



GACETA MEDICA

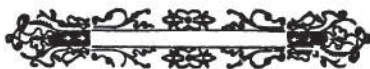
DE CARACAS

Fundada el 13 de marzo de 1893

por el

DR. LUIS RAZETTI

Organo de la Academia Nacional de Medicina
y del Congreso Venezolano de Ciencias Médicas



VOLUMEN 133 - N° 1

Enero - Marzo 2025

Caracas - Venezuela

Indizada en

AMELYCA, AURA, BASE, BASE DE DATOS PERIODICA, BIBLAT,
BIREME, CABELLS SCHOLARLY ANALYTICS, CROSS REF, DIRECTORY
OF OPEN ACCESS JOURNAL(DOAJ), Elsevier Scopus, EuroPub, GOOGLE
ANALYTICS, GOOGLE SCHOLAR, Latindex, LILACS, MIAR, ORCID,
PUBLONS, PubMed, REDIB, Research Gate, REPOSITORIO SABER UCV,
SCIELO, SCIMAGO, WEB OF SCIENCE, WORLDCAT

Gaceta Médica de Caracas

Órgano oficial de la Academia Nacional de Medicina
y del Congreso Venezolano de Ciencias Médicas

Fundada el 13 de marzo de 1893

por el

Dr. Luis Razetti

Primer número publicado el 15 de abril de 1893

Editor En Jefe

Dr. Enrique Santiago López-Loyo

Volumen 133

Nº 1

Enero-Marzo 2025

Í N D I C E

EDITORIAL

Consideraciones sobre el trastorno del espectro autista
Enrique Santiago López-Loyo 1

CARTA AL EDITOR

Carta Abierta al Editor de la Gaceta Médica de Caracas
Dr. Rafael Rangel Aldao 11

Carga laboral de los docentes de educación básica: un desafío para la salud ocupacional
Edwin Gustavo Estrada-Araoz, Elizabeth Orfelía Cruz-Laricano 14

ARTÍCULOS ORIGINALES

Dímero D, plaquetas y proteína C reactiva en pacientes con COVID-19: correlaciones en pacientes fallecidos y sobrevivientes
Diana Callejas de Valero, Carlos Fernando Pilco Yambay, Valmore Bermúdez, Ana Karina Carbonell Zabaleta,
Jennifer Gotera 17

Efectos Sinérgicos de las Decocciones de *Averrhoa Bilimbi* y *Ocimum Basilicum* en el Control de la Glucosa Sanguínea
en la Diabetes Mellitus Tipo 2 en Parepare, Indonesia
Ainun Djalila Nur Rahman, Andi Zulkifli, Ida Leida Maria, Ridwan Amiruddin, Sudirman Nasir, Sukri Palutturi 28

Tiempo de experiencia terapéutica y estrés traumático secundario en psicólogos dedicados a la práctica clínica
María Vergara-Álvarez, Lorena Cudris-Torres, Jorge Navarro-Obeid, Jorge Armando Niño-Vega, Stefano Vinaccia Alpi,
Wilson Arrubla Hoyos, María Vivas-Domínguez, Valmore Bermúdez 40

Cumplimiento de la implementación de la evaluación preanestésica hacia la prevención de eventos adversos en el quirófano
Richa Noprianty, Ina Mutmainah, Wahyu Wahdana, Fikri Mourly Wahyudi 48

Eficacia y seguridad de la triple terapia inhalada con formoterol/tiotropio/ciclesonida en el tratamiento
de la EPOC GOLD-E
Maryalejandra Mendoza de Sifontes, José Bastidas Ramos, María Arias Labrador, Rafael Gil Barrientos, Miryana
Silva Arguello, Fanny Ochoa Ochoa, Yamile Aparicio de Marín 60

Adaptación y estudio de propiedades psicométricas de la Escala de Competencias Socioemocionales (ECSE)
en una muestra de estudiantes colombianos entre 12 y 18 años
Olena Klimenko, Nubia Hernández-Flórez, Annia Esther Vizcaíno-Escobar, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo, Elisama
Beltrán de la Rosa, David Alberto Londoño-Vásquez, Diego Alfredo Tamayo-Lopera, Luis Felipe Cantillo-Acosta, Néstor
Raúl Márquez Rojas, Diana Patricia Hernández-Flórez 73

Incremento de la preparación familiar para prevenir las recaídas en personas con trastornos mentales graves en Indonesia
Ike Mardiaty Agustin, Munawir Yusuf, Adriesti Herdaetha, Agung Wibowovella 85

Felicidad auto-percibida y su relación con la inteligencia emocional, la experiencia espiritual, el altruismo y el perfil
PERMA en una muestra de estudiantes universitarios colombianos
Olena Klimenko, Daniela Montoya-Cardona, Nubia Hernández-Flórez, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo,
David Alberto Londoño-Vásquez, Diego Alberto Tamayo-Lopera, Andrea Andrómeda García Puello 93

Factores de riesgo del dengue hemorrágico en el distrito de Biringkanaya, ciudad de Makassar, Indonesia: un estudio de casos y controles Andi Asrina, Fairus Prihatin Idris, Fatmah Afrianty Gobel, Rezky Aulia Yusuf	111
Explorando los estereotipos de la vejez: percepciones entre estudiantes universitarios de Psicología en Colombia María Natividad Elvira-Zorzo, María Laura Vergara Álvarez, Dorian López Bejarano, Jaqueline Vera Martínez, Claudia Liliana Betancur Quintero, Kelly Johana Márquez Toscano	122
Influencia de la calidad de la educación remota en la satisfacción de estudiantes universitarios colombianos Javier David Paredes-Daza, Jorge Armando Niño-Vega, Flavio Humberto Fernández-Morales	134
Utilidad en la detección de remodelado cardíaco del grosor del septo interventricular fetal: nomograma por percentiles Liz Grecia Quintero Molina, Carmen Sarmiento Guzmán, Jeiv Vicente Gómez Marín, Carlos Ramón Cabrera Lozada, Pedro José Faneite Antique	145
Comparación de la exposición al humo de cigarrillos electrónicos y al humo de cigarrillos convencionales en la histopatología cerebral y en los niveles del factor neurotrófico derivado del cerebro Andhira Prabawati, Aryadi Arsyad, Arif Santoso, Irawaty Djaharuddin, Husni Cangara, Nurul Hidayah, Masyita Nurul Jihad	157
Tecnoestrés en una muestra de docentes universitarios: una mirada desde la salud ocupacional Edwin Gustavo Estrada-Araoz, Elizabeth Orfelía Cruz-Laricano, Néstor Antonio Gallegos-Ramos, Yesenia Veronica Manrique-Jaramillo, Percy Samuel Yabar-Miranda, César Augusto Achata-Cortez	166
Cáncer juvenil y adultos jóvenes en el Hospital Especializado Nacional Servicio Oncológico Hospitalario, Caracas, Venezuela. 2023 Lixmar K. Aguilar Navarro, Claudia L. Leal Diaz, Juan C. Alvarado, Adassa J. Monzón Artiaga, Franco J. Calderaro Di Ruggiero	175
ARTÍCULOS DE REVISIÓN	
Leiomiomas Uterinos: Tipos de Tratamiento José Núñez-Troconis	183
Eye tracking para detectar sesgos atencionales en víctimas-victimarios a la amenaza de agresión y respuestas socioemocionales ante el bullying y cyberbullying: una revisión sistemática Ronald Miguel Linero-Racines, Javid Francisco Escalona-Oliveros, Aldair Morales-Cuadro, Javier Andrés Cajicá-Herrera, Juan Camilo Barrera-Buenaver	201
Una mirada bioética a la mortalidad materna en Venezuela José R. Urdaneta M, Nasser Baabel-Zambrano	211
CASOS CLÍNICOS	
Agrandamiento gingival como efecto adverso de la amlodipina: un enfoque a través de un caso clínico Jonathan Harris-Ricardo, Lenin Torres-Osorio, Jaime Plazas-Román, Yennifer Bulla Sáenz, Diana Barrios Carval, Antonio Díaz Caballero	227
Problema diagnóstico de hiperbilirrubinemia en paciente con diabetes mellitus: Reporte de caso Gunar Isya Firdauzi, Amie Vidyani, Annisa Zahra Mufida, Budi Widodo, Herry Purbayu, Husin Thamrin, Ulfa Kholili, Ummi Maimunah, Muhammad Miftahussurur, Poernomo Boedi Setiawan, Titong Sugihartono	234
Paciente masculino con diagnóstico de cáncer de mama HER-2 negativo y metástasis cerebral: Reporte de caso Esthiningrum Dewi Agustin, Merlyna Savitri, Muhammad Noor Diansyah, Pradana Zaky Romadhon, Putu Niken Ayu Amrita, Ami Ashariati, Siprianus Ugroseno Yudho Bintoro	243
PERSPECTIVAS	
La mortalidad materna en Venezuela: un reflejo del fracaso de las políticas de salud pública José R. Urdaneta M, Ana Donnino	250
Asma en Venezuela: Una narrativa epidemiológica Arnaldo Capriles Hulett, María José Suárez Novo, Julia Martínez, María Eugenia García, Carol Rodríguez, Joselit Torres, Betulio Chacín, Christian Villalba	263
HISTORIA Y BIOGRAFIAS	
Pasado, presente y futuro de la enseñanza de la anatomía humana en Venezuela José R. Urdaneta M, Nasser Baabel-Zambrano	272
VARIOS	
La Gaceta Médica de Caracas hace... 100... 50... 25 años. Enrique Santiago López-Loyo	289
Vida de la Academia, Resúmenes de los trabajos presentados y Notas Bibliográficas Enrique Santiago López-Loyo	294

Gaceta Médica de Caracas

Official Journal of the National Academy of Medicine
and The Venezuelan Congress of Medical Sciences

Founded March 13, 1893

By

Dr. Luis Razetti

First number published on April 15, 1893

Editor In Chief

Dr. Enrique Santiago López-Loyo

Volume 133

No. 1

Enero-Marzo 2025

I N D E X

EDITORIAL

Considerations on autism spectrum disorder
Enrique Santiago Lopez-Loyo 1

LETTER TO THE EDITOR

Open Letter to the Editor of the Gaceta Medica de Caracas
Dr. Rafael Rangel Aldao 11

Workload of basic education teachers: A challenge for occupational health
Edwin Gustavo Estrada-Araoz, Elizabeth Orfelía Cruz-Laricano 14

ORIGINAL ARTICLES

D-Dimer, platelets and C-reactive protein in patients with COVID-19: Correlations in deceased and surviving patients
Diana Callejas de Valero, Carlos Fernando Pilco Yambay, Valmore Bermúdez, Ana Karina Carbonell Zabaleta,
Jennifer Gotera 17

Synergistic Effects of *Averrhoa Bilimbi* and *Ocimum Basilicum* Decoctions on Blood Glucose Control in Diabetes
Mellitus Type 2 in Parepare, Indonesia
Ainun Djalila Nur Rahman, Andi Zulkifli, Ida Leida Maria, Ridwan Amiruddin, Sudirman Nasir, Sukri Palutturi 28

Time of therapeutic experience and secondary traumatic stress in psychologists dedicated to clinical practice
Maria Vergara-Alvarez, Lorena Cudris-Torres, Jorge Navarro-Obeid, Jorge Armando Nino-Vega, Stefano Vinaccia Alpi,
Wilson Arrubla Hoyos, Maria Vivas-Dominguez, Valmore Bermudez 40

Compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment toward the prevention of adverse events in the
operating room
Richa Noprianty, Ina Mutmainah, Wahyu Wahdana, Fikri Mourly Wahyudi 48

Catastrophic health expenditure as a proxy for financial protection in Latin America: Data and policy gaps
Maryalejandra Mendoza de Sifontes, Jose Bastidas Ramos, Maria Arias Labrador, Rafael Gil Barrientos, Miryana
Silva Arguello, Fanny Ochoa Ochoa, Yamile Aparicio de Marin 60

Adaptation and study of psychometric properties of the Socioemotional Competencies Scale (ECSE) in a sample
of Colombian students between 12 and 18 years old
Olena Klimenko, Nubia Hernandez-Florez, Annia Esther Vizcaino-Escobar, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo, Elisama
Beltran de la Rosa, David Alberto Londono-Vasquez, Diego Alfredo Tamayo-Lopera, Luis Felipe Cantillo-Acosta, Nestor
Raul Marquez Rojas, Diana Patricia Hernandez-Floreze 73

Relapse in individuals with severe mental disorders in Indonesia
Ike Mardiati Agustin, Munawir Yusuf, Adriesti Herdaetha, Agung Wibowovella 85

Self-perceived happiness and its relationship with emotional intelligence, spiritual experience, altruism, and PERMA
profile in a sample of Colombian university students
Olena Klimenko, Daniela Montoya-Cardona, Nubia Hernandez-Florez, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo,
David Alberto Londoño-Vasquez, Diego Alberto Tamayo-Lopera, Andrea Andromeda Garcia Puello 93

Challenges and Opportunities for HIV/AIDS Prevention and Control in Indonesia: A Qualitative Exploration from Health Workers and Stakeholder Andi Asrina, Fairus Prihatin Idris, Fatmah Afrianty Gobel, Rezky Aulia Yusuf	111
Exploring Stereotypes of old age: Perceptions among university psychology students in Colombia Maria Natividad Elvira-Zorzo, Maria Laura Vergara Alvarez, Dorian Lopez Bejarano, Jaqueline Vera Martinez, Claudia Liliana Betancur Quintero, Kelly Johana Marquez Toscano	122
Influence of the quality of remote education on the satisfaction of Colombian university students Javier David Paredes-Daza, Jorge Armando Nino-Vega, Flavio Humberto Fernandez-Morales	134
Utility on cardiac remodeling assessment of fetal interventricular septum thickness: Percentile nomogram Liz Grecia Quintero Molina, Carmen Sarmiento Guzman, Jeiv Vicente Gomez Marin, Carlos Ramon Cabrera Lozada, Pedro Jose Faneite Antique	145
Comparison of electronic cigarette smoke and conventional cigarette smoke exposure on brain histopathology and brain-derived neurotrophic factor level Andhira Prabawati, Aryadi Arsyad, Arif Santoso, Irawaty Djaharuddin, Husni Cangara, Nurul Hidayah, Masyita Nurul Jihad	157
Technostress in a sample of university teachers: A perspective from occupational health Edwin Gustavo Estrada-Araoz, Elizabeth Orfelía Cruz-Laricano, Nestor Antonio Gallegos-Ramos, Yesenia Veronica Manrique-Jaramillo, Percy Samuel Yabar-Miranda, Cesar Augusto Achata-Cortez	166
Juvenile and young adult cancer at the National Specialized Hospital Oncology Hospital Service, Caracas, Venezuela. 2023 Lixmar K. Aguilar Navarro, Claudia L. Leal Diaz, Juan C. Alvarado, Adassa J. Monzon Artiaga, Franco J. Calderaro Di Ruggiero	175
REVIEW ARTICLES	
Uterine Leiomyomas: Types of Treatment Jose Nunez-Troconis	183
Eye tracking to detect attentional biases in victim-perpetrators toward aggression threat and socioemotional responses to bullying and cyberbullying: A systematic review Ronald Miguel Linero-Racines, Javid Francisco Escalona-Oliveros, Aldair Morales-Cuadro, Javier Andrés Cajica-Herrera, Juan Camilo Barrera-Buenaver	201
A bioethical overlook at maternal mortality in Venezuela Jose R. Urdaneta M, Nasser Baabel-Zambrano	211
CLINICAL CASES	
Gingival overgrowth as an adverse effect of amlodipine: An approach through a clinical case Jonathan Harris-Ricardo, Lenin Torres-Osorio, Jaime Plazas-Roman, Yennifer Bulla Sáenz, Diana Barrios Carval, Antonio Díaz Caballero	227
Diagnostic problem of hyperbilirubinemia in diabetes mellitus patient: Case report Gunar Isya Firdauzi, Amie Vidyani, Annisa Zahra Mufida, Budi Widodo, Herry Purbayu, Husin Thamrin, Ulfa Kholili, Ummi Maimunah, Muhammad Miftahussurur, Poernomo Boedi Setiawan, Titong Sugihartono	234
A male patient diagnosed with HER-2 negative breast cancer and brain metastasis: A case report Esthiningrum Dewi Agustin, Merlyna Savitri, Muhammad Noor Diansyah, Pradana Zaky Romadhon, Putu Niken Ayu Amrita, Ami Ashariati, Siprianus Ugroseno Yudho Bintoro	243
PERSPECTIVES	
The maternal mortality in Venezuela: A mirror of the failure of public health policies José R. Urdaneta M, Ana Donnino	250
Asthma in Venezuela: An epidemiological narrative Arnaldo Capriles Hulett, Maria Jose Suarez Novo, Julia Martinez, Maria Eugenia Garcia, Carol Rodriguez, Joselit Torres, Betulio Chacin, Christian Villalba	263
HISTORY AND BIOGRAPHIES	
Past, present, and future of the teaching of human anatomy in Venezuela Jose R. Urdaneta M, Nasser Baabel-Zambrano	272
VARIOUS	
The Gaceta Medica de Caracas 100, 50, 25 years ago. Enrique Santiago Lopez-Loyo	289
Life of the Academy, Summary of the papers presented and the Bibliographic Notes Enrique Santiago Lopez-Loyo	294

Academia Nacional de Medicina

Junta Directiva

2024-2026

Presidente: Dr. Huníades Urbina-Medina

Vicepresidente: Dr. Felipe Martín Piñate

Secretario: Dr. Andrés Soyano López

Tesorero: Dr. José Manuel De Abreu Do Monte

Bibliotecario: Dra. Enriqueta Sileo

Individuos de Número

Sillón I:	Dra. Aixa Müller de Soyano	Sillón XXI:	Dra. Claudia Blandenier de Suárez
Sillón II:	Dr. Miguel José Saade Aure	Sillón XXII:	Dr. Huníades Urbina-Medina
Sillón III:	Dr. Marco Sorgi Venturoni	Sillón XXIII:	Dr. José A. O'Daly Carbonell
Sillón IV:	Dr. Rafael Muci Mendoza	Sillón XXIV:	Dr. Andrés Soyano López
Sillón V:	Dr. José Manuel De Abreu Do Monte	Sillón XXV:	Dr. Felipe Martín Piñate
Sillón VI:	Dr. Saúl Krivoy	Sillón XXVI:	Dr. Claudio Aoün Soulie
Sillón VII:	Dr. Carlos Cabrera Lozada	Sillón XXVII:	Dr. Mauricio Goihman Yahr
Sillón VIII:	Dr. Eduardo Morales Briceño	Sillón XXVIII:	Dr. Luis Ceballos García
Sillón IX:	Dr. Franco Carderaro Di Ruggiero*	Sillón XXIX:	Dr. José Luis Cevallos González
Sillón X:	Dr. José Ramón Poleo	Sillón XXX:	Dr. Félix José Amarista
Sillón XI:	Dr. Saúl Kizer Yorniski	Sillón XXXI:	Dr. Enrique López Loyo
Sillón XII:	Dra. Enriqueta Sileo	Sillón XXXII:	Dra. Ofelia Uzcátegui U.
Sillón XIII:	Dr. José Francisco	Sillón XXXIII:	Dra. Myriam del Valle Marcano
Sillón XIV:	Dr. Oscar Beaujón Rubín	Sillón XXXIV:	Dr. Sergio Osorio Morales
Sillón XV:	Dr. Víctor Ruesta	Sillón XXXV:	Dr. Israel Montes de Oca
Sillón XVI:	Dr. Harry Acquatella M	Sillón XXXVI:	Dr. José Rodríguez Casas*
Sillón XVII:	Dra. Isis Nézer de Landaeta	Sillón XXXVII:	Dr. Juan Antonio Yabur Tarrazzi
Sillón XVIII:	Dr. José M Guevara Iribarren	Sillón XXXVIII:	Dr. Rafael Apitz Castro
Sillón XIX:	Dra. Lilia Cruz de Montbrun	Sillón XXXIX:	Dra. Doris Perdomo de Ponce
Sillón XX:	Dr. Pedro Faneite Antique	Sillón XL:	Vacante

*Electos.

Al hacer clic en el Sillón se accede al historial de Dres., que ocuparon previamente el Sillón pulsado.

Al hacer clic sobre el nombre, la información del ocupante actual

Miembros Correspondientes Nacionales

1. Dra. Eddy Verónica Mora (Carabobo)
2. Dr. José Alberto Briceño Polacre (Trujillo)
3. Dr. Jorge García Tamayo (Zulia)
4. Vacante
5. Vacante
6. Dr. Carlos Rojas Malpica (Carabobo)
7. Dra. Laura C Vásquez de Ricciardi (Trujillo)
8. Dr. Jesús Enrique González Alfonso (Caracas)
9. Dr. Oswaldo Guerra Zagarzazu (Carabobo)
10. Dr. Saúl Peña Arciniegas (Caracas)
11. Dr. José Alejandro Corado Ramírez (Carabobo)
12. Dra. Evelyn Figueroa de Sánchez (Carabobo)
13. Vacante
14. Dr. Rafael María Rosales Acero (Táchira)
15. Vacante
16. Vacante
17. Dr. Wilmar de Jesús Briceño Rondón (Barinas)
18. Dra. Emely Zoraida Karam Aguilar (Caracas)
19. Dr. Jesús Eduardo Meza Benítez (Carabobo)
20. Dra. Elsa Báez de Borges (Caracas)
21. Dr. Jesús Alfonso Osuna Ceballos (Mérida)
22. Dr. Felipe de Jesús Díaz Araujo (Zulia)
23. Dra. Nelly Petit de Molero (Zulia)
24. Dra. Alba Cardozo (Caracas)
25. Dr. Alberto Paniz-Mondolfi (Lara)
26. Dr. César Blanco Rengel (Caracas)
27. Dr. Raúl Díaz Castañeda (Trujillo)
28. Dr. Mariano Álvarez Álvarez (Monagas)
29. Vacante
30. Dra. Marianella Herrera Cuenca (Caracas)*
31. Dr. Nelson Urdaneta (Caracas)
32. Dr. Gastón Silva Cacavale (Caracas)
33. Vacante
34. Dra. Laddy Casanova de Escalona (Carabobo)
35. Dr. José Ramón Guzmán (Zulia)
36. Dra. Mercedes López de Blanco (Caracas)
37. Dr. José T. Nuñez Troconis (Zulia)
38. Vacante
39. Dr. Marino José González Reyes (Caracas)
40. Dr. Luzardo Canache Campos (Aragua)
41. Vacante
42. Dra. Susana Banco Sobrino (Caracas)
43. Vacante
44. Dr. José Andrés Octavio Seijas (Caracas)
45. Dr. Antonio De Santolo (Caracas)
46. Dr. Aderito De Sousa (Caracas)
47. Vacante
48. Dra. Janice Fernández de D'Pool (Zulia)
49. Dra. Rosa Cedeño de Rincón (Zulia)
50. Dr. Raúl Fachin Viso (Carabobo)

Miembros Correspondientes Extranjeros

1. Dr. Vladimir Hachinsky (Canadá)
2. Dr. Remigio Vela Navarrete (España)
3. Dr. Zoilo Cuellar Montoya (Colombia)
4. Dr. Alvaro Rodríguez González (Colombia)
5. Dr. Pedro Grases (Costa Rica)
6. Dr. Igor Palacios (Estados Unidos)
7. Dr. Otto Gago (Estados Unidos)
8. Dr. Francisco López Muñoz (España)
9. Dr. Eduardo Pretell Zárate (Perú)
10. Dr. Harold Zur Hausen (Alemania)
11. Dr. Henry Lynch (Estados Unidos)
12. Dr. Vicente Gutiérrez Maxwell (Argentina)
13. Dr. J. Aurelio Usón Calvo (España)
14. Dr. José Augusto Da Silva Messias (Brasil)
15. Dr. Gianfranco Parati (Italia)*
16. Dr. Juan del Rey Calero (España)
17. Dr. Jean Civatte (Francia)
18. Dra. Carmen Luisa García de Insausti (España)
19. Dr. Andrew V. Schally (Estados Unidos)
20. Dr. Terence J Ryan (Inglaterra)
21. Dr. Jean Pierre Delmont (Francia)
22. Vacante
23. Dr. Jörg G.D. Bikmayer (Austria)
24. Dr. John Uribe M. (Estados Unidos)
25. Dr. José Esparza (Estados Unidos)
26. Dr. Augusto Bonilla Barco (Ecuador)
27. Dr. Kenneth Kenyon (Estados Unidos)
28. Dr. Gabriel Carrasquilla (Colombia)
29. Dr. Janis V. Klavins (Estados Unidos)
30. Vacante

Invitados de Cortesía

(Dado su carácter todavía no son Académicos)

Dr. Arteaga Romero Rafael
Dra. Badell Madrid Elvia
Dr. Carvallo Pedro
Dr. Díaz Bolaños Jaime
Dra. Durán Maritza
Dr. Fernández S. Mariano
Dr. Guarapo Rodríguez Cutberto
Dr. Gunczler Peter
Dr. Lobo David
Dr. Miranda Sigfrido
Dra. Mondolfi Gudat María Eugenia

Dr. Pérez Dávila Vicente
Dr. Reyes Morales Omar
Dr. Rísquez Alejandro
Dr. Rojas Loyola Germán
Dr. Rodríguez Jesús
Dr. Romero Guarecuco Jesús
Dr. Romero Reverón Rafael
Dr. Sanabria Borjas Tomás José
Dr. Sánchez Daniel
Dr. Stegemann Herbert
Dra. Torres Joselit

Comité Editorial de la Gaceta Médica de Caracas (Editorial Board)

Editor en jefe (Editor in Chief)

Dr. [Enrique Santiago López Loyó](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Editor Gerente (Senior Editor)

Dra. [Anita Stern de Israel](#) (Universidad Central de Venezuela, Venezuela)

Editores Honorarios (Honorary Editors in Chief)

Dr. Rafael Muci Mendoza (Neurooftalmólogo clínico. Individuo de Número IV, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. Doris Perdomo de Ponce (Individuo de Número XXXIX, Academia Nacional de Medicina, México)

Editores Asociados (Associate Editors)

Dr. [Harry Acquatella](#) (Centro Médico de Caracas, Individuo de Número XVI, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. [Lissé Chiquinquirá Angarita Dávila](#) (Universidad Andrés Bello: Talcahuano, Concepción, Biobio, CL Chile)

Dr. Claudio Aoín (Individuo de Número XXVI, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Gustavo Aroca](#) (Universidad Simón Bolívar, Colombia)

Dr. [Franco Calderaro di Ruggiero](#) (Servicio Oncológico Hospitalario IVSS- Academia Nacional de Medicina, Clínica Razetti, Venezuela)

Dra. [Lilia Cruz](#) (Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela. Individuo de Número XIX, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Jorge Escobedo](#) (Academia Mexicana de Cirugía, México)

Dr. [Mariano Fernández](#) (Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Invitado de Cortesía de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela., Venezuela)

Dr. [José Francisco](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [José María Guevara](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Saúl Kízer Yorniski](#) (Individuo de Numero XI, Academia Nacional de Medicina, Venezuela. Presidente de la Comisión de Obstetricia y Ginecología)

Dr. Saúl Krivoy (Individuo de Número VI, Academia Nacional de Medicina, EE. UU)

Dr. Felipe Martín Piñate (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. José Parra (Universidad de Guadalajara, México)

Dra. [Diana Marcela Rojas](#) (Universidad Andrés Bello: Talcahuano, Concepción, Biobio, CL, Chile)

Dr. Tomas Sanabria (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. [Enriqueta Sileo](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Gastón Silva](#) (Academia Nacional de Medicina y Policlínica Metropolitana, Caracas, Venezuela)

Dr. Marco Sorgi (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Andrés Soyano](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Hunfades Urbina](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. [Ofelia Uzcátegui](#) (Academia Nacional de Medicina Venezuela)

Dr. [Juan Yabur](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Comité Editorial de la Gaceta Médica de Caracas (Editorial Board) Continuación

Editores Ejecutivos (Executive Guest Editors)

- Dr. [Luis Alcocer](#) (Universidad Autónoma de México, México)
Dr. [Ezequiel Bellorín Font](#) (Universidad de Cleveland, EE. UU)
Dr. [Raúl Carlini](#) (Hospital Universitario, Caracas, Venezuela)
Dr. [Manuel Guzmán Blanco](#) (Centro Médico de Caracas, Venezuela)
Dr. [Zafar Israili](#) (Universidad de Emory, EE. UU)
Dra. [Isis Nézer de Landaeta](#) (Presidenta, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)
Dra. [Alicia Ponte Sucre](#) (Instituto de Medicina Experimental, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)
Dr. [Heberto Suárez Roca](#) (Duke University Medical Center, University of North Carolina, Universidad del Zulia)
Dr. Herbert Stegeman (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Editores de Sección (Section Editors)

- Dr. [Oscar Aldrey](#) (Instituto Médico, La Floresta, Venezuela)
Dr. [Valmore Bermúdez](#) (Universidad Simón Bolívar, Colombia)
Dra. [Claudia Blandenier de Suárez](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)
Dr. [Claudio Borghi](#) (Universidad de Bologna, Italia)
Dr. [Juan De Sanctis](#) (Universidad de Olomouc, República Checa)
Dr. [José Esparza](#) (Academia Nacional de Medicina, EE.UU)
Dr. [Luis Juncos](#) (J Robert Cade Foundation, Argentina)
Dr. [Carlos Ferrario](#) (Universidad de Carolina del Norte, EE. UU)
Dr. [Claudio Ferri](#) (Università Degli Studi Dell'aquila, Italia)
Dr. [Patricio López Jaramillo](#) (Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), Colombia)
Dr. Héctor Marcano (Hospital Universitario de Caracas, Venezuela)
Dr. [Oscar Noya](#) (Instituto de Medicina Tropical, UCV, Venezuela)
Dr. [José Andrés Octavio](#) (Hospital de Clínicas Caracas, Venezuela)
Dr. José A O'Daly (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)
Dr. [Stefano Omboni](#) (Italian Institute of Telemedicine, Italia)
Dr. [Gianfranco Parati](#) (University of Milano-Bicocca, Italia)
Dr. [José Ramón Poleo](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)
Dr. [Bernardo Rodríguez Iturbe](#) (Instituto Nacional Ignacio Chávez, México)
Dr. [Félix Tapia](#) (Instituto de Biomedicina, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)

Editores Asistentes (Assistant Editors)

- Dr. [Henry Collet Camarillo](#) (Clínica Ávila, Venezuela)
Dr. [Freddy Contreras](#) (Universidad Central de Venezuela, Venezuela)
Dr. Giuseppe Crippa (Unidad de Hipertensión Arterial, Piacenza, Italia)
Dra. [Maricarmen Chacín](#) (Universidad Simón Bolívar, Colombia)
Dra. [María Sofía Martínez Cruz](#) (Universidad de Virginia, EE. UU)
Dra. [Dolores Moreno](#) (Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Venezuela)
Dr. [Alexis García](#) (Instituto de Inmunología, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)
Dra. [Jenny Garmendia](#) (Instituto de Biología Molecular, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)
Dr. [Edward Rojas](#) (Universidad de Virginia, EE. UU)
Dr. [Juan Salazar](#) (La Universidad del Zulia, Venezuela)

Comisiones Científicas para el bienio 2024-2026

Los miembros de las Comisiones son **árbitros de la Gaceta Médica de Caracas**

COMISIÓN DE CREDENCIALES

Acquatella Monserratte Harry	hacquatella@gmail.com
Aoín Soulie Claudio	caouns@gmail.com
Beaujon Rubín Oscar	obr9773582mbb@gmail.com
López-Loyo Enrique Santiago	lopezloyoe@gmail.com
Muci-Mendoza Rafael	rafaelmuci@gmail.com
Perdomo de Ponce Doris	perdomodeponce21@gmail.com
Poleo José Ramón	jpoleo@gmail.com
Saade Aure Miguel	miguelsaade@yahoo.com

Presidente: Beaujon Rubín Oscar

Secretario: Perdomo de Ponce Doris

1. COMISIÓN DE MEDICINA GENERAL Y ESPECIALIDADES MÉDICAS

Cevallos José Luis	cevalloj1@gmail.com
Durán Maritza	maritzamanueladaniela@gmail.com
Montes de Oca Israel	israelmontesdeoca18@gmail.com
Morales Briceño Eduardo	eduardomoralesb@gmail.com
Müller Aixa	asoyano@gmail.com
Poleo José Ramón	jpoleo@gmail.com
Rojas Malpica Carlos	carlucho2013@gmail.com
Rodríguez Casas José	rodriguezcasasjose@yahoo.com
Stegemann Herbert	hstegema@gmail.com

Presidente: Poleo José Ramón

Secretario: Morales Briceño Eduardo

2. COMISIÓN DE CIRUGÍA, ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Aoín Soulie Claudio	caouns@gmail.com
Blanco Rengel César	cblanco1@hotmail.com
Blandenier de Suarez Claudia	bds.ca18@gmail.com
Calderaro Di Ruggiero Franco	francocalderarod@hotmail.com
Cardozo Alba	aeco6000@hotmail.com
De Abreu José Manuel	josemanueldeabreu@gmail.com
Díaz Bolaños Jaime	jaime.diazbolaos@gmail.com
Guarecuco Jesús Romero	jesus.jg5.jrg@gmail.com
Krivoy Saúl	alfabeta38@gmail.com
López-Loyo Enrique Santiago	lopezloyoe@gmail.com
Martín Piñate Felipe	felipemartinp@yahoo.es
Miranda Sigfrido	sigfrido.miranda@gmail.com
Mora Eddy Verónica	eddyveronica@gmail.com
O'Daly Carbonel José Antonio	jaocjesus@hotmail.com
Saade Aure Miguel	miguelsaade@yahoo.com
Sorgi Marco	marcosorgiv@gmail.com

Presidente: Franco Calderaro Di Ruggiero

Secretario: Cardozo Alba

Comisiones Científicas para el bienio 2024-2026

3. COMISIÓN DE PEDIATRÍA Y PUERICULTURA

Arteaga Romero Rafael
Badell Madrid Elvia
Casanova Lady
Ceballos García Luis
Francisco José Manuel
García Tamayo Jorge
Guevara Iribarren José
Hernández Freda
Lobo David
López de Blanco Mercedes
Mondolfi María Eugenia
Orta Sibú Nelson
Petit de Molero Nelly
Rísquez Alejandro
Rojas Loyola Germán
Sileo Enriqueta
Torres B Joselit
Urbina-Medina Huníades

radar25@gmail.com
elvirenebadell@hotmail.com
lcasanova01@hotmail.com
luisceballosg@gmail.com
chenofra@gmail.com
novapath@yahoo.com
josemaguir@gmail.com
freda.hernandez@gmail.com
davidloboker@gmail.com
checheta75@gmail.com
memondolfi@gmail.com
nelson.orta@gmail.com
nelcapetit61@gmail.com
risqueza@gmail.com
grojasloyola@gmail.com
enriquetasileo6@gmail.com
joselittorresb@gmail.com
urbinamedina@gmail.com

Presidente: Rojas Loyola Germán

Secretario: Badel Madrid Elvia

4. COMISIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Cabrera Lozada Carlos
Calderaro Di Ruggiero Franco
Canache Campos Luzardo Antonio
Faneite Antique Pedro
Kizer Saúl
Lozada Sánchez Carla Elizabeth
Núñez Troconis José
Yabur Juan A.

carloscabreralezada@gmail.com
francocalderarod@hotmail.com
icanache@gmail.com
faneitep@hotmail.com
kizeres@gmail.com
carlaelozada@gmail.com
jtnunezt@gmail.com
jayabur@gmail.com

Presidente: Yabur Juan Antonio

Secretario: Canache Campos Luzardo A

5. COMISIÓN DE MEDICINA SOCIAL, SALUD PÚBLICA Y EDUCACIÓN MÉDICA

Esparza José
Fernández Mariano
González Reyes Marino
Lobo David
Morales Briceño Eduardo
López-Loyo Enrique Santiago
Mandl Jorge
Meneses José Francisco
Peña Arciniegas Saul
Rísquez Alejandro
Reyes Omar
Sánchez Daniel
Stegemann Herbert
Yabur Juan Antonio

jose.esparza5@live.com
marianofernandez@ucv.ve
marinogonzalez@gmail.com
davidloboker@gmail.com
eduardomoralesb@gmail.com
lopezloyoe@gmail.com
jorge_mandi@yahoo.com
chenofra@gmail.com
saulpena09@gmail.com
risqueza@gmail.com
oreyesmorales@gmail.com
danielsanchez24@yahoo.com
hstegema@gmail.com
jayabur@gmail.com

Presidente: Peña Arciniega Saúl

Secretaria: Hernández Marianella

Comisiones Científicas para el bienio 2024-2026

6. COMISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

Blanco Sobrino Susana blancosobrino@gmail.com
Cevallos González José Luis cevallosj1@gmail.com
De Abaffy Anna María deabaffys@gmail.com
Montes de Oca Israel israelmontesdeoca18@gmail.com
Rodríguez Ramírez Jesús drjmrodriguezr@yahoo.es

Presidente: Montes De Oca Israel

Secretario: Cevallos González José Luis

7. COMISIÓN DE BIOÉTICA Y PRAXIS MÉDICA

Cabrera Lozada Carlos carloscabreralezada@gmail.com
Díaz Araujo Felipe felipediaz@doctor.com
Miranda Sigfrido sigfrido.miranda@gmail.com
Nézer de Landaeta Isis landaetanezer@yahoo.com
Rojas Loyola Germán grojasloyola@gmail.com
Sileo Enriqueta enriquetasileo6@gmail.com

Presidente: Nézer de Landaeta Isis

Secretario: Cabrera Lozada Carlos

8. CULTURA Y HUMANISMO

Canache Luzardo lcanchec@gmail.com
Casanova de Escalona Laddy lcasanova01@gmail.com
Figueroa Evelyn esfigueroa@hotmail.com
Insausti Carmen caymed@gmail.com
López-Loyo Enrique Santiago lopezloyoe@gmail.com
Lozada Carla carlaelozada@gmail.com
Marcano Torres Miriam mmarcanot@hotmail.es
Rojas Malpica Carlos carlucho2013@gmail.com

Presidente: Marcano Myriam

Secretario: Rojas Malpica Carlos

9. COMISIÓN DE PREMIOS Y BECAS

Cardozo Alba aeco6000@hotmail.com
Cruz Lilia lcr3118@gmail.com
Esparza Luis jose.esparza5@live.com
Goiman Yahr Mauricio mgoihmanyahr@yahoo.com
Krivoy Saúl alfabeta38@gmail.com
Morales Briceño Eduardo eduardomoralesb@gmail.com
Sorgi Mario marcosorgiv@gmail.com

Presidente: Krivoy Saúl

Secretario: Morales Briceño Eduadro

Normas para los autores de publicaciones en la “Gaceta Médica de Caracas”

La revista Gaceta Médica de Caracas (GMC) es una publicación periódica, órgano oficial de la Academia Nacional de Medicina y del Congreso Venezolano de Ciencias Médicas. Se publica cuatro veces al año y recibe manuscritos inéditos que de ser aceptados por el Comité Redactor, no podrán ser publicados parcial o totalmente en otra parte, sin el consentimiento del Comité Redactor de la GMC.

La GMC sigue las Recomendaciones para la realización, informe, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas, del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas conocidas como Recomendaciones ICMJE [www.ICMJE.org, Gac Méd Caracas. 2020;128(1): 77-111]. Las unidades deben presentarse de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI) [Gac Méd Caracas. 2015;123(1):46-71].

En la GMC se dará cabida a los trabajos realizados por profesionales de la medicina o especialidades conexas, presentados en la Academia, en los Congresos de Ciencias Médicas y los que sugiera la Corporación a través del Comité Científico, y aceptación final por la Dirección-Redacción. Los manuscritos enviados a la GMC —escritos en español o en inglés—, serán revisados por el Comité Editorial y — si reúnen la calidad científica y cumplen con las normas de presentación necesarias— serán sometidos a un proceso de arbitraje externo, doble ciego, por personas con competencias similares a las de los productores del trabajo (pares) para su debida evaluación. Una vez recibida la opinión de los árbitros, el Comité Editorial tomará la decisión final de su aceptación para publicación. Queda entendido que el Comité Editorial puede rechazar un manuscrito, sin necesidad de acudir al proceso de arbitraje, si se incumple con lo establecido en las normas.

Todos los trabajos deberán ser enviados por Internet en Microsoft Word, a doble espacio, letra Times New Roman tamaño 12.

La GMC solicitará bajo la modalidad de Donación a la Fundación Rísquez de la Academia Nacional de Medicina, una cuota que será establecida e indicada al autor luego de ser aceptado su artículo. Esta donación permitirá cubrir los requerimientos del pago de producción, publicación y asignación de DOI. Quedarán exentos de esta Donación los miembros de la Academia Nacional de Medicina, los Docentes de Universidades Nacionales y los Miembros de Sociedades Científicas, de estas instituciones localizadas en Venezuela. Los manuscritos para números especiales, encomendados por el Comité Editorial a los Editores Ejecutivos, no serán arbitrados; serán solamente supervisados por el Comité Editorial. Las

decisiones del Comité Editorial sobre un manuscrito son inapelables, sean aquellos arbitrados o no. Los comentarios y recomendaciones de los árbitros serán recibidos en forma escrita, y de manera anónima, se enviarán a los autores.

La GMC considerará contribuciones para las siguientes secciones:

- Artículos de revisión
- Artículos originales
- Artículos especiales
- Casos clínicos
- Historia y filosofía de la medicina
- Información epidemiológica
- Bioética
- Comunicaciones breves
- Perlas de observación
- Noticias y cartas al editor
- Varios

Los trabajos enviados deberán cumplir con los requisitos que se describen a continuación.

EDITORIALES

Esta sección estará dedicada al análisis y la reflexión sobre los problemas de salud de la población, los distintos enfoques preventivos y terapéuticos, así como los avances logrados en el campo de la investigación biomédica y otros que considere la Dirección-Redacción.

ARTÍCULOS ORIGINALES

Deberán contener en la página frontal, el título conciso e informativo del trabajo; nombre(s) y apellido(s) de cada autor; grados académicos de los autores e institución en la cual se realizó el trabajo; nombre y dirección actual del autor responsable de la correspondencia; un título corto de no más de 40 caracteres (contando espacios y letras) y las palabras clave.

Los trabajos originales, revisiones sistemáticas y metanálisis deben tener un resumen estructurado, como se indica a continuación:

Debe contener un máximo de 250 palabras, y los siguientes segmentos:

- Introducción: ¿Cuál es el problema principal que motivó el estudio?
- Objetivo: ¿Cuál es el propósito del estudio?
- Métodos: ¿Cómo se realizó el estudio? (selección de la muestra, métodos analíticos y observacionales).
- Resultados: ¿Cuáles son los aspectos más importantes? (datos concretos y en lo posible su significancia estadística)
- Conclusión: ¿Cuál es la más importante que responde al objetivo?

Al final se anotarán 3 a 6 palabras clave.

NORMAS PARA LOS AUTORES

Resumen en inglés

Debe corresponderse con el resumen en español. Se sugiere que este sea revisado por un traductor experimentado, a fin de garantizar la calidad del mismo.

Introducción

Incluir los antecedentes, el planteamiento del problema y el objetivo del estudio en una redacción libre y continua debidamente sustentada por la bibliografía.

Método

Señalar claramente las características de la muestra, el o los métodos empleados con las referencias pertinentes, de forma que se permita a otros investigadores, realizar estudios similares.

Resultados

Incluir los hallazgos importantes del estudio, comparándolos con las figuras estrictamente necesarias y que amplíen la información vertida en el texto.

Discusión

Relacionar los resultados con lo reportado en la literatura y con los objetivos e hipótesis planteados en el trabajo.

Conclusión

Describir lo más relevante que responda al objetivo del estudio.

Agradecimientos

En esta sección se describirán los agradecimientos a personas e instituciones así como los financiamientos.

Referencias

Se presentarán de acuerdo con las Recomendaciones ICMJE.

Indicarlas con números arábigos entre paréntesis en forma correlativa y en el orden en que aparecen por primera vez en el texto, cuadros y pie de las figuras. En las citas de revistas con múltiples autores (más de seis autores), se deberá incluir únicamente los 6 primeros autores del trabajo, seguido de et al.,

- a. Artículos en revistas o publicaciones periódicas: apellido(s) del autor(es), inicial del nombre(s). Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista: año; volumen: páginas, inicial y final. Ejemplo: Puffer R. Los diez primeros años del Centro Latinoamericano de la Clasificación de Enfermedades. Bol. Of San Pam. 1964;57:218-229.
- b. Libros: apellido(s) del autor(es), inicial(es) del nombre(s). Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad): casa editora; año. Ejemplo: Plaza Izquierdo F. Doctores venezolanos de la Academia Nacional de Medicina. Caracas: Fundación Editorial Universitaria, 1996. (No lleva "Edición" por tratarse de la primera).
- c. Capítulo de un libro: apellido(s) del autor(es), inicial(es) del nombre. Título del capítulo. En: apellido(s) e

inicial(es) del editor(es) del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad): casa editora; año.p. página inicial y final. Ejemplo: Aouin-Soulie C. Estado actual de la salud en Venezuela. En: Aouin-Soulie C, Briceño-Iragorry L, editores. Colección Razetti Volumen X. Caracas: Editorial Ateproca; 2010.p.87-124- (No lleva "Edición por tratarse de la primera).

Fotografías

Las fotografías de objetos incluirán una regla para calibrar las medidas de referencia.

En las microfotografías deberá aparecer la ampliación microscópica o una barra de micras de referencia.

CONGRESO DE CIENCIAS MÉDICAS

Se publicarán únicamente trabajos originales de presentaciones en Congresos de Ciencias Médicas. Serán enviados a la Gaceta por los coordinadores, quienes se responsabilizarán de la calidad, presentación de los manuscritos, secuencia y estructura, incluyendo un resumen general en español y en inglés, en formato libre y que no excedan de 250 palabras. Cada contribución no excederá de 10 cuartillas y deberá apegarse a lo señalado en estas instrucciones a los autores.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Versarán sobre un tema de actualidad y de relevancia médica. El autor principal o el correspondiente deberá ser una autoridad en el área o tema que se revisa y anexará una lista bibliográfica de sus contribuciones que avale su experiencia en el tema.

Las secciones y subtítulos serán de acuerdo con el criterio del autor. Incluir un resumen general en español y en inglés que no exceda de 150 palabras. La extensión máxima del trabajo será de 20 cuartillas. Las ilustraciones deberán ser las estrictamente necesarias, no siendo más de seis, la bibliografía suficiente y adecuada y en la forma antes descrita.

ARTÍCULOS ESPECIALES

Son aquellas contribuciones que por su importancia el Comité Redactor considere su inclusión en esta categoría.

CASOS CLÍNICOS

Deberán constar de resumen en español e inglés (máximo 100 palabras) en formato libre. Constará de introducción, presentación del caso, discusión, ilustraciones y referencias, con una extensión máxima de 10 cuartillas y apegadas a las instrucciones a los autores.

HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA MEDICINA

En esta sección se incluirán los artículos relacionados con aspectos históricos, filosóficos, bases conceptuales y éticas de la medicina. Aunque su estructura se dejará a criterio del autor, deberá incluir resúmenes en español e inglés (máximo 100 palabras) en formato libre, referencias bibliográficas citadas en el texto y en listadas al final del

NORMAS PARA LOS AUTORES

manuscrito, siguiendo los lineamientos citados para los manuscritos de GMC.

ACTUALIDADES TERAPÉUTICAS

Se informará sobre los avances y descubrimientos terapéuticos más recientes aparecidos en la literatura nacional e internacional y su aplicación en nuestro ámbito médico. La extensión máxima será de cuatro cuartillas y con un máximo de cinco referencias bibliográficas. Deberá incluir resúmenes en español en inglés, en formato libre (máximo 100 palabras).

INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Será una sección de información periódica sobre los registros epidemiológicos nacionales e internacionales, destacando su importancia, su comparación con estudios previos y sus tendencias proyectivas. La extensión máxima será de cuatro cuartillas y deberá incluir resúmenes en español en inglés (máximo 100 palabras), en formato libre.

COMUNICACIONES BREVES

Serán considerados en esta sección, los informes preliminares de estudios médicos y tendrán la estructura formal de un resumen como se describió previamente (máximo 150 palabras). Se deberán incluir 10 citas bibliográficas como máximo.

BIOÉTICA

Se plantearán los aspectos éticos del ejercicio profesional y aquellos relacionados con los avances de la investigación biomédica y sus aplicaciones preventivas y terapéuticas. Su extensión máxima será de cuatro cuartillas y cuatro referencias bibliográficas, deberá incluir resúmenes en español e inglés (máximo 100 palabras) en formato libre.

EL MÉDICO Y LA LEY

Esta sección estará dedicada a contribuciones tendientes a informar al médico acerca de las disposiciones legales, riesgos y omisiones de la práctica profesional que puedan conducir a enfrentar problemas legales. Su máxima extensión será de cuatro cuartillas y no más de cinco referencias bibliográficas. Deberá incluir resúmenes en español e inglés (máximo 100 palabras).

NOTICIAS Y CARTAS AL EDITOR

Cartas al editor son breves informes de observaciones clínicas o de laboratorio, justificadas por los datos controlados pero limitado en su alcance, y sin suficiente profundidad de investigación para calificar como artículos originales. Al igual que los artículos originales, estos manuscritos están sujetos a arbitraje. Las cartas al editor son accesible para búsquedas bibliográficas, y citadas como

artículos originales, reuniendo lo siguiente:

1. Ser breve. Llenar 2 páginas en la revista impresa, aunque los manuscritos que excedan este pueden ser ocasionalmente aceptados para su publicación en la discreción de los editores. En general, una Carta al Editor no debe exceder de 1 000 palabras, sin incluir las leyendas, figuras y referencias. Tener en cuenta: que al superar significativamente estos límites puede ser devuelto a los autores para acortar antes de la revisión.
2. Título breve y relevante en una página.
3. Resumen corto que integre las conclusiones del informe para un público con orientación clínica.
6. Nombre(s) del autor(es), títulos académicos, instituciones(s) y ubicación.
7. Un máximo de nueve referencias.
8. Se limitará a un total de 2 figuras y/o cuadros.

Presentación del manuscrito

El manuscrito debe ir acompañado de una carta, dirigida al editor, en la que todos los autores aceptan, con su firma, que han participado activamente en su desarrollo y ejecución, y que el manuscrito está siendo enviado a la consideración de la GMC. En esta carta, los autores deben indicar que la obra presentada es original, que no ha sido publicada previamente, y que no está bajo consideración para publicación en otra revista, que no existe conflictos de interés, y que tiene la aprobación del Comité de Bioética de la institución donde se efectuaron las investigaciones en humanos o en animales de experimentación. La aprobación para su publicación conducirá a ceder los derechos de autor a la GMC. Las opiniones contenidas en el artículo, son responsabilidad de los autores. La GMC, no se hace responsable de las opiniones emitidas por los autores.

El orden de la autoría acreditado debe ser una decisión conjunta de los coautores.

Los trabajos se deben enviar en versión electrónica en un archivo de Microsoft Word a los correos:

editorseniorgmc@gmail.com

astern88@gmail.com

editorenjefegmc@gmail.com

No se aceptarán artículos para su revisión si no están preparados de acuerdo a las Instrucciones para los Autores. Se enviará un recibo electrónico al autor y en tiempo oportuno se le comunicará el dictamen del Editor.

Suscripciones, correspondencia y canjes deben solicitarse y dirigirse al Apartado de Correo 804, Caracas 1010-A Venezuela.

Academia Nacional de Medicina, Palacio de las Academias, Bolsa a San Francisco - Caracas 1010- Venezuela.

Teléfono: (+58-12) 482.18.68 (+58-12) 483.21.94 e-mail: acamedve880@gmail.com • sitio web. <http://www.anm.org.ve>

Biblioteca Academia Nacional de Medicina. Teléfono: (+58-12) 481.89.39. e-mail: bibliotanm@yahoo.es

Textos, arte y publicidad: ATEPROCA. <http://www.ateproca.com> • E-mail: ateproca@gmail.com

Consideraciones sobre el trastorno del espectro autista

Enrique Santiago López-Loyo

La definición del Trastorno del Espectro Autista (TEA, de acuerdo a sus siglas en idioma Inglés) establece que se trata de una alteración del neurodesarrollo que se caracteriza por déficits en la comunicación social y la presencia de intereses restringidos y conductas repetitivas. El autismo se definió inicialmente como un síntoma de esquizofrenia y, un poco más tarde, como esquizofrenia infantil. En el año 2013 se publicó la actualización de sus criterios diagnósticos en la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) donde se ejemplarizan los 2 subcriterios fundamentales, a saber, déficits persistentes en la comunicación social y la interacción social en múltiples contextos y patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidos y repetitivos, siendo necesario para su confirmación diagnóstica el cumplimiento simultáneo de ambos criterios. Se manifiestan con déficits en la reciprocidad socioemocional, que incluyen un enfoque social anormal y la falta de conversación recíproca, una reducción en el intercambio de intereses,

emociones o afectos, y la incapacidad de iniciar o responder a las interacciones sociales. De igual manera, déficits en las conductas de comunicación para la interacción social, con mala integración de los componentes verbal y no verbal, del contacto visual y anomalías en el lenguaje corporal y gestual. Por otra parte, hay déficits en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones que afectan el ajuste del comportamiento en diversos contextos sociales, dificultades para compartir juegos imaginativos o hacer amigos, o manifestar falta de interés en los compañeros, con aislamiento y pérdida de la conducta gregaria inherente al ser humano. Los patrones de comportamiento, intereses o actividades son restringidos y repetitivos, manifestados por movimientos motores, uso de objetos o expresiones estereotipadas y repetitivas. Asimismo, retraso o ausencia total del desarrollo del lenguaje hablado con insistencia en la uniformidad, adherencia inflexible a rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal y en individuos con un habla adecuada, hay deterioro marcado en la capacidad de iniciar o mantener una conversación con otros, con hiper o hiporreactividad a la información sensorial o interés inusual en aspectos sensoriales del entorno. El inicio del desarrollo de la condición es antes de los 3 años y la apreciación de los síntomas se realiza en el período temprano del desarrollo, aunque pueden no manifestarse hasta que las demandas sociales excedan las capacidades limitadas o pueden estar enmascarados por estrategias

ORCID: 0000-0002-345-5894

Editor en Jefe de la Gaceta Médica de Caracas. Individuo de Número Sillón XXXI de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela, Caracas 1012, Venezuela.
E-mail: lopezloyoe@gmail.com

aprendidas. Se detectan condiciones de activación o exacerbación en presencia de cambios bruscos del entorno físico, emocional o afectivo hacia su accionar o conducta de aproximación social, siendo muy difícil discriminar una condición patológica distinta a su comportamiento habitual, lo que puede retrasar la aplicación de terapias adecuadas a patologías comunes o no comunes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima la prevalencia internacional de TEA en 0,76 %, siendo importante considerar que esto solo representa aproximadamente el 16 % de la población infantil de todo el mundo (1,2).

Aspectos históricos del TEA

En cuanto a los antecedentes históricos de esta condición, el psiquiatra infantil Leo Kanner publicó un artículo innovador en 1943 que presentó al mundo, lo que se corresponde con el concepto actual de autismo. Sin embargo, antes de que este autor hiciera su apreciación clínica, varios médicos describieron la convergencia de criterios definitorios de autismo sin identificarlo como una entidad única. En un libro editado en 1809, titulado “Observaciones sobre la locura y la melancolía”, se identifica una descripción de un niño cuyos síntomas encajaban en la definición moderna de autismo, su autor, el Dr. John Haslam, escribió sobre un niño de 5 años que fue admitido en 1799 en el Asilo del Hospital Real de Bethlem en Londres, que fue el segundo hospital psiquiátrico conocido en Europa. Este paciente tenía un historial médico que incluía un caso de sarampión al año de su nacimiento. La madre del niño afirmó que a los 2 años su hijo se volvió más difícil de controlar, que empezó a caminar a los 2 años y medio y habló al cumplir los 4 años. En el hospital solo lloraba brevemente al separarse de su madre y refirieron que se mantenía “constantemente en acción” como signo de hiperactividad, la cual es una característica que se encuentra comúnmente en los niños con TEA. Observaba a otros niños jugar en el hospital, nunca se unía a ellos y jugaba intensamente en solitario con soldaditos de juguete. Este niño no pudo aprender a leer ni escribir y de forma particular siempre se refería a sí mismo en tercera persona (3).

Recursos diagnósticos de TEA más allá de la clínica

En la evolución del estudio de esta condición se establece que los Trastornos del Espectro Autista (TEA) no constituyen un síndrome único, sino que se refieren a un grupo de trastornos complejos del desarrollo neurológico del cerebro que incluyen el autismo, los trastornos desintegrativos infantiles y el síndrome de Asperger, que, como implica el término “espectro”, tienen una amplia gama de síntomas y niveles de gravedad. La tecnología de información avanzada que utiliza modelos de inteligencia artificial (IA) ha ayudado a diagnosticar el TEA de forma temprana a través del reconocimiento de patrones faciales. Estudios puntuales han utilizado el algoritmo de red neuronal convolucional (CNN) para entrenar datos con el objetivo de extraer componentes de expresiones faciales humanas y a partir de ellos propusieron el uso de dicho algoritmo para detectar expresiones faciales en muchos trastornos neurológicos. Los estudios de los rasgos faciales a partir de la aplicación de hasta tres modelos de aprendizaje profundo, han sido la aproximación diagnóstica más exitosa para detectar el TEA. Estas técnicas informáticas contribuyen a la realización exitosa de análisis conductuales y psicológicos complejos para el diagnóstico del TEA, que requieren más tiempo y un gran esfuerzo (4).

Gradación clínica del TEA

Al intentar determinar la gravedad del autismo, encontramos que esta depende de la valoración de los dos dominios de síntomas principales, es decir, de la comunicación social y los patrones restringidos o repetitivos de conductas e intereses. Aunque es importante puntualizar que los individuos autistas pueden presentar comorbilidades, como afecciones médicas, psicológicas y del desarrollo coexistentes. Estos aspectos, como la discapacidad intelectual, el lenguaje expresivo y/o receptivo limitado y los trastornos de ansiedad, pueden tener un gran impacto en su vida cotidiana. Se ha propuesto el término “autismo profundo” para aquel subgrupo de individuos que presentan una alta gravedad de

los síntomas básicos, con marcada discapacidad intelectual coexistente y poco o ningún lenguaje, los cuales van a requerir una atención muy próxima y a largo plazo. La gravedad puede incluir conducta agresiva con carácter de regresión espontánea en algunos pacientes. No hay tolerancia a las situaciones estresantes o a aquellas situaciones que pongan en peligro su “zona de confort”. No se ha establecido una estrategia formal para designar el efecto combinado de estos diferentes aspectos del autismo en la vida de una persona. Sin embargo, una perspectiva más integral que identifique los deterioros, las capacidades, las condiciones coexistentes y los factores ambientales sería de gran ayuda para identificar subgrupos de individuos, así como para determinar las necesidades y fortalezas individuales en las evaluaciones clínicas (5).

Síndrome de Asperger como variante diferencial

Una variante del TEA, conocida como Síndrome de Asperger, se caracteriza por los criterios genéricos ya descritos. El 18 de febrero de 1906 nació en Viena Johann ‘Hans’ Friedrich Karl Asperger quien en su infancia presentó dificultad para socializar y hacer amigos, mostrándose solitario pero, en paralelo, presentaba buena desenvoltura en el lenguaje y le gustaba la poesía y la lectura. Se graduó de médico y se entrenó en pediatría y psiquiatría, estudiando el comportamiento infantil que el mismo presentó, a partir de ello realizó sus publicaciones sobre la psicopatía autista. Años más tarde la psiquiatra Lorna Wing, madre de una niña con autismo, comenzó a investigar sobre el tema, basándose en estudios traducidos del alemán y publicados por el mismo Asperger, proponiendo que este síndrome lleve el nombre del Dr. Asperger (6). Se identifican características diferenciales de los pacientes con Síndrome de Asperger, todos inician con un período de difícil socialización en sus primeros pasos de contacto social y escolaridad, muestran una capacidad extraordinaria de concentración en actividades de exigencia intelectual, primero en su introspección y luego de demostrarse “así mismos” sus capacidades de descubrir las maravillas del conocimiento y su aplicabilidad en la vida diaria, muestran a todos sus potencialidades de resolver problemas complejos con soluciones cargadas de genialidad

y despliegue metodológico. Los estudios revelan que tienen un alto coeficiente intelectual y son portadores de una memoria infalible y de carácter integrativo en sus actividades.

Personalidades catalogadas con TEA tipo Asperger

Un importante número de personas con desempeño trascendente en la historia reciente y contemporánea, a veces con logros socialmente aceptados y en otros casos con conductas de liderazgo negativo, han sido catalogadas como portadoras del Síndrome de Asperger. Destacan algunos ejemplos como Albert Einstein, quien de niño mostraba dificultades para socializar y realizaba actividades repetitivas focalizadas en sus intereses. Tim Burton, un laureado director de cine, demostró siempre su capacidad para idear mundos particulares, representados en sus realizaciones cinematográficas, siendo además portador de manías e ideas obsesivas muy específicas, así como dificultades para relacionarse con el resto de las personas. Otro personaje con el diagnóstico de Asperger es otro director de cine ganador y nominados a numerosos Premios Oscar de la Academia, Steven Spielberg, conocido por su incapacidad de relacionarse socialmente, quien ha reconocido haber presentado los síntomas característicos de esta condición en la infancia. Destaca también Bill Gates, dueño de Microsoft, una de las empresas de tecnología más importantes del mundo, quien tiene un perfil muy similar al de otras personas dentro del espectro. De igual manera, en este grupo encontramos a Elon Musk, una de las personas más ricas y exitosas de todos los tiempos. Es el fundador, director ejecutivo e ingeniero jefe de Space X; inversor, ideólogo, director ejecutivo y arquitecto de productos de Tesla, Inc., propietario y director ejecutivo de X, anteriormente conocida como Twitter, fundador de The Boring Company, cofundador de Neuralink y OpenAI y presidente de la filantrópica Fundación Musk. El propio Musk atribuye su éxito al autismo. Considera que su mente hiperconcentrada amplificó su interés intenso y especializado en la ciencia y la tecnología, un rasgo común entre las personas autistas. Entre muchísimas personas destacadas mundialmente encontramos también como representantes de esta

condición clínica al fundador de Apple Steve Jobs, Mark Zuckerberg fundador de Facebook, además de Leonardo da Vinci, Vincent van Gogh, Alfred Hitchcock, Thomas Edison, Alexander Graham Bell, Benjamín Franklin, Henry Ford, Ludwig van Beethoven, Wolfgang Amadeus Mozart, Charles Darwin, Hans Christian Andersen, Bobby Fischer, el astrólogo Carl Sagan y Adolfo Hitler, autor del genocidio del pueblo judío en la Segunda Guerra Mundial (7).

Los genes y su relación con el TEA

En el espectro autista causado por mutaciones en el gen del factor de transcripción 4 se ha identificado el Síndrome de Pitt-Hopkins (PTHS) que es un trastorno monogénico del desarrollo neurológico. Se han estudiado los genes y vías presuntamente implicados en la patología mediante análisis de coexpresión y de núcleos genéticos utilizando datos transcriptómicos de células progenitoras neuronales, neuronas y organoides cerebrales derivados de pacientes con PTHS. Se han determinado genes implicados en el desarrollo y la función neuronal, incluida la transmisión sináptica, la excitabilidad de la membrana y la adhesión celular. Se identificaron varios genes que codifican proteínas implicadas en la modificación de histonas, el tráfico de vesículas sinápticas y la señalización celular. El PTHS implica alteraciones en el desarrollo y la función neuronal, particularmente en las neuronas excitatorias. Los grupos de genes coexpresados explican los mecanismos moleculares subyacentes a la patogénesis del PTHS y su conocimiento podría generar estrategias terapéuticas (8).

En autismo se implican hallazgos epigenéticos y transcriptómicos y la heterogeneidad clínica del autismo es producto de una arquitectura genética compleja que involucra algunos tipos de variantes comunes y raras, que incluyen mutaciones puntuales hasta otras variantes con un gran número de copias, que pueden ser heredadas o espontáneas. Se contabilizan más de 100 genes de riesgo que han sido relacionados con mutaciones raras, que dañan genes altamente restringidos. Un gran número de genes alterados convergen en los mismos mecanismos, como la regulación genética y la conectividad sináptica que se expresan en el autismo (9).

Desafíos y estrategias de salud y educación en TEA

Se ha evaluado el impacto de la capacitación de terapeutas para brindar una oportuna intervención de salud mental individualizada para garantizar la terapia del trastorno del espectro autista, identificando un papel mediador de los cambios inducidos por los cuidadores en los resultados de los niños. Se incluyeron a 202 cuidadores de niños de 5 a 13 años de edad con trastorno del espectro autista. Evaluando la tensión del cuidador y el sentido de competencia al inicio y 6 meses después del inicio. Las conductas de los niños se evaluaron al inicio y en períodos de 6, 12 y 18 meses después del inicio de la investigación. La aplicación de estrategias de intervención basadas en evidencia por parte del terapeuta se evaluó entre el inicio y los 6 meses. Los cambios en el sentido de competencia desde el inicio hasta los 6 meses se asociaron con una reducción de las conductas desafiantes o agresivas de los niños a los 6 meses y fortalecieron los resultados de los niños a los 12 y 18 meses. De acuerdo a esto la progresión positiva de los niños con espectro autista está directamente relacionada con la preparación de los terapeutas o cuidadores que darán pautas que permean al hogar del paciente y a su entorno social (10).

El primer abordaje de la educación en pacientes con TEA estaba dirigido a segregar esta subpoblación del sistema en los programas de tratamiento “Especial”. Tales estrategias determinaron ser contraproducentes para lograr el propósito de incorporación progresiva de estos pacientes a una sociedad cada vez más exigente. Esta idea ha ido cambiando y las propuestas más recientes en los últimos 20 años ha generado un aumento del número de estudiantes con autismo que son incorporados a las escuelas ordinarias. Desde la publicación de la Declaración de Salamanca en 1994, se ha reconocido cada vez más el derecho a una educación inclusiva para todos los niños, incluidos los discapacitados. Esto ha creado desafíos particulares en las escuelas, ya que la mayoría del personal docente carece de conocimientos sobre las características y necesidades específicas de los estudiantes con autismo, así como de las prácticas que apoyan eficazmente el entorno de educación inclusiva (11).

En nuestros países de Hispanoamérica se identifican más debilidades que fortalezas para afrontar estos trastornos y los desafíos inherentes tanto en la atención de salud pública como de adecuación de un sistema de educación eficaz parecen aún muy distantes de lograr materializarse, sin embargo las nuevas generaciones de profesionales deben asumir su papel en la optimización de los procesos de evaluación a temprana edad para diagnósticos más asertivos y establecer programas formativos efectivos con base a estrategias de educación incluyente.

REFERENCIAS

- Hodges H, Fealko C, Soares N. Autism spectrum disorder: Definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. *Transl Pediatr.* 2020;9(Suppl 1):S55-S65.
- axter AJ, Brugha TS, Erskine HE, Scheurer RW, Vos T, Scott JG. The epidemiology and global burden of autism spectrum disorders. *Psychol Med.* 2015;45(3):601-613.
- Deisinger JA. Capítulo 10 Historia de los trastornos del espectro autista”. E: Rotatori AF, Obiakor FE, Bakken JP, editores. *Historia de la educación especial (Avances en educación especial)* Emerald Group Publishing Limited, Leeds. 2011;21:237-267.
- Alsaade, Fawaz Waselallah, Alzahrani, Mohammed Saeed, [Retracted] Classification and Detection of Autism Spectrum Disorder Based on Deep Learning Algorithms, *Computational Intelligence and Neuroscience.* 2022;8709145:1-10.
- Waizbard-Bartov E, Fein D, Lord C, Amaral DG. Autism severity and its relationship to disability. *Autism Research.* 2023;16(4):685-696.
- Young P, Vera Avalos MA, Enseñat VM. Hans Asperger (1906-1980): el hombre detrás del epónimo. *Fronteras en Medicina. Sección Historia de la Medicina.* 2024;19(3):207-217.
- 46 personajes famosos con autismo. *Hes`s Extraordinary. Revista Digital.* Consultado: 16-02-2025. <https://hes-extraordinary.com/famous-people-with-autism>.
- de Carvalho LM, Carvalho VMA, Camargo AP, Papes F. Gene network analysis identifies dysregulated pathways in an autism spectrum disorder caused by mutations in Transcription Factor 4. *Sci Rep.* 2025;15(1):4993.
- Havdahl A, Niarchou M, Starnawska A, Uddin M, van der Merwe C, Warriar V. Contribuciones genéticas al trastorno del espectro autista. *Psychol Med.* 2021;51(13):2260-2273.
- Brookman-Frazee L, Chlebowski C, Villodas M, Garland A, McPherson J, Koenig Y, et al. The effectiveness of training community mental health therapists in an evidence-based intervention for ASD: Findings from a hybrid effectiveness-implementation trial in outpatient and school-based mental health services. *Autism.* 2022;26(3):678-689.
- Roberts J, Webster A. Inclusión de estudiantes con autismo en las escuelas: un enfoque escolar integral para mejorar los resultados de los estudiantes con autismo. *Rev Intern Educ Inclus.* 2020;26 (7):701-718.

Considerations on autism spectrum disorder

Enrique Santiago Lopez-Loyo

The definition of Autism Spectrum Disorder (ASD) establishes that it is a neurodevelopmental disorder characterized by deficits in social communication and the presence of restricted interests and repetitive behaviors. Autism was initially defined as a symptom of schizophrenia and, a little later, as childhood schizophrenia. In 2013, the updated diagnostic criteria were published in the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), which exemplifies the two fundamental subcriteria, namely persistent deficits in social communication and social interaction in multiple contexts and patterns of behavior, restricted and repetitive interests or activities, being necessary for its diagnostic confirmation the simultaneous fulfillment of both criteria. They manifest deficits in socio-emotional reciprocity, including an abnormal social approach and lack of reciprocal conversation, a reduced exchange of interests, emotions, or affections, and the inability to initiate or respond to social interactions. Likewise, there are deficits in communication behaviors

for social interaction, with poor integration of verbal and non-verbal components, eye contact, and abnormalities in body language and gestures. On the other hand, there are deficits in the development, maintenance, and understanding of relationships that affect the adjustment of behavior in various social contexts, difficulties in sharing imaginative games or making friends, or showing a lack of interest in peers, with isolation and loss of gregarious behavior inherent to the human being. The behavior patterns, interests, or activities are restricted and repetitive, manifested by motor movements, use of objects, or stereotyped and repetitive expressions. There is also a delay or complete absence of spoken language development with an insistence on uniformity, inflexible adherence to routines, or ritualized verbal or non-verbal behavior patterns. In individuals with adequate speech, there is marked deterioration in the ability to initiate or maintain a conversation with others, with hyper or hyporeactivity to sensory information or unusual interest in sensory aspects of the environment. The onset of the development of the condition is before the age of 3 years, and the symptoms are appreciated in the early period of development. However, they may not manifest until social demands exceed limited capacities, or learned strategies may mask them. Conditions of activation or exacerbation are detected in the presence of sudden changes in the physical, emotional, or affective environment towards

ORCID: 0000-0002-345-5894

Chief Editor of the Gaceta Médica de Caracas. Chair Number Individual XXXI of the National Academy of Medicine of Venezuela, Caracas 1012, Venezuela.
E-mail: lopezloyoe@gmail.com

their actions or social approach behavior, making it very difficult to discriminate a pathological condition different from their usual behavior, which can delay the application of appropriate therapies to common or uncommon pathologies. The World Health Organization (WHO) estimates the international prevalence of ASD at 0.76 %, although it is important to consider that this only represents approximately 16 % of the child population worldwide (1, 2).

Historical aspects of ASD

Regarding the historical background of this condition, child psychiatrist Leo Kanner published a groundbreaking article in 1943 that introduced the world to what corresponds to the current concept of autism. However, before this author made his clinical assessment, several physicians described the convergence of defining criteria for autism without identifying it as a unique entity. In a book published in 1809, titled "Observations on Madness and Melancholy," a description of a child whose symptoms fit the modern definition of autism is identified. Its author, Dr. John Haslam, wrote about a 5-year-old boy who was admitted in 1799 to the Royal Bethlem Hospital Asylum in London, the second known psychiatric hospital in Europe. This patient had a medical history that included a case of measles within a year of his birth. The boy's mother stated that at age 2, her son became more challenging to control, began walking at age 2 1/2, and spoke by age 4. In the hospital, he only cried briefly when separated from his mother. He was described as "constantly on the move" as a sign of hyperactivity, which is a characteristic commonly found in children with ASD. He watched other children play in the hospital, never joined in, and played intensely alone with toy soldiers. This child could not learn to read or write and always referred to himself in the third person (3).

Diagnostic resources for ASD beyond the clinic

In the evolution of the study of this condition, it is established that Autism Spectrum Disorders (ASD) do not constitute a single syndrome but instead refer to a group of complex neurological development disorders of the brain

that include autism, childhood disintegrative disorders, and Asperger syndrome, which, as the term "spectrum" implies, have a wide range of symptoms and levels of severity. Advanced information technology using artificial intelligence (AI) models has helped to diagnose ASD early through facial pattern recognition. Specific studies have used the convolutional neural network (CNN) algorithm to train data to extract components of human facial expressions and, from them, proposed using said algorithm to detect facial expressions in many neurological disorders. Studies of facial features by applying up to three deep learning models have been the most successful diagnostic approach to detect ASD. These computer techniques contribute to the successful completion of complex behavioral and psychological analyses for the diagnosis of ASD, which require more time and great effort (4).

Clinical grading of ASD

When determining the severity of autism, we find that it depends on assessing the two main symptom domains: social communication and restricted or repetitive patterns of behaviors and interests. However, it is important to point out that autistic individuals may present comorbidities, such as coexisting medical, psychological, and developmental conditions. These aspects, such as intellectual disability, limited expressive and/or receptive language, and anxiety disorders, can have a great impact on their daily life. The term "profound autism" has been proposed for that subgroup of individuals who present a high severity of the basic symptoms, with marked coexisting intellectual disability and little or no language, who will require very close and long-term care. Severity may include aggressive behavior with spontaneous regression in some patients. There is no tolerance for stressful situations or situations that threaten one's "comfort zone." No formal strategy has been established to designate the combined effect of these different aspects of autism on a person's life. However, a more comprehensive perspective that identifies impairments, capabilities, coexisting conditions, and environmental factors would greatly help identify subgroups of individuals and determine individual needs and strengths in clinical assessments (5).

Asperger Syndrome as a Differential Variant

A variant of ASD, known as Asperger Syndrome, is characterized by the generic criteria already described. Johann 'Hans' Friedrich Karl Asperger was born in Vienna on February 18, 1906. As a child, he had difficulty socializing and making friends and was solitary, but at the same time, he was good at language and liked poetry and reading. He graduated as a doctor and trained in pediatrics and psychiatry, studying the child behavior that he presented, from which he made his publications on autistic psychopathy. Years later, psychiatrist Lorna Wing, mother of a girl with autism, began to investigate the subject based on studies translated from German and published by Asperger himself, from which she proposed that this syndrome be named after Dr. Asperger (6). Differential characteristics of patients with Asperger Syndrome are identified. They all begin with a period of difficult socialization in their first steps of social contact and schooling. They show an extraordinary capacity for concentration in intellectually demanding activities, first in their introspection and then by demonstrating their ability to discover the wonders of knowledge and their applicability in daily life. They show everyone their potential to solve complex problems with solutions that are full of genius and methodological display. Studies reveal that they have a high IQ and are carriers of an infallible memory and an integrative character in their activities.

Personalities classified with Asperger type ASD

A significant number of people with transcendent performances in recent and contemporary history, sometimes with socially accepted achievements and, in other cases, with negative leadership behaviors, have been classified as carriers of Asperger Syndrome. Some examples stand out, such as Albert Einstein, who, as a child, showed difficulties in socializing and carried out repetitive activities focused on his interests. Tim Burton, an award-winning film director, consistently demonstrated his ability to create particular worlds, as represented in his cinematographic works. He was the bearer of very specific manias, obsessive ideas, and difficulties relating to other people. Another

character diagnosed with Asperger's is another film director winner and nominee for numerous Academy Awards; Steven Spielberg is known for his inability to relate socially, and he has acknowledged having presented the characteristic symptoms of this condition in childhood. Also notable is Bill Gates, owner of Microsoft, one of the most important technology companies in the world, who has a very similar profile to other people within the spectrum. Also notable in this group is Elon Musk, one of the wealthiest and most successful people of all time. He is the founder, CEO, and chief engineer of Space X; investor, ideologue, CEO, and product architect of Tesla, Inc.; owner and CEO of X, formerly known as Twitter; founder of The Boring Company; co-founder of Neuralink and OpenAI and president of the philanthropic Musk Foundation. Musk himself attributes his success to autism. He believes that his hyper-focused mind amplifies his intense and specialized interest in science and technology, a common trait among autistic people. Among many other prominent people worldwide we also find as representatives of this clinical condition the founder of Apple Steve Jobs, Mark Zuckerberg founder of Facebook, as well as Leonardo da Vinci, Vincent van Gogh, Alfred Hitchcock, Thomas Edison, Alexander Graham Bell, Benjamin Franklin, Henry Ford, Ludwig van Beethoven, Wolfgang Amadeus Mozart, Charles Darwin, Hans Christian Andersen, Bobby Fischer, the astrologer Carl Sagan and Adolf Hitler, author of the genocide of the Jewish people in World War II (7).

Genes and their relationship with ASD

Pitt-Hopkins Syndrome (PTHS), a monogenic neurodevelopmental disorder, has been identified in the autism spectrum caused by mutations in the transcription factor 4 gene. The genes and pathways presumably involved in the pathology have been studied by co-expression and gene core analysis using transcriptomic data from neural progenitor cells, neurons, and brain organoids derived from patients with PTHS. Genes involved in neuronal development and function have been identified, including synaptic transmission, membrane excitability, and cell adhesion. Several genes encoding proteins involved in histone modification, synaptic vesicle trafficking, and cell

signaling have been identified. PTHS involves alterations in neuronal development and function, particularly in excitatory neurons. The groups of co-expressed genes explain the molecular mechanisms underlying the pathogenesis of PTHS, and their knowledge could generate therapeutic strategies (8).

In autism, epigenetic and transcriptomic findings are implicated, and the clinical heterogeneity of autism is the product of a complex genetic architecture involving some types of common and rare variants, including point mutations to other variants with a high number of copies, which can be inherited or spontaneous. More than 100 risk genes have been counted that have been linked to rare mutations, which damage highly restricted genes. A large number of altered genes converge on the exact mechanisms, such as genetic regulation and synaptic connectivity, that are expressed in autism (9).

Challenges and strategies of health and education in ASD

The impact of therapist training to provide timely individualized mental health intervention to ensure autism spectrum disorder therapy has been evaluated, identifying a mediating role of caregiver-induced changes in children's outcomes. Two hundred two caregivers of children aged 5 to 13 years with autism spectrum disorder were included. Assessing caregiver stress and sense of competence at baseline and 6 months after onset. Children's behaviors were assessed at baseline and at 6, 12, and 18 months after onset. The therapist's implementation of evidence-based intervention strategies was assessed between baseline and 6 months. Changes in the sense of competence from baseline to 6 months were associated with reduced children's defiant or aggressive behaviors at 6 months and strengthened children's outcomes at 12 and 18 months. According to this, the positive progression of children with autism spectrum is directly related to the preparation of therapists or caregivers who will provide guidelines that permeate the patient's home and social environment (10).

The first approach to education in patients with ASD was aimed at segregating this subpopulation from the system in "Special" treatment programs. Such strategies proved counterproductive to progressively incorporating these patients into an increasingly demanding society. This idea has been changing, and in the most recent proposals in the last 20 years, there has been an increase in the number of students with autism who are incorporated into ordinary schools. Since the publication of the Salamanca Declaration in 1994, the right to inclusive education for all children, including those with disabilities, has been increasingly recognized. This has created particular challenges in schools, as most teaching staff lack knowledge about the specific characteristics and needs of students with autism and the practices that effectively support the inclusive education environment (11). In our Latin American countries, more weaknesses than strengths are identified when dealing with these disorders. The inherent challenges in public health care and adapting an effective education system still seem very far from being addressed. However, the new generations of professionals must assume their role in optimizing early-age evaluation processes for more assertive diagnoses and establish effective training programs based on inclusive education strategies.

REFERENCES

1. Hodges H, Fealko C, Soares N. Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. *Transl Pediatr.* 2020;9(Suppl 1):S55-S65.
2. axter AJ, Brugha TS, Erskine HE, Scheurer RW, Vos T, Scott JG. The epidemiology and global burden of autism spectrum disorders. *Psychol Med.* 2015;45(3):601-13.
3. Deisinger JA. Capítulo 10 Historia de los trastornos del espectro autista". In: Rotatori AF, Obiakor FE, Bakken JP, editors. *Historia de la educación especial (Avances en educación especial)* Emerald Group Publishing Limited, Leeds. 2011;21:237-267.
4. Alsaade, Fawaz Waselallah, Alzahrani, Mohammed Saeed, [Retracted] Classification and Detection of Autism Spectrum Disorder Based on Deep Learning Algorithms, *Computational Intelligence and Neuroscience.* 2022;8709145:1-10.

EDITORIAL

5. Waizbard-Bartov E, Fein D, Lord C, Amaral DG. Autism severity and its relationship to disability. *Autism Research*. 2023;16(4):685-696.
6. Young P, Vera Avalos MA, Enseñat VM. Hans Asperger (1906-1980): el hombre detrás del epónimo. *Fronteras en Medicina. Sección Historia de la Medicina*. 2024;19(3):207-217.
7. 46 personajes famosos con autismo. *Hes`s Extraordinary. Revista Digital*. Consultado: 16-02-2025. <https://hes-extraordinary.com/famous-people-with-autism>.
8. de Carvalho LM, Carvalho VMA, Camargo AP, Papes F. Gene network analysis identifies dysregulated pathways in an autism spectrum disorder caused by mutations in Transcription Factor 4. *Sci Rep*. 2025;15(1):4993.
9. Havdahl A, Niarchou M, Starnawska A, Uddin M, van der Merwe C, Warriar V. Contribuciones genéticas al trastorno del espectro autista. *Psychol Med*. 2021;51(13):2260-2273.
10. Brookman-Frazee L, Chlebowski C, Villodas M, Garland A, McPherson J, Koenig Y, et al. The effectiveness of training community mental health therapists in an evidence-based intervention for ASD: Findings from a hybrid effectiveness-implementation trial in outpatient and school-based mental health services. *Autism*. 2022;26(3):678-689.
11. Roberts J, Webster A. Inclusión de estudiantes con autismo en las escuelas: un enfoque escolar integral para mejorar los resultados de los estudiantes con autismo. *Rev Intern Educ Inclus*. 2020;26 (7):701-718.

Carta Abierta al Editor de la Gaceta Médica de Caracas

Rafael Rangel Aldao

Caracas, 22 de diciembre de 2024

Estimado Editor:

Me dirijo a usted como lector y profesional de la salud profundamente comprometido con el desarrollo de nuestra medicina y consciente de los desafíos que enfrentamos en Venezuela. La *Gaceta Médica de Caracas* (GMC) ha sido durante años un referente académico y científico, un espacio donde convergen ideas y hallazgos que enriquecen el conocimiento médico. Sin embargo, en el contexto actual, creo que es momento de reflexionar sobre cómo este valioso medio puede adaptarse a las realidades que vivimos y convertirse en una herramienta más relevante para los médicos que ejercen en nuestro país.

La medicina en Venezuela enfrenta una coyuntura compleja. La reducción drástica del apoyo estatal a la ciencia y la investigación ha debilitado nuestras capacidades para producir conocimiento de alto impacto. A pesar de ello, los profesionales de la salud siguen sosteniendo con esfuerzo y creatividad la práctica médica, tanto en el sector público como en el privado. Ante esta realidad, propongo sincerar el enfoque de la GMC para alinearlos más estrechamente con las necesidades actuales de los médicos y del sistema de salud.

Un Enfoque Más Centrado en la Práctica Clínica

La GMC podría reorientar su contenido hacia temas que reflejen la práctica clínica predominante en el país, priorizando:

Protocolos y Guías Clínicas Adaptadas: Publicar herramientas prácticas ajustadas a nuestras limitaciones en infraestructura y recursos.

Casos Clínicos Locales: Documentar experiencias exitosas en el manejo de patologías prevalentes en Venezuela, como hipertensión, diabetes, enfermedades infecciosas y oncológicas.

Retos Éticos y Legales: Abordar las complejidades inherentes a la atención en un sistema colapsado, como el acceso desigual a tratamientos y los dilemas éticos cotidianos.

Alianzas Estratégicas

Para lograr un contenido más práctico y representativo, sugiero fortalecer vínculos con:

Sociedades Médicas Nacionales: Incorporar a las especialidades médicas en la producción de guías, revisiones y actualizaciones clínicas.

Clínicas Privadas y Hospitales Públicos: Colaborar con sus juntas directivas para documentar y divulgar modelos de atención efectivos, estrategias innovadoras y retos institucionales.

Universidades y Centros Educativos: Fomentar un espacio de intercambio que sirva también para la formación continua.

Secciones de Interés Práctico

Una propuesta para enriquecer la GMC incluye la creación de secciones como:

“Qué Funciona en Venezuela”: Relatos sobre estrategias prácticas y efectivas aplicadas en contextos locales.

“Casos del Mes”: Detalles de casos clínicos relevantes para la formación y la práctica diaria.

“Recursos Limitados”: Guías para afrontar situaciones comunes con herramientas básicas.

“Panorama Institucional”: Artículos que resuman el estado actual de hospitales y clínicas en el país.

Beneficios de esta Transformación

Este enfoque práctico no solo hará que la GMC sea más relevante para los médicos venezolanos,

sino que también fortalecerá su conexión con las realidades del sistema de salud. Al reflejar la resiliencia, creatividad y compromiso de los profesionales, la revista podría posicionarse como un referente regional para países que enfrentan desafíos similares.

Un Llamado a la Acción

Invito a la comunidad médica, sociedades científicas, clínicas y hospitales, así como a los académicos y educadores, a unirse a esta propuesta de transformación. Juntos podemos reimaginar una GMC que no solo informe, sino que inspire y apoye a quienes ejercen la medicina en condiciones adversas.

Espero que estas reflexiones sean de utilidad para iniciar un diálogo constructivo sobre el futuro de nuestra *Gaceta Médica de Caracas*. Estoy a su disposición para colaborar en esta iniciativa y aportar desde mi experiencia como médico. Atentamente.

Respuesta a la Carta al Editor de la Gaceta Médica de Caracas

Enrique Santiago López Loyo*

Caracas, 20 de enero de 2025.

Dr. Rafael Rangel-Aldao.

Apreciado amigo:

Tengo el honor de comunicarme con usted, luego de permanecer fuera del país por dos meses a propósito del nacimiento de mi primer nieto y junto a mi Señora nos dedicamos a apoyar a nuestra hija en tales circunstancias.

Agradezco su preocupación por la orientación editorial y contenido de nuestra **Gaceta Médica de Caracas**, de la cual tengo la honra de ser su **Editor en Jefe** por designación y luego ratificación por la Junta Directiva y la Asamblea o Consejo Académico de la Academia Nacional de Medicina, de la cual es históricamente su Órgano Divulgativo.

Justamente el año pasado se planteó una discusión sobre la incorporación cada vez mayor de autores e investigadores internacionales en la estructuración de los números de publicación regulares que son 4 anuales y de suplementos especiales con editores invitados tanto nacionales como internacionales.

La discusión buscó poner en relieve que la selección de los trabajos trajera consigo el aseguramiento de la calidad de los contenidos, para lo cual se aplicaron en conjunto con nuestra

Editora Senior, Dra. Anita Stern Israel, políticas de chequeo permanente y revisión de contenidos para determinar la idoneidad de los temas y también descartar fraude editorial con copias o reproducciones de investigaciones, todo ello con la aplicación de un software específico para la detección de plagio de documentos científicos. Por otra parte, el aseguramiento de la revisión por pares, con participación de un número importante de árbitros nacionales e internacionales ha dado garantías para que nuestra **Gaceta Médica de Caracas** sea considerada como revista de publicación de autores e investigadores más allá del ámbito latinoamericano, como sucede con grupos de Ucrania, Rusia e Indonesia.

Esta política ha logrado por primera vez darle autonomía financiera a la Revista y ha permitido apoyar a los esfuerzos de la Academia Nacional de Medicina con aportes a nuestra **Fundación Francisco Antonio Risquez**.

El mandato de nuestra asamblea, a la cual nos debemos, es mantener las características de la Revista, que le ha permitido recuperar progresivamente su posicionamiento en los buscadores de publicaciones internacionales, a pesar de la crisis crónica en la producción científica del país.

Sabemos que falta mucho por hacer y apreciamos las iniciativas como la vuestra por aportar nuevas ideas para mantener el legado de Gaceta Médica de Caracas, con su historia y trayectoria en toda hispano-américa.

Sin más a que hacer referencia, me despido de usted. Atentamente.

*Editor en Jefe de la Gaceta Médica de Caracas
Individuo de Número Sillón XXXI
Academia Nacional de Medicina de Venezuela

Carga laboral de los docentes de educación básica: un desafío para la salud ocupacional

Workload of basic education teachers: A challenge for occupational health

Edwin Gustavo Estrada-Araoz^{1a*}, Elizabeth Orfelía Cruz-Laricano^{2a}

RESUMEN

En la actualidad, la carga laboral de los docentes de educación básica representa un problema que aún no recibe la atención adecuada, a pesar de sus graves efectos sobre la salud ocupacional. Además de enseñar, los docentes deben asumir múltiples tareas administrativas y enfrentar exigencias burocráticas que exceden su jornada laboral, lo que impacta negativamente en su bienestar y la calidad educativa. Asimismo, la baja valoración social de la profesión y los salarios insuficientes pueden agravar el estrés, el agotamiento y el síndrome de Burnout. Por ello, es fundamental implementar políticas que reduzcan la carga administrativa, mejoren las condiciones laborales y prioricen la salud mental docente para asegurar un sistema educativo de calidad.

SUMMARY

Currently, the workload of basic education teachers remains an issue that has not received adequate attention, despite its serious effects on occupational health. In addition to teaching, teachers must take on multiple administrative tasks and face bureaucratic demands that exceed their workday, negatively impacting their well-being and the quality of education. Moreover, the low social valuation of the profession and insufficient salaries can exacerbate stress, exhaustion, and burnout syndrome. Therefore, it is crucial to implement policies that reduce administrative burdens, improve working conditions, and prioritize teachers' mental health to ensure a quality education system.

Señor Editor

Me dirijo a usted con el propósito de reflexionar sobre un tema de gran relevancia, pero aun insuficientemente atendido: la carga laboral de los docentes de educación básica y sus repercusiones en la salud ocupacional. La alta demanda de tareas, sumada a condiciones laborales poco favorables, puede impactar directamente en su bienestar físico y mental. Esta carta al editor busca analizar los factores que agravan esta problemática y proponer estrategias que contribuyan a su prevención y manejo.

ORCID: 0000-0003-4159-934X¹

ORCID: 0009-0003-0266-4126²

¹Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú.

*Autor para correspondencia: gestrada@unamad.edu.pe

Recibido: 10 de febrero 2025

Aceptado: 20 de febrero 2025

Históricamente, la docencia es una de las profesiones más complejas, ya que, a pesar de que cumple un papel importante en el desarrollo de la sociedad, no siempre recibe el reconocimiento que merece (1). La labor docente ha sido subestimada en muchos contextos, considerándose más como una vocación que como una profesión que exige formación especializada, esfuerzo y dedicación constante. Esta percepción ha contribuido a una baja valoración social del trabajo docente, lo que se traduce en condiciones laborales que impactan negativamente su salud ocupacional (2). Los salarios poco proporcionales a la carga de responsabilidades generan estrés financiero, desmotivación y fatiga emocional, factores que, sumados a la alta carga laboral, aumentan el riesgo de agotamiento profesional y problemas de salud mental (3).

Entre los principales factores que inciden en la carga laboral docente es la multiplicidad de funciones que deben desempeñar. Además de la enseñanza en el aula, los docentes deben cumplir con tareas administrativas, elaborar informes, planificar clases, evaluar el aprendizaje de los estudiantes y participar en actividades extracurriculares (4). Todo esto implica una demanda de tiempo y esfuerzo que, en la gran mayoría de casos, sobrepasa su jornada laboral. Asimismo, la falta de recursos adecuados en muchas instituciones educativas agrava la situación. La carencia de materiales didácticos, infraestructuras inadecuadas y la sobrepoblación en las aulas dificultan la labor docente, incrementando su nivel de exigencia y reduciendo su capacidad de ofrecer una educación de calidad. En muchos casos, los docentes deben invertir recursos propios para suplir estas carencias, lo que representa una carga adicional a nivel económico y emocional.

En Perú, la carga laboral docente refleja los mismos problemas mencionados con antelación. Muchas instituciones educativas, especialmente en zonas rurales y en áreas urbanas de alta vulnerabilidad, enfrentan una compleja realidad socioeconómica que agrava esta problemática. Los docentes, en estos contextos, no solo deben cumplir con el proceso de enseñanza - aprendizaje, sino que también se ven obligados a asumir roles de apoyo emocional, orientación y, en ocasiones, la solución de problemáticas que van más allá del ámbito educativo. Además, el

Ministerio de Educación establece la ejecución de diversas actividades burocráticas, que, por su naturaleza tediosa y repetitiva, implican una carga adicional. Estas tareas demandan un tiempo considerable que, de otro modo, podría destinarse a la planificación pedagógica y a una atención más personalizada a los estudiantes. Como consecuencia, los docentes enfrentan una doble exigencia que no solo incrementa su carga laboral, sino que también afecta su bienestar y calidad de vida (5).

Otro aspecto relevante es la presión por cumplir con estándares de evaluación y rendimiento académico. Las políticas educativas peruanas actuales exigen que los docentes preparen a sus estudiantes para pruebas estandarizadas, tales como la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA), Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE), entre otras. Estos mecanismos de medición del aprendizaje y la calidad educativa muchas veces generan una enseñanza orientada únicamente a la evaluación y no al desarrollo integral del estudiante. En ese sentido, afectaría la autonomía docente y limita la creatividad en la enseñanza, lo que puede generar frustración y desmotivación en los docentes (6).

El impacto de la carga laboral en la salud de los docentes es preocupante. Existe suficiente evidencia empírica que ha demostrado que el estrés laboral, el síndrome de burnout y otros problemas de salud mental ocasionados por el trabajo afectan significativamente a los docentes de educación básica (7). Los síntomas más comunes incluyen fatiga crónica, depresión, ansiedad, estrés, insomnio y problemas musculoesqueléticos (8). A largo plazo, estos factores pueden derivar en enfermedades más graves, aumentando el ausentismo laboral y disminuyendo la calidad de vida de los docentes (9).

Frente a esta realidad, la salud ocupacional se torna determinante. Es importante reconocer que la salud de los docentes es un factor fundamental para su desempeño profesional y, en consecuencia, para el bienestar de los estudiantes. Cuando los docentes están sobrecargados y no reciben el apoyo necesario, su capacidad para brindar una educación de calidad se ve comprometida. La

importancia de abordar estos problemas de salud mental y ocupacional radica en la necesidad de garantizar que los docentes puedan desempeñar su labor de manera efectiva y con el compromiso que se espera de ellos.

Para mitigar estos efectos, es necesario implementar políticas públicas y estrategias institucionales que promuevan un equilibrio entre la carga laboral de los docentes y su bienestar. Esto incluye la optimización de los tiempos de trabajo, la oferta de recursos pedagógicos adecuados, el establecimiento de redes de apoyo y la promoción de la salud mental dentro de los espacios educativos. Además, es imprescindible que, desde la formación inicial (universitaria y pedagógica), se fomente la gestión del estrés y autocuidado con el propósito de que reconozcan y manejen adecuadamente las presiones a las que se ven expuestos.

En conclusión, la carga laboral excesiva de los docentes de educación básica representa un desafío urgente para la salud ocupacional, con consecuencias directas en la calidad educativa y el bienestar de las generaciones futuras. No tomar en cuenta este problema agravará el deterioro físico y mental de los docentes, afectando su desempeño y, por consiguiente, el aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, es menester que el Estado, las instancias educativas descentralizadas y los organismos de salud adopten medidas inmediatas para garantizar condiciones laborales dignas. La reducción de la sobrecarga administrativa, el acceso a programas de salud mental y la promoción de ambientes de trabajo saludables deben ser ejes prioritarios en cualquier agenda de salud pública. La educación de calidad comienza con docentes saludables; su bienestar no puede seguir siendo postergado.

REFERENCIAS

1. Creagh S, Thompson G, Mockler N, Stacey M, Hogan A. Workload, work intensification and time poverty for teachers and school leaders: A systematic research synthesis. *Educ Rev.* 2023;2023:1-20.
2. Vedovato TG, Monteiro I. Health conditions and factors related to the work ability of teachers. *Ind Health.* 2014;52(2):121-128.
3. Huyghebaert T, Gillet N, Beltou N, Tellier F, Fouquereau E. Effects of workload on teachers' functioning: A moderated mediation model including sleeping problems and overcommitment. *Stress Health.* 2018;34(5):601-611.
4. Estrada EG, Gallegos NA, Paredes Y, Quispe R. Relationship between workload and psychological capital in a sample of Peruvian basic education teachers. *Salud Cienc Tecnol.* 2024;4:864.
5. Estrada EG. Salud mental en los docentes de instituciones educativas rurales en el contexto de pospandemia. *Rev Bras Educ Camp.* 2023;8:e16034.
6. León E. El fenómeno ECE y sus efectos en las prácticas docentes. Lima: TAREA; 2023.
7. Sandmeier A, Baeriswyl S, Krause A, Muehlhausen J. Work until you drop: Effects of work overload, prolonging working hours, and autonomy need satisfaction on exhaustion in teachers. *Teach Teach Educ.* 2022;118:103843.
8. Tsubono K, Ogawa M. The analysis of main stressors among high-stress primary school teachers by job positions: A nationwide survey in Japan. *Front Public Health.* 2022;10:990141.
9. Agyapong B, Obuobi G, Burbach L, Wei Y. Stress, burnout, anxiety and depression among teachers: A scoping review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(17):10706.

D-Dimer, platelets and C-reactive protein in patients with COVID-19: Correlations in deceased and surviving patients

Dímero D, plaquetas y proteína C reactiva en pacientes con COVID-19: correlaciones en pacientes fallecidos y sobrevivientes

Diana Callejas de Valero¹, Carlos Fernando Pilco Yambay², Valmore Bermúdez³, Ana Karina Carbonell Zabaleta⁴, Jennifer Gotera⁵

SUMMARY

Introduction: COVID-19 is a disease caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) associated with activation of the inflammatory process. **Objective:** This study aims to determine D-Dimer, platelets, and C-reactive protein (CRP) in COVID-19 patients and controls and to determine these values in surviving and deceased COVID-19 patients. **Method:** Descriptive, retrospective, and cross-sectional research was conducted from March to June 2020. A total of 59 patients underwent SARS-CoV-2 testing and were diagnosed with COVID-19. They were classified into two groups according to their evolution (survivors: 49 and deceased: 10). A healthy control group (N=20) was also analyzed. **Result:** In general, during COVID-19, the values of D-Dimer and CRP were found to increase significantly compared to control individuals. The highest values were found in patients who died during the disease.

Likewise, it was appreciated that during the disease, there were more positive correlations between the different parameters studied in surviving patients than in controls and deceased patients. From a clinical point of view, high CRP and D-Dimer values may be useful as predictors of severity and mortality; therefore, high levels of CRP and D-Dimer are alarm signs. Loss of association observed in deceased patients may constitute another alarm sign. **Conclusion:** This study shows the importance of D-Dimer and CRP in the pathophysiology of COVID-19 and a possible predictive value for severe disease progression.

Keywords: D-Dimer, platelet, C-reactive protein, COVID-19, deceased patients; survivor's patients.

RESUMEN

Introducción: COVID-19 es una enfermedad causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) asociado a la activación del proceso inflamatorio. **Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo determinar el Dímero D, las plaquetas y la

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.2>

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7864-5357>¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7637-876X>²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1880-8887>³

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3690-9721>⁴

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6242-5774>^{5*}

¹Universidad Regional Amazónica Ikiam Tena. Napo-Ecuador.
E-mail: diana.callejas@ikiam.edu.ec

²Centro Médico RIOMED. Riobamba-Ecuador. E-mail:
kaluco2015@gmail.com

Recibido: 28 de agosto 2024

Aceptado: 16 de diciembre 2024

³Universidad Simón Bolívar, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Vida (CICV), Barranquilla, Colombia. E-mail: valmore.bermudez@unisimon.edu.co

⁴Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia. E-mail: ana.carbonell@unisimon.edu.co

⁵Universidad del Zulia, Facultad de Medicina, Escuela de Bioanálisis, Departamento de Salud Pública y Social. Estado Zulia-Venezuela.. E-mail: jennifergotera@hotmail.com

*Autor para correspondencia: Jennifer Lucila Gotera Zambrano.
E-mail: jennifergotera@hotmail.com

*proteína C reactiva (PCR) en pacientes y controles de COVID-19 y determinar estos valores en pacientes sobrevivientes y fallecidos de COVID-19. **Método:** Se realizó una investigación de tipo descriptiva, retrospectiva y de corte transversal, en el período comprendido desde marzo a junio 2020. Un total 59 pacientes sometidos a pruebas de SARS-CoV-2 y diagnosticados con COVID-19. Fueron clasificados en dos grupos según su evolución; (sobrevivientes: 49 y fallecidos: 10). También se analizó un grupo de control sano (N=20). **Resultado:** En general, durante la COVID-19 se encontró que los valores de Dímero D y PCR aumentaron significativamente en comparación con los individuos de control. Los valores más altos se encontraron en pacientes que fallecieron durante la enfermedad. Asimismo, se apreció que durante la enfermedad existen más correlaciones positivas entre los diferentes parámetros estudiados en pacientes sobrevivientes en comparación con controles y pacientes fallecidos. Desde el punto de vista clínico, los valores elevados de PCR y Dímero D pueden ser útiles como predictores de gravedad, incluso de mortalidad; por tanto, los niveles elevados de PCR y Dímero D son señales de alarma. La pérdida de asociación observada en pacientes fallecidos puede constituir otra señal de alarma. **Conclusión:** Este estudio muestra la importancia del Dímero D y la PCR en la fisiopatología de COVID-19 y un posible valor predictivo para la evolución grave de la enfermedad.*

Palabras clave: Dímero D, plaquetas, proteína C reactiva, COVID-19, pacientes fallecidos; pacientes supervivientes.

INTRODUCTION

The current pandemic affecting the world is caused by a new type of coronavirus (SARS-CoV-2). This virus affects different organs and tissues through the induction of exacerbated inflammatory processes (1-3). These inflammatory processes are due to the interaction of the virus with its enzyme ACE2 (angiotensin-converting enzyme 2) receptor, inducing a decreased activity and expression of this enzyme and leaving the Angiotensin II (Ang II) overexpressed with increased proinflammatory activity, creating an inflammatory state called “cytokine storm” (3-6). Previous reports have pointed to Ang II as an inducer of pro-inflammatory cytokines, and among those cytokines, C-reactive protein (CRP), which is not only an indicator of inflammation but induces

severe effects during COVID-19 (SARS-CoV-2 induced disease) (3). Previous studies have demonstrated the presence of predictive factors for the severity of COVID-19, including age, CRP, D-Dimer, albumin, Lactate Dehydrogenase, ferritin, procalcitonin, and diabetes (7-10). One of the alterations that occur during COVID-19 most closely related to the severity of the disease is the effect of proinflammatory cytokines on coagulation factors, an alteration that leads to venous thromboembolism and disseminated intravascular coagulation (11-13). Previous studies have reported the association between D-Dimer and CRP as a predictive factor of COVID-19 severity (14). Platelet count and CRP have also been associated with the severity of COVID-19 (12,15). In this retrospective study, we aimed to evaluate the potential of CRP, D-Dimer, and platelet counts in the outcome prediction of patients with COVID-19 and determine the behavior of these parameters in patients with COVID-19 who died and survived.

MATERIALS AND METHODS

This retrospective study was conducted on patients from several clinical institutions in Portoviejo, Manabí, Ecuador, from March to June 2021. N=59 COVID-19-positive patients were included and evaluated for SARS-CoV-2, and 20 uninfected individuals were used as a control population. The study included data from the clinical histories of patients who attended different health centers in Portoviejo, Ecuador, survivors, deceased, and people without a diagnosis of COVID-19 as a control. There was no follow-up study; it was limited to observing the behavior of selected parameters in patients who survived and died from COVID-19. The Inclusion criteria were Clinical data of patients positive for SARS-CoV-2 virus infection. As a control, the non-positive individuals free of infectious diseases, chronic diseases, immune disorders, and neoplastic disorders. Exclusion criteria were medical histories of individuals outside the study period who had incomplete or illegible information and patients with organic alterations mentioned in the inclusion criteria.

Anasopharyngeal swab sample was taken from each patient to detect SARS-CoV-2 RNA by RT-

PCR using the cobas® SARS-CoV-2 Qualitative assay from Roche Molecular Systems INC. The collected samples were taken using a standard technique in viral culture medium and sent to molecular biology laboratories for processing in hospitals authorized by the National Institute of Public Health Research (INSPI) of Ecuador, which met the requirements in time and form for the study. The patients were classified into two groups according to their results (survivor: 49 and deceased: 10). A healthy control group (N=20) was also analyzed. Data such as age and sex, complete blood count with differential count (platelets), and C-reactive protein levels were collected from each patient's medical records. To determine D-Dimer from each patient, 3 mL of blood with Calcium Citrate was taken to obtain plasma. It was done by indirect agglutination technique with latex particles (Diagnostica Stago) with reference value < 0.5 µg/mL (16). A venous blood sample with EDTA anticoagulant (3 mL) was taken to perform a Complete Hematology, which was processed by the electrical impedance method for the count and the SFT method for hemoglobin in a BC-2600 Auto Hematology Analyzer (Vitalab Distributor). To determine C-reactive protein (CRP), blood without anticoagulant (5 mL) was taken from each patient to obtain serum. PCR was assessed using an Azmoon PARS CRP immunoturbidimetry kit on a HITACHI 7600-020 automated biochemical analyzer.

The study was reviewed and approved by the Bioethics Committee of the Faculty of Health Sciences of the Technical University of Manabí in compliance with the Ethical Standards and

Principles. Statistical analysis was performed using GraphPad Prism, version 7.0 (GraphPad Software, In San Diego, USA). Measurement data with normal distribution are represented as mean ± standard deviation. For continuous variables that were normally distributed, differences between the two groups were compared using Welch's t-test. Correlation analysis was calculated using the Pearson correlation test. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

This study reports 59 patients infected by the SARS-CoV-2, of which 57.63 % were male and 42.37 % were female. The controls were 20 healthy individuals not infected by SARS-CoV-2, where 40 % were male and 60 % were female. Table 1 compares gender and age values in the groups of individuals with COVID-19 and controls. As shown in the Table 1, patients who died from COVID-19 were older than that of survivors, showing a statistically significant difference of p = 0.001 in both groups. As shown in Figure 1, patients with COVID-19 presented higher values of D-dimer (p=0.004) and CRP (p=0.01) compared to healthy individuals. No significant differences were found when comparing platelet values and age. It was found that D-dimer (p<0.001) and CRP (p<0.001) values were elevated in patients who died compared to those who survived COVID-19. Older age was found in the deceased patients (p<0.001). There was no statistical significance in the platelet values (Figure 2).

Table 1. Gender, age and number of the different groups studied

Parameters	COVID-19: Survivors	COVID-19: Deceased	Controls
Male	27	7	8
Female	22	3	12
Age (years)	51.10 ± 2.02	73.70 ± 5.58*	58.40 ± 2.66
N	49	10	20

Welch t-test was used for all pairwise comparisons. *p = 0.001 vs. COVID-19: Survivors and Controls. Data: mean ± Standard Error.

D-DIMER, PLATELETS AND C-REACTIVE PROTEIN IN PATIENTS WITH COVID

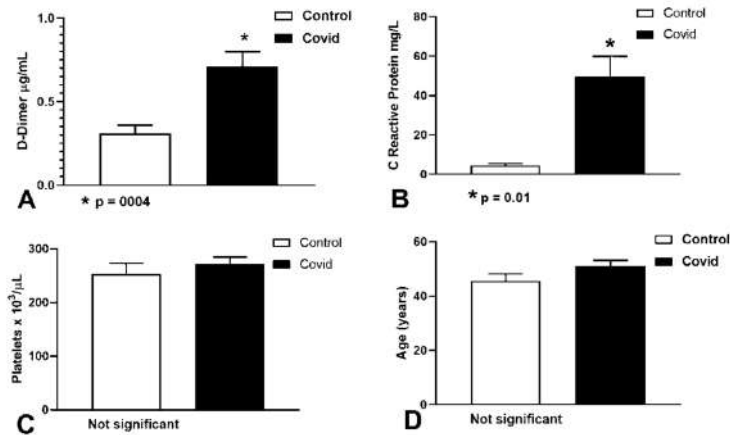


Figure 1. Comparison of the parameters studied between COVID-19 patients and controls. Increased expression of D-Dimer (A) and C-reactive Protein (B) in COVID-19 patients was found. No differences between platelet values (C) and age (D) were observed.

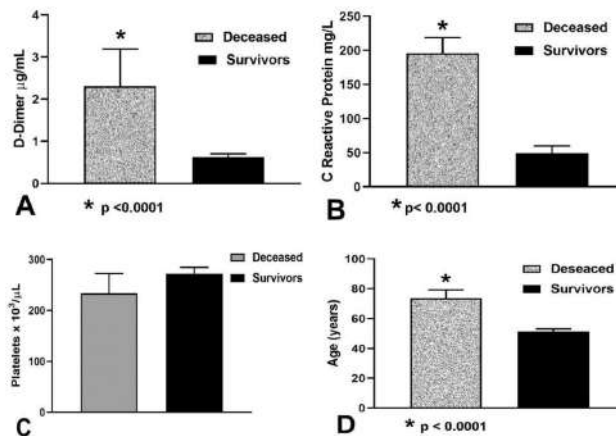


Figure 2. Comparison of the parameters studied between COVID-19 deceased patients and survivor patients. Increased expression of D-Dimer (A) and C-reactive Protein (B) in COVID-19 deceased patients was found. No differences in platelet values (C) between groups were found. Higher age in deceased patients (D) than in survivor patients was observed.

Table 2 and Figure 3 show the correlations in the group of patients who survived COVID-19. Positive correlations were observed between the values of CRP and D-Dimer, CRP and age, platelets and D-Dimer, and D-Dimer and age.

When the Pearson test was applied to analyze the values of the group of patients with COVID-19 and the group of controls to assess the trend of correlations between the different parameters studied, the correlations in the group of patients

who survived COVID-19 showed positive correlations between the values of CRP and D-dimer, CRP and age, platelets and D-dimer, and D-dimer and age (Table 2 and Figure 3). A positive correlation was only found between platelet and D-dimer values in patients who died from COVID-19 (Table 3, Figure 4). Table 4 and Figure 5 show the correlations of the parameters studied in the control group. The controls show a significant positive correlation only between age and D-Dimer.

Table 2. Correlations between the different parameters in surviving COVID-19 patients.

Correlation	r square	p-value	f
D-Dimer-CRP	0.3949	0.0004	14.27
Platelets- CRP	0.007438	0.5557	0.3522
Age-CRP	0.1512	0.0058	8.370
Platelet-D-Dimer	0.1190	0.0152	6.347
Age-D-Dimer	0.1511	0.0058	8.365
Platelets-Age	0.01270	0.4407	0.6048

C-reactive protein: Data: mean ± Standard Error Survivors: N=49

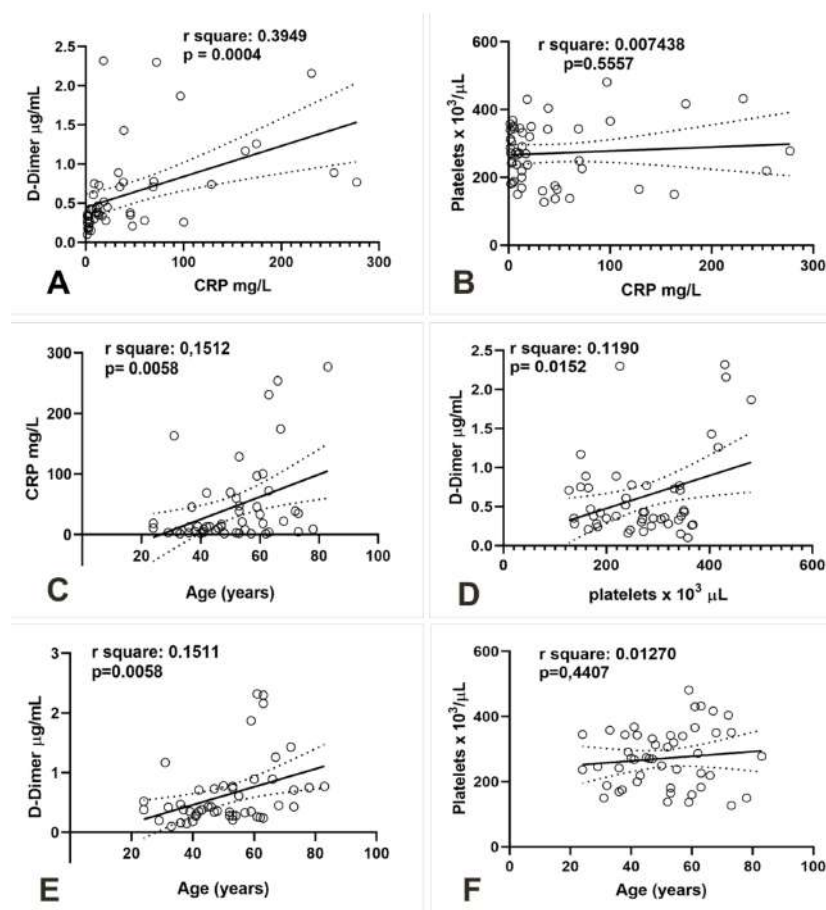


Figure 3. Correlations between the different parameters studied in surviving COVID-19 patients. High positive correlations between C reactive protein (CRP)/D-Dimer (A), CRP/ Age (C), platelet/ D-Dimer (D), and Age/ D-Dimer (E) were observed.

D-DIMER, PLATELETS AND C-REACTIVE PROTEIN IN PATIENTS WITH COVID

Table 3. Correlations between the different parameters in deceased COVID-19 patients.

Correlation	r square	p-value	f
D-Dimer-CRP	0.03280	0.6410	0.2364
Platelets- CRP	0.03878	0.5856	0.3227
Age-CRP	0.01060	0.7771	0.08572
Platelet-D-Dimer	0.9678	<0.0001	210.2
Age-D-Dimer	0.09447	0,4211	0.7303
Platelets-Age	0.1178	0.3317	1.068

CRP: C-reactive protein; Data: mean ± Standard Error; N= 10

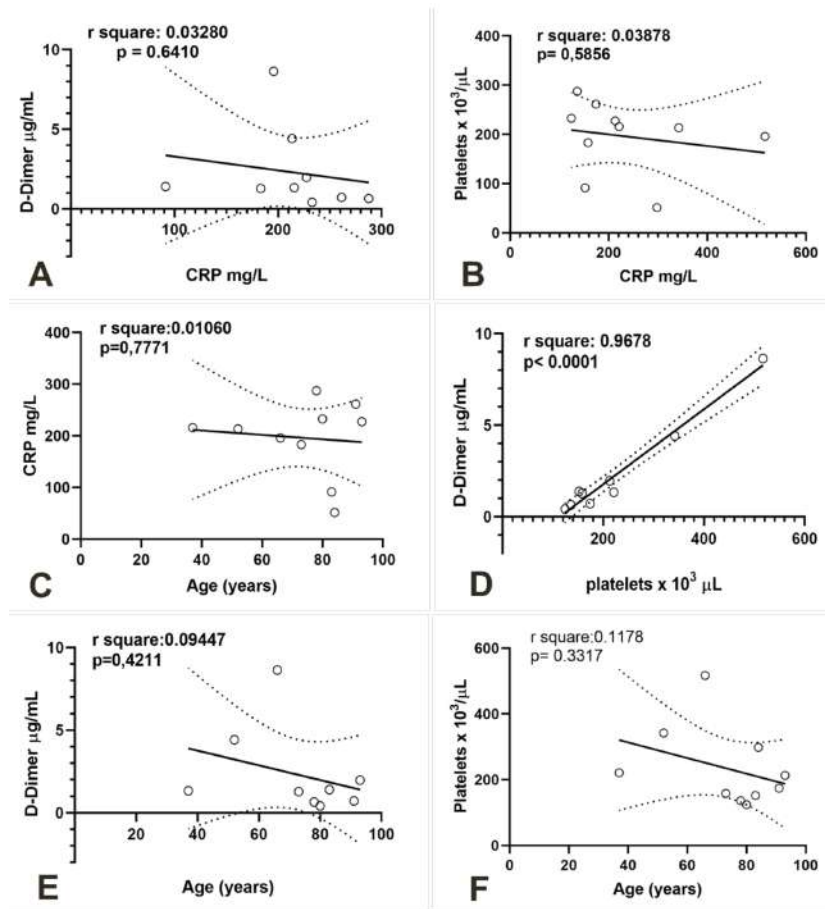


Figure 4. Correlations between the different parameters studied in deceased COVID-19 patients. A high positive correlation was observed between platelets and D-dimer values (D).

Table 4. Correlations between the different parameters in control individuals.

Correlation	r square	p value	f
D-Dimer-CRP	0.08182	0.2828	1.247
Platelets- CRP	0.02088	0.5934	0.2985
Age-CRP	0.02708	0.5425	0.3897
Platelet-D-Dimer	0.02417	0.5654	0,3467
Age-D-Dimer	0.4972	0.0023	13.85
Platelets-Age	3.621e-005	0.9824	0.0005070

CRP: C-reactive protein; Controls: N=20. Results: mean ± Standard Error

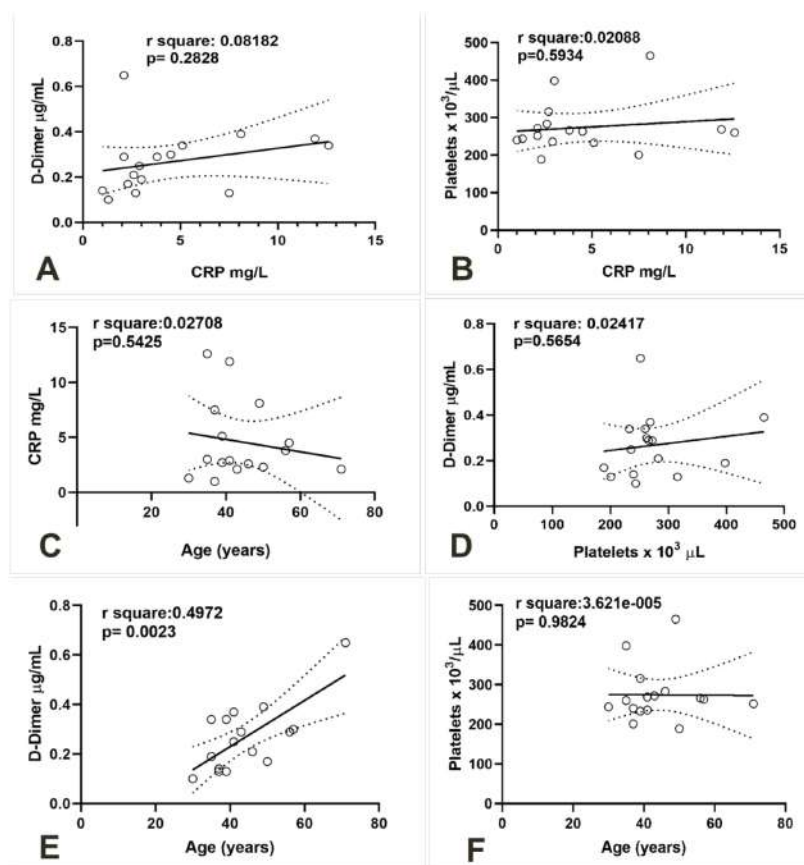


Figure 5. Correlations between the different parameters studied in control individuals. A high positive correlation was observed between age and D-Dimer values (E).

DISCUSSION

This study shows that patients with COVID-19 have elevated serum D-Dimer and CRP values when compared to healthy controls. Analogously, the values of these two molecules from patients who died were highly increased when compared with the values of patients who survived this disease. Previous studies (3,17-20) have demonstrated increased D-Dimer and CRP during COVID-19. This study reflects this finding in both surviving and deceased patients, with the latter having higher values than the surviving group of patients, suggesting that the intensity of the response of these molecules is a predictive factor in causing severity and death in COVID-19 patients. A salient fact in this study is related to the increased age of the patients who died. It has been reported that advanced age is a predisposing factor for severity in patients with COVID-19 (21), a fact that is reflected in the deceased patients in this study. In the hyperinflammatory state (cytokine storm) during COVID-19, elevated amounts of proinflammatory cytokines and biomarkers are produced, which are responsible for cardiopulmonary collapse and systemic failure of various organs (22,23).

In this study, three parameters were analyzed to measure their predisposing factor to the severity of SARS-CoV-2 infection. D-Dimer, CRP, and platelets. CRP is an acute-phase inflammatory protein produced by the liver that can be elevated in various conditions including systemic inflammation (24). This protein indicates inflammation and can cause deleterious effects during COVID-19. Thus, its elevation may be directly related to the reported damage in COVID-19 or by inducing the production of other effector molecules (3). There is a discrepancy regarding serum CRP values as a predictor of severity in COVID-19. Studies are based on the cutoff point value to establish a predictive value of the severity of CRP levels. Meta-analysis studies report that a cutoff of ≥ 10 mg/L has a diagnostic value for the severity of COVID-19 (18). However, there are inconsistencies according to the cutoff used in the analyses (25-28). A wide range of cutoffs has been reported to relate to COVID-19 severity (1000 to > 3 mg/L) (18,25,28,29), reflecting the need to

obtain an optimal range of CRP cutoff value for severity prediction in COVID-19. In our study, the CRP values in patients who survived had a mean of 49.62 mg/L, well above the values of healthy individuals (4.59 mg/L). In patients who died, they had a mean of 196.1 mg/L, well above the values of survivors (49.62 mg/L), suggesting that high CRP values are related to the mortality rate. However, several factors can alter CRP levels even during COVID-19. These factors include age, sex, smoking, obesity, lipid levels, blood pressure, and liver damage (24). Related to this, the highest values found in this study were in patients who died of COVID-19 and who were the oldest, suggesting that the combination of advanced age and high CRP levels are predictive of mortality in this disease. Previous studies have reported that older age is a condition for increased severity of COVID-19. Studies of the immune system in older individuals found alterations in both the adaptive and innate immune systems. During old age, the adaptive immune system is depressed in its functions. However, the innate system is proinflammatory, producing a state of chronic inflammation. This inflammatory state may be related to the severity of SARS-CoV-2 disease. In addition, elderly people may be deficient in vitamin D, an anti-inflammatory agent important against the inflammation present in COVID-19 (21,30,31).

In this study, D-Dimer was also elevated and associated with the severity of COVID-19. Overall, patients who survived COVID-19 presented a mean of 0.71 $\mu\text{g/mL}$ compared to the mean of healthy individuals (0.30 $\mu\text{g/mL}$). However, the highest values were found in patients who died (2.55 $\mu\text{g/mL}$), suggesting the severity predictive value of high levels of D-Dimer. This further supports the hypothesis that SARS-CoV-2 infection induces alterations in the coagulation system that may lead to hypercoagulability, inducing thromboembolic phenomena and disseminated intravascular coagulation (17,19). The D-Dimer cutoff is not fully established in COVID-19; however, the International Society of Thrombosis and Hemostasis (ISTH) guideline suggests that a 3- to 4-fold elevation of D-Dimer may imply increase thrombus production (20). In the findings of this study, patients with COVID-19 had a 2.36-fold increase over the values of healthy individuals.

Still, patients who died had an 8.50-fold increase over normal values and a 3.59-fold increase over those who survived. These data suggest that in the death of patients with COVID-19 in this study, coagulation abnormalities may have played an important role. Our findings are similar to previous reports where high values of D-Dimer, CRP, and leukocytes were found in patients who died of the disease compared to survivors (32).

Platelets, which represent an important element in coagulation, did not vary significantly in the different groups studied.

The association of the studied parameters (CRP, D-Dimer, platelets, and age) in surviving patients, deceased patients, and healthy controls were measured by correlation studies (Pearson). Interestingly, the surviving patients presented a higher number of positive correlations (4 out of 6) compared to the deceased patients (1 out of 6) and healthy controls (1 out of 6). Thus, CRP production is related to D-Dimer production and age to CRP and D-Dimer production in COVID-19 survivors. These possible associations have been previously reported in COVID-19 (7,8,18,33). However, inexplicably, they are not present in patients who died or in normal controls. This discrepancy in the presence of correlations has been reported by others, who report high positive correlations between CRP and circulating leukocytes in patients who survived the disease compared to the lack of correlation with those who died (32). Despite the importance of age in patients who died (older), there was no correlation between age and any of the parameters studied, except for the correlation between D-Dimer and platelets. The reason for this lack of correlation between patients who survived and those who died is not known. However, discrepancies between CRP and D-Dimer in patients with pulmonary thromboembolism have been reported, suggesting that these two parameters may lose their association (34).

From the clinical point of view, high CRP and D-Dimer values may be useful as predictors of severity, even mortality. It is difficult to define the cutoff of these parameters since a wide range of them has been reported, but generally, high levels of CRP and D-Dimer are alarm signs. The finding of loss of association between CRP and D-Dimer that can be observed in surviving patients but not

in deceased patients may constitute another alarm sign. Both D-Dimer and CRP levels, in addition to being predictive biomarkers of severity, can also be used to monitor the improvement of COVID-19.

This study has several limitations, some of which correspond to the sample size examined and chosen, which limits the ability to apply the conclusions to other populations. The information collected retrospectively was consistent with the digital medical records, although they were exposed to biases in data entry. The research was conducted at the beginning of the pandemic, when the behavior of the virus variants that impacted the population was not yet known, making it difficult to monitor and supervise each indicator, considering the emergency circumstances in which they occurred. These patients were hospitalized. Although significant associations with disease severity were found, a multicenter study with a larger number of participants is needed to replicate our findings in a large national territory.

CONCLUSIONS

In conclusion, patients with COVID-19 had elevated serum D-Dimer and CRP values compared to healthy controls, especially in patients who died. This study shows the importance of D-Dimer and CRP in the pathophysiology of COVID-19 and a possible predictive value for severe disease progression.

REFERENCES

1. Mohamadian M, Chiti H, Shoghli A, Biglari S, Parsamanesh N, Esmailzadeh A. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med.* 2021;23(2):e3303.
2. Pedreañez-Santana AB, Mosquera-Sulbarán JA, Muñoz-Castelo NE. Envejecimiento inflamatorio e inmunosenescencia, la posible respuesta a la severidad de la COVID-19 en los adultos mayores. *Revisión Narrativa. Kasmera.* 2020;48:1-9.
3. Mosquera-Sulbarán JA, Pedreañez A, Carrero Y, Callejas D. C-reactive protein as an effector molecule in COVID-19 pathogenesis. *Rev Med Virol.* 2021;31(6):e2221.

4. Bourgonje AR, Abdulle AE, Timens W, Hillebrands JL, Navis GJ, Gordijn SJ, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2), SARS-CoV-2 and the pathophysiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Pathol.* 2020;251(3):228-248.
5. Cheng H, Wang Y, Wang GQ. Organ-protective effect of angiotensin-converting enzyme 2 and its impact on the prognosis of COVID-19. *J Med Virol.* 2020;92:726-730.
6. Kai H, Kai M. Interactions of coronaviruses with ACE2, angiotensin II, and RAS inhibitors-lessons from available evidence and insights into COVID-19. *Hypertens Res.* 2020;43:648-654.
7. Rod JE, Oviedo-Trespalacios O, Cortes-Ramirez J. A brief review of the risk factors for COVID-19 severity. *Rev Saude Publica.* 2020;54:60.
8. Kaftan AN, Hussain MK, Algenabi AA, Naser FH, Enaya MA. Predictive Value of C-reactive Protein, Lactate Dehydrogenase, Ferritin and D-dimer Levels in Diagnosing COVID-19 Patients: A Retrospective Study. *Acta Inform Med.* 2021;29(1):45-50.
9. Huang I, Pranata R, Lim MA, Oehadian A, Alisjahbana B. C-reactive protein, procalcitonin, D-dimer, and ferritin in severe coronavirus disease-2019: A meta-analysis. *Ther Adv Respir Dis.* 2020;14:1753466620937175.
10. Figliozzi S, Masci PG, Ahmadi N, Tondi L, Koutli E, Aimo A, et al. Predictors of adverse prognosis in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Invest.* 2020;50(10):e13362.
11. Terpos E, Ntanasis-Stathopoulos I, Elalamy I, Kastiris E, Sergentanis TN, Politou M, et al. Hematological findings and complications of COVID-19. *Am J Hematol.* 2020;95(7):834-847.
12. Al-Samkari H, Karp Leaf RS, Dzik WH, Carlson JCT, Fogerty AE, Waheed A, et al. COVID-19 and coagulation: Bleeding and thrombotic manifestations of SARS-CoV-2 infection. *Blood.* 2020;136(4):489-500.
13. Asakura H, Ogawa H. COVID-19-associated coagulopathy and disseminated intravascular coagulation. *Int J Hematol.* 2021;113:45-57.
14. Alzoughool F, Alanagreh L, Abumweis S, Atoum M. Cerebrovascular comorbidity, high blood levels of C-reactive protein and D-dimer are associated with disease outcomes in COVID-19 patients. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2021;77(3):311-322.
15. Luo X, Zhou W, Yan X, Guo T, Wang B, Xia H, et al. Prognostic Value of C-Reactive Protein in patients with Coronavirus 2019. *Clin Infect Dis.* 2020;71(16):2174-2179.
16. Carter CJ, Doyle DL, Dawson N, Fowler S, Devine DV. Investigations into the clinical utility of latex D-dimer in the diagnosis of deep venous thrombosis. *Thromb Haemost.* 1993;69(1):8-11, 24.
17. Lue W, Yu H, Gou J, Li X, Sun Y, Li J, et al. Clinical pathology of critical patient with novel coronavirus pneumonia (COVID-19). Preprints. 2020:1-18.
18. Huang I, Pranata R, Lim MA, Oehadian A, Alisjahbana B. C-reactive protein, procalcitonin, D-dimer, and ferritin in severe coronavirus disease-2019: A meta-analysis. *Ther Adv Respir Dis.* 2020;14:1753466620937175.
19. Lin L, Lu L, Cao W, Li T. Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection-a review of immune changes in patients with viral pneumonia. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9(1):727-732.
20. Thachil J, Tang N, Gando S, Falanga A, Cattaneo M, Levi M, et al. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *J Thromb Haemost.* 2020;18(5):1023-1026.
21. Pedrañez A, Mosquera-Sulbaran J, Muñoz N. SARS-CoV-2 infection represents a high risk for the elderly: Analysis of pathogenesis. *Arch Virol.* 2021;166:1565-1574.
22. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical therapeutic staging proposal. *J Heart Lung Transplant.* 2020;39:405-407.
23. Zhang W, Zhao Y, Zhang F, Wang Q, Li T, Liu Z, et al. The use of anti-inflammatory drugs in the treatment of people with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): The Perspectives of clinical immunologists from China. *Clin Immunol.* 2020;214:108393.
24. Sproston NR, Ashworth JJ. Role of C-reactive protein at sites of inflammation and infection. *Front Immunol.* 2018;9:1-11.
25. Koozi H, Lengquist M, Frigyesi A. C-reactive protein as a prognostic factor in intensive care admissions for sepsis: A Swedish multicenter study. *J Crit Care.* 2020;56:73-79.
26. Song J, Park DW, Moon S, Cho HJ, Park JH, Seok H, et al. Diagnostic and prognostic value of interleukin-6, pentraxin 3, and procalcitonin levels among sepsis and septic shock patients: A prospective controlled study according to the Sepsis-3 definitions. *BMC Infect Dis.* 2019;19(1):968.
27. Miguel-Bayarri V, Casanoves-Laparra EB, Pallás-Beneyto L, Sancho-Chinesta S, Martín-Osorio LF, Tormo-Calandín C, et al. Prognostic value of the biomarkers procalcitonin, interleukin-6 and C-reactive protein in severe sepsis. *Med Intensiva.* 2012;36(8):556-562.
28. Ryoo SM, Han KS, Ahn S, Shin TG, Hwang SY, Chung SP, et al. Korean Shock Society (KoSS) Investigators. The usefulness of C-reactive protein

- and procalcitonin to predict prognosis in septic shock patients: A multicenter prospective registry-based observational study. *Sci Rep.* 2019;9(1):6579.
29. Liu F, Li L, Xu M, Wu J, Luo D, Zhu Y, et al. Prognostic value of interleukin-6, C-reactive protein, and procalcitonin in patients with COVID-19. *J Clin Virol.* 2020;127:104370.
 30. Sulli A, Gotelli E, Casabella A, Paolino S, Pizzorni C, Alessandri E, et al. Vitamin D and Lung Outcomes in Elderly COVID-19 Patients. *Nutrients.* 2021;13(3):717.
 31. Remelli F, Vitali A, Zurlo A, Volpato S. Vitamin D Deficiency and Sarcopenia in Older Persons. *Nutrients.* 2019;11(12):2861.
 32. Ali AM, Rostam HM, Fatah MH, Noori CM, Ali KM, Tawfeeq HM. Serum troponin, D-dimer, and CRP level in severe coronavirus (COVID-19) patients. *Immun Inflamm Dis.* 2022;10(3):e582.
 33. Sukrisman L, Sinto R. Coagulation profile and correlation between D-dimer, inflammatory markers, and COVID-19 severity in an Indonesian national referral hospital. *J Int Med Res.* 2021;49:3000605211059939.
 34. Becher Y, Goldman L, Schacham N, Gringauz I, Justo D. D-dimer and C-reactive Protein Blood Levels Over Time Used to Predict Pulmonary Embolism in Two COVID-19 Patients. *Eur J Case Rep Intern Med.* 2020;7(6):001725.

Synergistic Effects of *Averrhoa Bilimbi* and *Ocimum Basilicum* Decoctions on Blood Glucose Control in Diabetes Mellitus Type 2 in Parepare, Indonesia

Efectos Sinérgicos de las Decocciones de *Averrhoa Bilimbi* y *Ocimum Basilicum* en el Control de la Glucosa Sanguínea en la Diabetes Mellitus Tipo 2 en Parepare, Indonesia

Ainun Djalila Nur Rahman^{1a}, Andi Zulkifli^{1b}, Ida Leida Maria^{1c}, Ridwan Amiruddin^{1d},
Sudirman Nasir^{2e}, Sukri Palutturi^{3f}

SUMMARY

Background: Diabetes mellitus is a chronic disorder requiring pharmacological and non-pharmacological treatment. *Averrhoa bilimbi* L. (*bilimbi*) and *Ocimum basilicum* (*lemon basil*) leaves contain bioactive compounds with hypoglycemic properties. Although these plants are commonly used individually, no prior research has combined them for diabetes management. **Objective:** The study aimed to assess whether combining bilimbi and lemon basil leaf decoctions leads to a greater reduction in fasting blood glucose

levels than using either herb alone in patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods:** This is a quasi-experimental design with a non-randomized control group pretest-post-test design involving 60 diabetic patients. They were divided into three groups: the main group (*bilimbi* and lemon basil leaf combination), comparator group 1 (*bilimbi* leaf decoction), and comparator group 2 (*lemon basil* leaf decoction). Data was analyzed using the Pearson Chi-Square Test, Friedman, Kruskal-Wallis, and One Way ANOVA. **Results:** All groups showed significant reductions in FBG levels. The main group demonstrated the greatest mean reduction in FBG of -85.70 mg/dL (SD ± 21.09 mg/dL). Comparator group 1 exhibited a mean reduction of -47.70 mg/dL (SD ± 21.73 mg/dL), while comparator group 2 achieved a mean reduction of -59.90 mg/dL (SD ± 30.20 mg/dL). The between-group differences were statistically significant ($p < 0.0001$). **Conclusion:** The combination of bilimbi and lemon basil leaf decoctions was more effective in lowering

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.3>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0176-3630>^a

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4437-6811>^b

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5309-2397>^c

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0235-4211>^d

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9735-1178>^e

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1074-7445>^f

¹ Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Indonesia

Recibido: 14 de octubre 2024

Aceptado: 15 diciembre 2024

² Department of Health Promotion and Behavioral Sciences, Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Indonesia

³ Department of Health Policy Administration, Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia

*Corresponding authors: Ainun Djalila Nur Rahman; Email: rahmanadn22k@student.unhas.ac.id

FBG levels than either herb used alone, offering a novel and promising alternative therapy for diabetes management.

Keywords: *Decoction, fasting blood sugar, lemon basil, starfruit, type 2 diabetes mellitus.*

RESUMEN

Antecedentes: *La diabetes mellitus es un trastorno crónico que requiere tratamiento farmacológico y no farmacológico. Las hojas de Averrhoa bilimbi L. (bilimbi) y Ocimum basilicum (albahaca limón) contienen compuestos bioactivos con propiedades hipoglucemiantes. Aunque estas plantas se utilizan habitualmente de forma individual, ninguna investigación previa las ha combinado para el tratamiento de la diabetes. Objetivo:* *El estudio pretendía evaluar si la combinación de decocciones de bilimbi y hojas de albahaca de limón conduce a una mayor reducción de los niveles de glucosa en sangre en ayunas en comparación con el uso de cualquiera de las dos hierbas por separado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Métodos:* *Se trata de un diseño cuasi-experimental con un diseño pretest-postest de grupo de control no aleatorizado en el que participaron 60 pacientes diabéticos. Se dividieron en tres grupos: el grupo principal (combinación de bilimbi y hojas de albahaca limonera), el grupo de comparación 1 (decocción de hojas de bilimbi) y el grupo de comparación 2 (decocción de hojas de albahaca limonera). Los datos se analizaron mediante la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson, Friedman, Kruskal-Wallis y ANOVA de una vía. Resultados:* *Todos los grupos mostraron reducciones significativas en los niveles de FBG. El grupo principal demostró la mayor reducción media de FBG de -85,70 mg/dL (SD ± 21,09 mg/dL). El grupo comparador 1 exhibió una reducción media de -47,70 mg/dL (SD ± 21,73 mg/dL), mientras que el grupo comparador 2 logró una reducción media de -59,90 mg/dL (SD ± 30,20 mg/dL). Las diferencias entre grupos fueron estadísticamente significativas (p < 0,0001). Conclusiones:* *La combinación de decocciones de bilimbi y hojas de albahaca limonera fue más eficaz para reducir los niveles de FBG que cualquiera de las hierbas utilizadas por separado, ofreciendo una terapia alternativa novedosa y prometedora para el tratamiento de la diabetes.*

Palabras clave: *Decocción, azúcar en sangre en ayunas, albahaca limonera, starfruit, diabetes mellitus tipo 2.*

INTRODUCTION

Diabetes is a prevalent chronic metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels, leading to organ damage over time. Type 2 diabetes (T2DM), associated with insulin resistance or inadequate insulin production, is increasing globally, with urgent public health measures warranted (1). The proportion of diabetes mellitus incidence is mostly in type 2 diabetes mellitus, which is 85 % - 95 % of all diabetes cases in the world (2). Globally, in 2021 as many as 537 million people worldwide have diabetes, which is 10.5 % of the world's population. In 2022, 14 % of adults aged 18 years and older were living with diabetes, an increase from 7 % in 1990. More than half (59 %) of adults aged 30 years and over living with diabetes were not taking medication for their diabetes in 2022. The prevalence of diabetes mellitus is expected to increase to 643 million (11.3 %) by 2030 and reach 783 million (12.2 %) by 2045. Among these, three out of four adults with diabetes live in low- and middle-income countries (LMICs) (3). This fact demonstrates the enormous burden faced by these countries, where medical resources, often limited health infrastructure and inadequate early detection, as well as socioeconomic disparities affect the ability of individuals to manage the disease effectively (4).

Indonesia, with one of the highest diabetes burdens in Southeast Asia, plays a significant role in the regional prevalence of diabetes mellitus (3). According to Basic Health Research (RISKESDAS) conducted by the Ministry of Health in 2018, the prevalence of diabetes mellitus in Indonesia was 10.9 % of the total population, which increased to 11.7 % in 2023 among individuals aged >15 years, based on blood glucose measurements (5). South Sulawesi is among the top 15 provinces with the highest diabetes prevalence, recording a rate of 1.3 % (5).

In Parepare City, South Sulawesi, the diabetes burden is particularly pronounced. According to the 2023 report from the Parepare City Health Office, the prevalence of diabetes mellitus reached 31.14 %. Among local healthcare facilities,

Puskesmas Lakessi had the highest prevalence at 42.40 %, followed by Puskesmas Lumpue at 25.22 % and Puskesmas Madising at 16.77 % (6). The challenges of managing diabetes in this region are compounded by limited healthcare infrastructure, the high cost of synthetic antidiabetic drugs, and low awareness of preventive measures. These factors underscore the urgency for affordable and accessible alternative therapies that align with local needs and resources.

Diabetes mellitus management is divided into two aspects: the pharmacological treatment using drugs and non-pharmacological treatment through methods other than the use of drugs. Pharmacotherapy for T2DM aims to prevent complications and improve quality of life. Synthetic antidiabetic drugs, while effective, often come with side effects, limited accessibility, and high costs, making them less viable for many patients in LMICs (7,8). Common side effects include gastrointestinal disturbances, hypoglycemia, and even long-term risks like lactic acidosis or cardiovascular complications (9,10). In contrast, herbal medicines have gained popularity due to their natural composition, lower toxicity, cultural acceptance, ease of access, and affordability. These medicines offer additional benefits in glycemic control, cost-effectiveness, and alignment with cultural preferences (11,12). Herbal remedies, dietary supplements, and mind-body practices have shown promising results in managing T2DM and improving patient outcomes. These advantages make herbal-based therapies an attractive complementary or alternative approach for managing T2DM (13,14).

Bilimbi leaves (*Averrhoa bilimbi*) and lemon basil leaves (*Ocimum basilicum*) are promising candidates in natural medicine therapies. Bilimbi leaves are rich in active compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins. Flavonoids inhibit α -amylase and α -glucosidase activity, preventing carbohydrate digestion and glucose production and reducing glucose absorption by blocking glucose transporters (15). Alkaloids in bilimbi leaves enhance insulin secretion and decrease glucose absorption by inhibiting carbohydrate-degrading enzymes (16). Saponins act as antidiabetic agents by stimulating pancreatic β -cells to increase insulin production (17). Tannins promote β -cell production in the pancreas, which is essential for

insulin regulation, and inhibit glucose absorption in the intestines (18).

Lemon basil leaves are rich in eugenol, a compound that stimulates insulin secretion, alleviates inflammation, and inhibits glucose absorption, while also enhancing glucose uptake through mechanisms such as GLUT4 translocation and AMPK activation (19). Previous research demonstrated that ethanol extracts from basil leaves significantly lower blood glucose levels, supporting their potential as an effective adjunct therapy in managing type 2 diabetes mellitus (20). This finding aligns with another study that showed that ethanol extracts of papaya and basil leaves have varying effects on reducing blood glucose levels in mice, with basil leaf extract proving more effective in lowering glucose levels. The hypoglycemic individual impact of these plants is well-documented, but their combined potential remains unexplored (21).

Synergy in phytotherapy offers a compelling rationale for combining bilimbi and lemon basil leaves. Synergy refers to the interaction between phytochemicals from different plants, resulting in a therapeutic effect greater than the sum of their actions. This phenomenon is grounded in the idea that various bioactive compounds can complement and enhance each other's mechanisms of action, leading to improved efficacy, reduced side effects, and broader therapeutic outcomes (22). This principle is foundational in many traditional medical practices, such as traditional Chinese medicine, where multiple herbs are combined in formulations to promote the beneficial interactions of their active compounds, thereby amplifying their overall pharmacological benefits (23). For example, bilimbi's flavonoids may improve insulin sensitivity, while basil's eugenol simultaneously inhibits glucose absorption, yielding a greater hypoglycemic effect than either plant could achieve alone.

Scientific research supports the concept of synergy in plant-based therapies, with numerous studies demonstrating how combining specific plants can lead to enhanced therapeutic outcomes. For example, the mixture BETE (Bryonia Evernia Telephium Extract) significantly reduced the viability of HT-29, PC-3, and A-549 cancer cells and strongly suppressed vascularization *in vivo* at 200 $\mu\text{g/mL}$, without showing toxicity in Perdx embryos or non-cancerous cells, highlighting the

potential of synergistic plant combinations for developing new treatments (24). By leveraging these mechanisms, the combination of bilimbi and lemon basil leaves offers a novel approach to diabetes management, potentially providing a safer, more accessible, cost-effective alternative to synthetic antidiabetic drugs.

Despite the growing evidence supporting the hypoglycemic effects of bilimbi and basil, there is no report related to their combined impact on fasting blood glucose (FBG) levels in diabetic patients. This study aims to address this gap by evaluating whether combining bilimbi and lemon basil leaf decoctions leads to a greater reduction in FBG levels than using either herb alone in patients with type 2 diabetes mellitus. By addressing this unexplored area, the study provides an innovative approach to herbal therapy and contributes valuable evidence toward developing affordable, herbal-based interventions for diabetes management.

METHODOLOGY

This quasi-experimental study used a nonrandomized control group pre-test post-test design with three intervention groups: a main group receiving a combination of bilimbi leaves and basil leaf decoction, comparator group 1 receiving only bilimbi leaves decoction, and comparator group 2 receiving only basil leaf decoction. It was conducted in Parepare City's Lumpue, Lakessi, and Madising health center from August to September 2024.

Population and sample

The population in this study was 60 people with Type 2 Diabetes Mellitus who were registered in the chronic disease management program at the Lumpue, Lakessi, and Madising Health Centers in Parepare City. The Federer formula determined the sample size. Sample selection was carried out by purposive sampling based on certain criteria. The inclusion criteria for this study were as follows: 1) Fasting blood glucose level ≥ 100 mg/dL measured from capillary plasma, 2) disease duration ≤ 5 years, 3) patients aged ≥ 35 years, and 4) patients currently taking antidiabetic

drugs. Exclusion criteria included: 1) patients with chronic conditions such as stroke, heart disease, kidney disease, or Gastroesophageal reflux disease (GERD), 2) patients aged ≥ 60 years, 3) insulin-dependent diabetes, and 4) pregnancy.

A total of 60 respondents who met the inclusion and exclusion criteria were divided into three groups, with 20 participants in each group. All respondents in every group continued their regular anti-diabetic medication, Metformin (biguanide), to standardize treatment and isolate the additional effects of the herbal interventions. The main intervention group received a decoction from a combination of bilimbi and lemon basil leaves. The first comparator group consumed a decoction prepared from bilimbi leaves only, while the second comparator group was given a decoction made solely from lemon basil leaves.

Preparation of plant decoction

The combined decoction was prepared by boiling 2.5 g of bilimbi leaves and 2.5 g of lemon basil leaves, sourced from verified organic farms to ensure consistency, in 300 mL of distilled water for 15 minutes at 90°C. For the single decoctions, 5 g of bilimbi leaves or 5 g of lemon basil leaves were processed similarly, with all leaves thoroughly cleaned and dried to a uniform moisture content before use. After boiling, the decoctions were filtered using sterile gauze, cooled to room temperature, and measured to yield precisely 150 mL per serving for each respondent. Quality control processes were applied to standardize the bioactive compound content by conducting preliminary phytochemical screening. Additional quality control measures, including precise weight measurements using calibrated scales and sterile handling during preparation, were implemented.

Phytochemical analysis of decoction

Phytochemical analysis was conducted at the Makassar Health Laboratory Center, South Sulawesi, Indonesia, under registration number 24021134-24021136/LHU/BBLK-MKS/VIII/2024, to identify active compounds

such as flavonoids, alkaloids, and tannins in each intervention decoction. The presence and concentration of these compounds were determined using a spectrophotometric method. This approach involves measuring the absorbance of light at specific wavelengths corresponding to the compounds of interest. Each decoction was subjected to standard spectrophotometric procedures to detect and quantify flavonoids, alkaloids, and tannins based on their characteristic absorbance profiles. This method ensures accurate identification and provides quantitative data to support the evaluation of the decoctions' active phytochemical content.

Experimental procedures

Before the intervention, fasting blood glucose levels were measured using the EasyTouch General Check-Up (GCU) glucometer by competent nurses at the three health centers. Interviews were also conducted to collect data on respondents' characteristics. Researchers prepared fresh decoctions of the intervention ingredients every morning, distributed daily at 4 pm. For 14 days, the researcher and enumerator team administered 150 mL of decoction once daily to respondents under standardized conditions, instructing them to consume it on an empty stomach to ensure consistent absorption. The interventions included a combination of bilimbi and lemon basil leaves at Lumpue Health Center, bilimbi leaf decoction at Lakessi Health Center, and lemon basil leaf decoction at Madising Health Center. On the seventh day, fasting blood glucose levels were measured again (post-test 1) after overnight fasting. The intervention continued until day 14, and on day 15, a final fasting blood glucose measurement (post-test 2) was conducted, marking the end of data collection.

Ethical considerations

This study obtained permission from the Research Ethics Commission of the Faculty of Public Health, Hasanuddin University, with number 1788/UN4.14.1/TP.01.02/2024. All respondents were informed of the intervention's purpose and procedures, and their identities and

privacy were kept confidential. They signed a consent form before the study began.

Data analysis

Data were analyzed using STATA software version 14. Univariate analysis was performed to describe participants' baseline characteristics, while bivariate analysis tested the effects of interventions on fasting blood glucose (FBG) levels. The Friedman test was chosen to assess within-group changes in FBG across three-time points (pre-test, post-test 1, and post-test 2) because it is suitable for non-parametric repeated measures data. A One-Way ANOVA was applied to compare the mean FBG reductions among the three intervention groups, as the data met assumptions for parametric testing, including normal distribution and homogeneity of variance. All statistical tests were conducted at a significant level of $\alpha=0.05$.

RESULTS

Phytochemical analysis

As shown in Table 1, the combined decoction of basil leaves and bilimbi leaf decoction, flavonoids were found at 12.31 $\mu\text{g/mL}$, alkaloids at 15.52 $\mu\text{g/mL}$, and tannins with the highest concentration of 60.21 $\mu\text{g/mL}$. Meanwhile, in the decoction of bilimbi leaf decoction, the flavonoid content identified reached 26.04 $\mu\text{g/mL}$, higher than in combination with basil leaves, followed by alkaloids at 11.11 $\mu\text{g/mL}$, and tannins at 58.53 $\mu\text{g/mL}$. On the other hand, the decoction of basil leaves independently only contained flavonoids of 2.81 $\mu\text{g/mL}$, showing a lower concentration than the combination and decoction of star fruit leaves.

Sample characteristics

Table 2 shows that most respondents were in the age group of 56-60 years, with the highest number in comparator group 1 (65%), followed by the main group and comparator group 2,

Table 1. Phytochemical Testing Results

No.	Tested Materials	Phytochemical Compounds	Unit	Test Results
1.	Combination decoction of bilimbi and lemon basil leaves	Flavonoids	$\mu\text{g/mL}$	12.31
		Alkaloids	$\mu\text{g/mL}$	15.52
		Tannins	$\mu\text{g/mL}$	60.21
2.	Bilimbi leaf decoction	Flavonoids	$\mu\text{g/mL}$	26.04
		Alkaloids	$\mu\text{g/mL}$	11.11
		Tannins	$\mu\text{g/mL}$	58.53
3.	Lemon basil leaf decoction	Flavonoids	$\mu\text{g/mL}$	2.81

with 40 % each. In terms of education, most respondents had a junior high school education background. Comparator group 1 had the highest proportion (55 %), while the main and comparator group 2 had 35 % each. Based on occupation, most respondents were housewives. The highest proportion was in the main group

and the comparator group 2 (70 %), followed by the comparator group 1 (65 %). For marital status, most respondents in all three intervention groups were married. Comparator group 2 had the highest proportion (95 %), followed by the main group and comparator group 1 with 85 % each.

Table 2. Socio-Demographic Characteristics of the Sample

General Characteristics of Respondents	Main Group		Comparator Group 1		Comparator Group 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Age Group								
36-45 Years	0	0.00	1	5.00	5	25.00	6	10.00
46-55 Years	12	60.00	6	30.00	7	35.00	25	41.67
56-60 Years	8	40.00	13	65.00	8	40.00	29	48.33
Education								
Completed elementary school	4	20.00	5	25.00	3	15.00	12	20.00
Completed middle school	7	35.00	11	55.00	7	35.00	25	41.67
Completed high school	6	30.00	4	20.00	7	35.00	17	28.33
Completed bachelor's degree	3	15.00	0	0.00	3	15.00	6	10.00
Jobs								
Housewife	14	70.00	13	65.00	14	70.00	41	68.33
Merchant	2	10.00	4	20.00	3	15.00	9	15.00
Civil Servants	4	20.00	1	5.00	3	15.00	8	13.33
Retired	0	0.00	2	10.00	0	0.00	2	3.33
Marriage Status								
Unmarried	0	0.00	1	5.00	0	0.00	1	1.67
Marry	17	85.00	17	85.00	19	95.00	53	88.33
Divorce Life/Death	3	15.00	2	10.00	1	5.00	6	10.00

Based on Table 3, most respondents had a normal BMI category, especially in comparator group 2 (70 %), while comparator group 1 was dominated by obesity I (55 %). Most respondents

had no family history of diabetes mellitus, especially in comparator group 1 (70 %). Most respondents had a paternal history of diabetes, with the highest proportion in comparator group

SYNERGISTIC EFFECTS OF *AVERRHOA BILIMBI* AND *OCIMUM BASILICUM* DECOCTIONS

1 (30 %). Most respondents have had diabetes for 1-3 years, with the highest percentage in comparator group 1 (60 %). Most respondents did not engage in physical activity, with the highest

percentage in the main group (85 %). Most respondents received medication supervision from their children, with the highest percentage in the comparator group 2 (40 %).

Table 3. Clinical Characteristics of the Sample

General Characteristics of Respondents	Main Group		Comparator Group 1		Comparator Group 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Body Mass Index (BMI)								
Underweight	0	0.00	0	0.00	1	5.00	1	1.67
Normal	7	35.00	5	25.00	14	70.00	26	43.33
Overweight	7	35.00	2	10.00	3	15.00	12	20.00
Obesity I	4	20.00	11	55.00	2	10.00	17	28.33
Obesity II	2	10.00	2	10.00	0	0.00	4	6.67
Family History								
Yes	9	45.00	6	30.00	8	40.00	23	38.33
No	11	55.00	14	70.00	12	60.00	37	61.67
Family with DM								
Mother	4	20.00	0	0.00	3	15.00	7	11.67
Father	5	25.00	6	30.00	5	25.00	16	26.67
None	11	55.00	14	70.00	12	60.00	37	61.67
Duration of Suffering								
<1 Year	4	20.00	1	5.00	3	15.00	8	13.33
1-3 Years	10	50.00	12	60.00	9	45.00	31	51.67
>3 Years	6	30.00	7	35.00	8	40.00	21	35.00
Physical Activity								
Yes	3	15.00	7	35.00	4	20.00	14	23.33
No	17	85.00	13	65.00	16	80.00	46	76.67
Medication Supervisor								
Husband/Wife	6	30.00	6	30.00	8	40.00	20	33.33
Children	7	35.00	7	35.00	8	40.00	22	36.67
Brother	3	15.00	5	25.00	2	10.00	10	16.67
Other families	4	20.00	2	10.00	2	10.00	8	13.33

Blood sugar levels before and after intervention

Table 4 shows that all three intervention groups significantly reduced blood sugar levels after treatment. In the main group, blood sugar levels decreased from an average pre-test of 234.95 mg/dL to 149.25 mg/dL in post-test 2, with a p-value = 0.0001, indicating this change was statistically significant. The comparator group 1 also showed a decrease in blood sugar levels, from 229.35

mg/dL in the pre-test to 181.65 mg/dL in post-test 2, with a p-value = 0.0001, which means this decrease is significant. Similarly, with the comparator group 2, blood sugar levels fell from 249.60 mg/dL in the pre-test to 189.70 mg/dL in post-test 2, and the p-value = 0.0001 indicating a significant decrease. The significant reduction in each group suggests that all interventions reduce fasting blood sugar levels in patients with diabetes mellitus.

Table 4. Analysis of Blood Sugar Level Reduction Before and After Intervention

Group	Category	Mean	SD	P-value*
Main group (combination)	Pre-test	234.95	55.34	0.0001
	Post-test 1	204.15	52.24	
	Post-test 2	149.25	43.47	
Comparator group 1 (bilimbi leaf)	Pre-test	229.35	77.08	0.0001
	Post-test 1	211.60	74.34	
	Post-test 2	181.65	63.06	
Comparator group 2 (lemon basil leaf)	Pre-test	249.60	73.64	0.0001
	Post-test 1	213.75	71.99	
	Post-test 2	189.70	62.67	

Notes: *Friedman test,

The difference in blood sugar level reduction between the three groups

Based on the results of the One-Way ANOVA test shown in Table 5, a p=0.0001 value was obtained, which means there is a difference in the change in fasting blood glucose levels between

the three intervention groups. Further tests can be carried out to determine which intervention most affects changes in blood sugar levels. Due to normal data distribution and the significance of the one-way ANOVA test, the Tukey Test was used.

Table 5. Analysis of Differences in Blood Sugar Levels Between the Main Intervention, Intervention Comparator I, and Intervention Comparator II

Group	n	Δ Mean (post-test two minus pre-test)		P-value*
		Mean	SD	
Main group (combination)	20	-85.70	21.092	0.0001
Comparator group 1 (bilimbi leaf)	20	-47.70	21.728	
Comparator group 2 (lemon basil leaf)	20	-59.90	30.199	

Notes: *One Way ANOVA test

Table 6 shows the results of the Tukey test when comparing the three groups regarding reducing fasting blood glucose levels. The comparison between the comparator group 1 and the main group showed a p-value of 0.0001, which indicates a statistically significant difference between the two groups' fasting blood glucose level changes. Comparing the comparator group 2 and the main group showed a statistically

significant difference in fasting blood glucose levels between the two groups, with a p-value of 0.005. When comparing comparator group 2 and comparator group 1, no significant difference in the fasting blood glucose levels change between these two groups was observed with a p-value of 0.270. Thus, the main intervention was more effective in reducing fasting blood glucose levels than the two comparator groups in this study.

Table 6. Post Hoc Test

Group	Standard Error	P-value*
Comparator group 1 (bilimbi) vs main intervention (combination)	7.808	0.0001
Comparator group 2 (lemon basil) vs main intervention (combination)	7.808	0.005
Comparator group 2 (lemon basil) vs comparator group 1 (bilimbi)	7.808	0.270

Notes: * Tukey test

DISCUSSION

The study results demonstrated a significant reduction in fasting blood glucose (FBG) levels in all intervention groups. However, the combination of bilimbi and lemon basil leaf decoctions showed superior effectiveness compared to single-ingredient interventions. This enhanced efficacy likely stems from the synergistic interaction of the bioactive compounds present in the two plants. Synergism theory suggests that combining multiple bioactive compounds can amplify their therapeutic effects, as each compound contributes through distinct yet complementary mechanisms (25).

The bioactive compounds in bilimbi and lemon basil leaves are particularly noteworthy in their ability to lower FBG levels. *Averrhoa bilimbi* leaves and fruits contain phytochemicals, such as alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, phenols, and triterpenoids. Flavonoids are a group of natural substances with variable phenolic structures and have low-molecular-weight phenolic compounds, potent antioxidants as free radical scavengers, chelating metals, and inhibitors of fat oxidation. These actions reduce oxidative stress and enhance insulin receptor sensitivity. These compounds are pivotal in reducing insulin resistance and enhancing glucose metabolism. Flavonoids act through various mechanisms, including inhibiting carbohydrate digestion and glucose production by blocking α -amylase and α -glucosidase enzymes, thereby reducing the conversion of complex carbohydrates into glucose (26). They also prevent glucose absorption in the intestines by inhibiting glucose transporters and modulating the activity of dipeptidyl peptidase-4 (DPP-

4), which prolongs incretin hormone activity. This prolongation promotes insulin secretion and suppresses hepatic glucose production, contributing to better glycemic control (15,27).

Lemon basil leaves are abundant in eugenol, a bioactive compound known for its hypoglycemic properties. Eugenol enhances insulin sensitivity, stimulates insulin secretion by pancreatic β -cells, and reduces glucose absorption during digestion (28,29). It also possesses anti-inflammatory properties, which can help mitigate the chronic inflammation commonly associated with type 2 diabetes. Studies have reported eugenol concentrations in lemon basil leaves ranging from 16.23 % to 36.17 % (30), with some findings suggesting concentrations as high as $2.44 \pm 0.26 \mu\text{g/mL}$ (31) or $2.80 \pm 0.15 \text{ g/kg}$ of dry weight (32). Eugenol inhibits α -glucosidase activity, reducing carbohydrate breakdown and stabilizing postprandial glucose levels, making it a valuable compound for diabetes management (19).

The combined effects of flavonoids and eugenol create a synergistic mechanism that significantly enhances glycemic control. Flavonoids and eugenols operate through different pathways, yet their interactions amplify the hypoglycemic impact. Previous studies demonstrated that flavonoids, such as quercetin, reduce FBG by 37.29 % at a dose of 25 mg/kg over 28 days (33), while eugenol has been shown to decrease blood glucose levels by up to 70 % at a dose of 10 mg/kg over 30 days (34). Including other bioactive compounds, such as alkaloids and tannins, in the decoction further enhances its effectiveness. Alkaloids reduce hepatic glucose production (gluconeogenesis) and increase glucose uptake by muscle cells (35,36). Tannins,

meanwhile, influence glucose metabolism by modulating key enzymes, reducing intestinal glucose absorption, and promoting pancreatic β -cell regeneration (37,38)

Furthermore, the potential of bilimbi and lemon basil leaves extends beyond glycemic control. Their antioxidant properties may also play a crucial role in mitigating oxidative stress associated with diabetes. Oxidative stress is known to contribute significantly to the pathophysiology of diabetic complications, including cardiovascular diseases and neuropathy (39). The rich flavonoid content in bilimbi can scavenge free radicals, thereby reducing cellular damage and inflammation, while eugenol has been shown to enhance endogenous antioxidant enzyme activity (29,40). This dual action supports blood glucose regulation and fosters overall metabolic health, suggesting that these herbal interventions could serve as complementary strategies in managing diabetes-related complications. As such, integrating these plants into dietary practices may yield multifaceted benefits, promoting both immediate glycemic improvements and long-term protection against chronic disease progression.

Synergistic interactions are not limited to bilimbi and lemon basil but extend to various combinations of herbal remedies traditionally used in different cultures. For instance, ethnopharmacological practices in Nigeria utilize a blend of plants like *Vernonia amygdalina* and *Ocimum gratissimum* to achieve significant reductions in blood glucose levels, showcasing the potential for culturally rooted remedies to inform modern diabetes management strategies (41). Such findings underscore the importance of exploring these multi-component formulations further, as they may offer a more effective therapeutic strategy for managing conditions like diabetes than isolated compounds alone. Additionally, understanding the mechanisms behind these synergies could pave the way for developing novel nutraceuticals that harness the full potential of nature's pharmacy.

These bioactive compounds act together, creating a multifaceted approach to lowering FBG levels. This interaction explains why the combined decoction of bilimbi and lemon basil leaves outperforms the single-ingredient

interventions. These findings support the potential of plant-based synergies in enhancing glycemic control and contribute to the growing research on herbal therapies for diabetes management. While promising, this study has several limitations. The intervention lasted only 14 days, providing limited insight into the long-term effects of the combined decoction on blood glucose levels. The study's modest sample size and focus on a specific population also limits the generalizability of the findings. Future research should address these limitations by conducting studies with more diverse populations and more extended intervention periods.

Additionally, exploring other plant combinations with potential synergistic effects could expand the range of natural, cost-effective therapies for type 2 diabetes mellitus. This study highlights the potential of herbal medicine as a complementary approach to diabetes management, offering an accessible and culturally relevant alternative for resource-limited settings. By demonstrating the effectiveness of combining bilimbi and lemon basil leaves, this research paves the way for further investigation into plant-based synergies and their role in diabetes treatment.

CONCLUSION

In this study, the combined decoction of *Averrhoa bilimbi* and *Ocimum basilicum* demonstrated a significant reduction in fasting blood glucose levels among patients with type 2 diabetes mellitus, surpassing the effects observed with single-plant treatments. These findings suggest a potential synergistic effect, highlighting the promise of herbal combinations in enhancing glycemic control. As an accessible and culturally accepted intervention, this bilimbi-lemon basil decoction could serve as a low-cost adjunct therapy for diabetes management, particularly in resource-limited settings. However, the study's short duration and modest sample size indicate that further research is needed to confirm these results and evaluate long-term efficacy. Future studies should focus on larger, more diverse populations and explore additional plant combinations to broaden the scope of effective, natural diabetes treatments. This research

underscores the potential of plant-based synergies as an alternative therapeutic approach, offering new insights into accessible, complementary strategies for managing diabetes in diverse populations.

REFERENCES

1. Amiruddin R. Quality of Care & Life Diabetes Mellitus. Jakarta: Trans Info Media. 2022.
2. World Health Organization. 2023. Diabetes. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Ninth Edition . 2020. Available from: www.diabetesatlas.org
4. WHO. SDGs Sustainable Development Goals. 2022. Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.
5. Ministry of Health of Indonesia. Prevalence, Impact, and Control Efforts of Hypertension & Diabetes in Indonesia. 2023.
6. Parepare City Health Office. Report on Prevention and Control of Non-Communicable Diseases. 2023.
7. Miranda JC, Raza SA, Kolawole B, Khan JK, Alvi A, Ali FS, et al. Enhancing diabetes care in LMICs: Insights from a multinational consensus. Pak J Med Sci. 2023;39(6):1899.
8. Banerjee M, Khurshed R, Yadav AK, Singh SK, Gulati M, Pandey DK, et al. A systematic review on synthetic drugs and phytopharmaceuticals used to manage diabetes. Curr Diabetes Rev. 2020;16(4):340-356.
9. Tella T, Pohl C, Igor K. A review on diabetes mellitus: complications, synthetic anti-diabetic agents and herbal treatment. F1000Res. 2024;13:124.
10. Kaneto H, Obata A, Kimura T, Shimoda M, Kinoshita T, Matsuoka T, et al. Unexpected pleiotropic effects of SGLT2 inhibitors: pearls and pitfalls of this novel antidiabetic class. Int J Mol Sci. 2021;22(6):3062.
11. Dewi NLKAA, Prameswari PND, Cahyaningsih E, Megawati F, Agustini NPD, Juliadi D. Review: Utilization of Plants as Phytotherapy In Diabetes Mellitus. Usadha. 2022;2(1):31-42.
12. Khan MSA, Ahmad I, Chattopadhyay D. Herbal medicine: current trends and future prospects. In: Ahmad Khan MS, Ahmad I, Debprasad, editors. New Look to Phytomedicine. Academic Press; 2019. p 3-13.
13. Hartika, Abdullah AZ, Maria IL, Noor NN, Masni, Fridawati. The influence of tomato juice and red dragon juice on changes in blood sugar levels of people with type 2 diabetes mellitus in Antang Health Center in Makassar. Nat Volatiles & Essent Oils. 2021;15443-15449.
14. Jamaluddin AR, Maria IL, Amiruddin R, Arsin AA, Jafar N, Syam A. Hypoglycemic effect of *Musa sapientum* l. Peel biscuits in Maros, Indonesia. Gac Med Caracas. 2024;132(3):682-691.
15. Proença C, Ribeiro D, Freitas M, Carvalho F, Fernandes E. A comprehensive review on the antidiabetic activity of flavonoids targeting PTP1B and DPP-4: A structure-activity relationship analysis. Crit Rev Food Sci Nutr. 2022;62(15):4095-4151.
16. Adhikari B. Roles of alkaloids from medicinal plants in the management of diabetes mellitus. J Chem. 2021;2021(1):2691525.
17. Afzal MU, Pervaiz M, Ejaz A, Bajwa E, Naz S, Saeed Z, et al. A comprehensive study of the sources, extraction methods and structures of the Saponin compounds for its antidiabetic activity. Biocatal Agric Biotechnol. 2023;102913.
18. Anshika, Pandey RK, Singh L, Kumar S, Singh P, Pathak M, et al. Plant bioactive compounds and their mechanistic approaches in the treatment of diabetes: A review. Futur J Pharm Sci. 2022;8(1):52.
19. Jiang Y, Feng C, Shi Y, Kou X, Le G. Eugenol improves high-fat diet/streptomycin-induced type 2 diabetes mellitus (T2DM) mice muscle dysfunction by alleviating inflammation and increasing muscle glucose uptake. Front Nutr Frontiers Media SA. 2022;9:1039753.
20. J J, Bhat FA, Priyadarshini P. Effectiveness of Holy Basil Leaves Extract in Reducing Blood Sugar among Diabetes Mellitus Clients. Internat J Innov Res Scien Engineer Technol. 2022;11(9):12131-4.
21. Utami RA, Setiawan A, Fitriyani P. Identifying causal risk factors for stunting in children under five years of age in South Jakarta, Indonesia. Enferm Clin. 2019;29:606-611.
22. Zhou X, Seto SW, Chang D, Kiat H, Razmovski-Naumovski V, Chan K, et al. Synergistic effects of Chinese herbal medicine: A comprehensive review of methodology and current research. Front Pharmacol. 2016;7:201.
23. Bhuyan DJ, Perera S, Kaur K, Alsherbiny MA, Low M, Seto S-W, et al. Synergistic effects of Chinese herbal medicine and biological networks. Approaching Complex Diseases: Network-Based Pharmacology and Systems Approach in Bio-Medicine. 2020;393-436.
24. Belhouala K, Pandiella A, Benarba B. Synergistic effects of medicinal plants in combination with spices from Algeria: Anticancer, antiangiogenic activities, and embryotoxicity studies. J Ethnopharmacol. 2024;330:118187.
25. Harborne AJ. Phytochemical methods a guide to modern techniques of plant analysis. springer science & business media; 1998.

26. Bui TT, Le Thi H, Trinh TD, Nguyen TH, Nguyen TT. Screening In Silico Alpha-amylase and Alpha-glucosidase Inhibitory Activity of Flavonoid Compounds for the Treatment of Type 2 Diabetes. *VNU Journal of Science: Medical and Pharmaceutical Sciences*. 2024;40(1).
27. Al-Ishaq RK, Abotaleb M, Kubatka P, Kajo K, Büsselberg D. Flavonoids and their anti-diabetic effects: Cellular mechanisms and effects to improve blood sugar levels. *Biomolecules*. 2019;9(9):430.
28. Nisar MF, Khadim M, Rafiq M, Chen J, Yang Y, Wan CC. Pharmacological properties and health benefits of eugenol: A comprehensive review. *Oxid Med Cell Longev*. 2021;2021(1):2497354.
29. Oroojan AA, Chenani N, An'aam M. Antioxidant effects of eugenol on oxidative stress induced by hydrogen peroxide in islets of Langerhans isolated from male mouse. *Int J Hepatol*. 2020;2020(1):5890378.
30. Tonçer Ö, Karaman Ş, Diraz E, Tansı L. Essential oil composition of *Ocimum basilicum* L. at different phenological stages in semi-arid environmental conditions. *Fresenius Environ Bull*. 2017;26(8).
31. Handoyo DD, Girsang E, Nasution AN, Lister INE. Antioxidants and Antityrosinase Activity of Ethanolic Basil Leaves Extract (*Ocimum americanum* L.) and Eugenol. *Majalah Obat Tradisional*. 2021;26(2):84-92.
32. Lenti L, Rigano D, Woo SL, Nartea A, Pacetti D, Maggi F, et al. A Rapid Procedure for the Simultaneous Determination of Eugenol, Linalool and Fatty Acid Composition in Basil Leaves. *Foods*. 2022;11(21):3315.
33. Srinivasan P, Vijayakumar S, Kothandaraman S, Palani M. Anti-diabetic activity of quercetin extracted from *Phyllanthus emblica* L. fruit: In silico and *in vivo* approaches. *J Pharm Anal*. 2018;8(2):109-118.
34. Khalil AA, ur Rahman U, Khan MR, Sahar A, Mehmood T, Khan M. Essential oil eugenol: Sources, extraction techniques and nutraceutical perspectives. *Adv Royal Soc Chemis*. 2017;7(52):32669-81.
35. Kumar A, Aswal S, Semwal RB, Chauhan A, Joshi SK, Semwal DK. Role of plant-derived alkaloids against diabetes and diabetes-related complications: A mechanism-based approach. *Phytochem Rev*. 2019;18:1277-1298.
36. Rasouli H, Yarani R, Pociot F, Popović-Djordjević J. Anti-diabetic potential of plant alkaloids: Revisiting current findings and future perspectives. *Pharmacol Res*. 2020;155:104723.
37. Ajebli M, Eddouks M. The promising role of plant tannins as bioactive antidiabetic agents. *Curr Med Chem*. 2019;26(25):4852-4884.
38. Xu J, Wang S, Feng T, Chen Y, Yang G. Hypoglycemic and hypolipidemic effects of total saponins from *Stauntonia chinensis* in diabetic db/db mice. *J Cell Mol Med*. 2018;22(12):6026-6038.
39. Caturano A, D'Angelo M, Mormone A, Russo V, Mollica MP, Salvatore T, et al. Oxidative stress in type 2 diabetes: impacts from pathogenesis to lifestyle modifications. *Curr Issues Mol Biol*. 2023;45(8):6651-6666.
40. Fidrianny I, Rahmawati A, Hartati R. Comparison profile of different extracts of *Averrhoa bilimbi* L. In antioxidant properties and phytochemical content. *Rasayan Journal of Chemistry*. 2018;11(4):1628-1634.
41. Iornmube UJ, Ekwere EO, Aguiyi JC, Francis OK. Synergistic blood sugar lowering effect of the combined leaf extract of *Vernonia amygdalina* (Del), *Telfairia occidentalis* and *Ocimum gratissimum* in alloxan induced diabetic rats. *J Natural Sciences Research*. 2017;7:100-105.

Time of therapeutic experience and secondary traumatic stress in psychologists dedicated to clinical practice

Tiempo de experiencia terapéutica y estrés traumático secundario en psicólogos dedicados a la práctica clínica

María Vergara-Álvarez¹, Lorena Cudris-Torres^{2*}, Jorge Navarro-Obeid³, Jorge Armando Niño-Vega⁴, Stefano Vinaccia Alpi⁵, Wilson Arrubla Hoyos⁶, María Vivas-Domínguez⁷, Valmore Bermúdez⁸

SUMMARY

Objective: To determine the relationship between the time of therapeutic experience and secondary traumatic stress in psychologists dedicated to clinical practice in Colombia. **Material and methods:** Positivist paradigm, quantitative approach, correlational, non-experimental, and cross-sectional design. Information was collected through a personal data characterization questionnaire and the short compassion fatigue scale. The sample consisted of 108 psychologists dedicated to clinical practice whose ages ranged from 25 to 50

years old. Seventy-two percent were female, while 28 % were male. Python, numpy, and matplotlib libraries were used for data analysis through the Google Collaboratory environment. Using these tools, descriptive data set analyses were performed and Spearman's correlation coefficient and Ordinary Least Squares OLS regressor were applied to review the correlational component. **Results:** It was found that the time of therapeutic experience was related to the variable of secondary traumatic stress (0.227). **Conclusions:** As practitioners gain more experience in the clinical field, they may be more exposed to and potentially affected by anxious symptoms, depressive symptoms, attention and concentration difficulties, sleep problems, startle responses, and irritability.

Keywords: Therapeutic experience, secondary traumatic stress. Psychotherapists, clinical psychology.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.4>

ORCID: 0000-0001-9600-2956¹

ORCID: 0000-0002-3120-4757^{2*}

ORCID: 0000-0003-2160-5220³

ORCID: 0000-0001-7803-5535⁴

ORCID: 0000-0001-5169-0871⁵

ORCID: 0000-0001-7119-7603⁶

ORCID: 0000-0002-6766-5010⁷

ORCID: 0000-0003-1880-8887⁸

¹Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Corozal, Colombia. E-mail: maria.vergara@unad.edu.co

²Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia. E-mail: lcudris3@cuc.edu.co

³Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Sincelejo, Colombia. E-mail: jorge.navarro@cecar.edu.co

Recibido: 27 de octubre 2024

Aceptado: 27 de noviembre 2024

⁴Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Duitama, Colombia. E-mail: jorgearmando.nino@uptc.edu.co

⁵Universidad del Sinú. Montería, Colombia. E-mail: vinalpi47@hotmail.com

⁶Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Corozal, Colombia. E-mail: wilson.arrubla@unad.edu.co

⁷Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Corozal, Colombia. E-mail: maria.vivas@unad.edu.co

⁸Centro de Investigaciones en Ciencias de la Vida, Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia. E-mail: valmore.bermudez@unisimon.edu.co

*Corresponding author: Lorena Cudris-Torres, Profesor Titular 3, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de la Costa. E-mail: lcudris3@cuc.edu.co

RESUMEN

Objetivo: *Determinar la relación entre el tiempo de experiencia terapéutica y el estrés traumático secundario en psicólogos dedicados a la práctica clínica en Colombia.* **Materiales y métodos:** *Paradigma positivista, de enfoque cuantitativo, tipo correlacional, diseño no experimental y de corte transversal. La recolección de información se llevó a cabo a través de un cuestionario de caracterización de datos personales y la escala corta de fatiga por compasión. La muestra estuvo constituida por 108 psicólogos dedicados al ejercicio clínico cuyas edades oscilaron entre los 25 y los 50 años de edad. El 72 % fueron de sexo femenino, mientras que el 28 % masculino. Para el análisis de los datos se emplearon las bibliotecas de Python, numpy y matplotlib, a través del entorno Google Colaboratory. Utilizando estas herramientas, se realizaron análisis descriptivos del conjunto de datos y se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman y el regresor Ordinary Least Squares OLS para la revisión del componente correlacional.* **Resultados:** *Se encontró que el tiempo de experiencia terapéutica se relacionó con la variable de estrés traumático secundario (0.227).* **Conclusiones:** *A medida que los profesionales adquieren más experiencia en el campo clínico, pueden estar más expuestos y potencialmente afectados por síntomas ansiosos, depresivos, dificultades de atención y concentración, problemas para dormir, respuestas de sobresalto e irritabilidad.*

Palabras clave: *Experiencia terapéutica, estrés traumático secundario, psicoterapeutas, psicología clínica.*

INTRODUCTION

In psychotherapy, the therapist is one of the fundamental and essential variables within the process. Regardless of the theoretical orientation and the time of experience, the psychotherapist is a key factor within the treatment and is the one who, outside of the patient himself, affects the psychotherapy, either due to his personality, sensitivity, or even his capacity (1). In this sense, the therapist provides the essential basic foundations to strengthen the relationship and start towards the selection of the most optimal treatment, a situation that, to a certain extent, will depend on the integrity, personality, maturity, enthusiasm, and emotional stability of

the professional in question (2). Suppose the therapist has a penetrating capacity and adequate emotional and personal maturity. In that case, he will considerably facilitate the process of psychological development in his patients. Still, suppose, on the contrary, he does not possess a level of integrity and personal integration mature enough to cope with such situations and serve as a guide to other people. In that case, he will probably hinder his patients' search for profound and individual achievements.

In line with this, the psychotherapist continues to be very human, full of discouragement, weaknesses, and fears, and his vulnerability gives credibility to what he offers (3). However, these professionals are people who have acquired feelings of resolution and coping with the idea of death; personal wounds serve to inform them of the problems of those who consult them and give them greater empathy, sensitivity, and understanding in this regard. Therefore, it is still very important that, despite the potential value of the human vulnerabilities of the psychotherapist, he has a considerably advanced level of emotional stability, self-regulation, and integrity so that he is not greatly affected by the therapeutic practice and serves as a guide to the client to reach his personal development.

Among the problems that affect helping professionals, such as psychotherapists, is secondary traumatic stress (STS) (4-5), which is characterized by being a quite natural consequence of care between two people, one of whom has been initially traumatized and the other affected by the traumatic experiences of the first. In this sense, pioneering authors on the subject, such as Figley (5), explain that it is a syndrome that is almost identical to post-traumatic stress disorder (PTSD); the difference is that secondary traumatic stress impacts those who are emotionally affected by another person's trauma (6).

Secondary traumatic stress is a condition of secondary stress that can be experienced when a person learns about a traumatic event that has happened to another person rather than experiencing the trauma themselves and is amplified when the person attempts to support the person who has experienced it (7). In this way, Figley (5) describes secondary traumatic stress as the natural consequent behaviors and

emotions that result from knowing about a traumatic event experienced by a loved one, i.e. it refers to the stress that results from wanting to help a traumatized or suffering person. In general, secondary traumatic stress (STS) is a type of stress that occurs when a person is exposed to other people's traumatic experiences, such as witnessing or hearing about traumatic events. It is also known as vicarious trauma and is linked to compassion fatigue (8).

On the other hand, although it is difficult to determine the specific indecency between the time of therapeutic experience and secondary traumatic stress in psychologists, in recent years, several studies seem to indicate that it is a problem with quite high incidences. Some studies suggest that between 8 % and 20 % of mental health professionals suffer from STS, but the number of investigations that evaluate this problem in psychologists is limited (9).

Koenig et al. (10) studied the relationship between compassion fatigue, humor, burnout, secondary traumatic stress, and compassion satisfaction. The methodology consisted of a survey of 189 medical staff participants, including physicians, nurses, and clinical psychologists. Participants completed scales measuring compassion, workplace humor, and professional quality of life. Results showed that self-enhancing humor and affiliative humor were positively related, while self-defeating humor was negatively related to compassion satisfaction. Burnout and secondary traumatic stress were negatively associated with self-enhancing humor and positively related to self-defeating humor. Compassion moderates the relationship between affiliative humor and secondary traumatic stress. The study suggests that encouraging coping strategies based on adaptive humor and raising awareness about negative humor strategies could increase healthcare providers' quality of life. Furthermore, compassion is a valuable personal resource positively related to compassion satisfaction and facilitates the relationship between affiliative humor and low secondary traumatic stress.

García et al. (11) analyzed variations in secondary traumatic stress in 159 American psychologists and the frequency of engagement in self-care practices among different religious

identity groups. The study employed a non-experimental exploratory cross-sectional design using Stamm's Professional Quality of Life (ProQOL-5) scale to measure the level of STS. One-way between-subject analysis of variance (ANOVA), Pearson correlation, and multiple regressions were used to analyze the data. The study compared mean ProQOL-5 scores and frequency of engagement in spiritually based self-care practices of American psychologists who reported belonging to one of three religious identity groups: religious, non-religious but spiritual, and non-religious. The results of this study suggest that American psychologists experienced minimal levels of compassion fatigue and that the frequency of their participation in spiritually based self-care was not associated with this level of emotional functioning. Although it was outside the scope of this study, participants endorsed high levels of satisfaction with their work. Similarly, the study found that 8-20 % of mental health providers struggle with secondary traumatic stress, and non-religious but spiritual psychologists endorsed the symptoms more than religious and non-religious psychologists. However, the overall sample endorsed low levels of compassion fatigue. Finally, the frequency of participation in spiritually based self-care practices did not affect participants' STS.

Similarly, Rozmiarek and Crepeau-Hobson (12) conducted a qualitative study to examine compassion fatigue in educational psychologists following crisis intervention work with students. Data was collected through interviews with eight school psychologists to discuss their experiences related to crisis response and the impact this work has on them. Analyses revealed five major themes, including indications of compassion fatigue, personal factors, professional factors and resources, crisis factors, and benefits of providing crisis intervention. Findings indicated that all participants experienced some level of compassion fatigue, with secondary traumatic stress symptoms being the most frequent concern observed. Responding to many crises, responding to high-severity crises, having a personal trauma history, and having other duties were associated with the level of compassion fatigue. Guerra and Pereda (13) compared the levels of secondary traumatic stress of psychologists from centers

specializing in the care of victims of child abuse and sexual abuse and psychologists from broader work contexts. The participants were 259 professionals, of which 190 were women and 69 were men. The results indicated that psychologists who treated victims of child abuse or mistreatment presented high levels of post-traumatic stress.

In this sense, it is inevitable to avoid the strong impact caused by treating patients with depressive or anxious problems or with suicide attempts since it implies a considerable risk for the therapist because the psychotherapy professional is a person who works with another person and who is constantly exposed to being affected by what the patient makes visible in therapy in the exercise of the professional framework, that is to say that if the patients' consultation is full of hopelessness, sadness and considerable pain, this will probably become an emotional burden for the therapist (14). Although prevalence rates may vary between professions and geographic locations, a Canadian study reported that 43 % of helping professionals had moderate levels of secondary traumatic stress (15).

Finally, the topic of mental health in psychotherapists is a very understudied research topic in psychotherapy and clinical psychology, which has traditionally focused almost exclusively on psychotherapy patients rather than psychotherapists themselves (16). However, providing psychotherapy is related to multidimensional psychological distress and a constant requirement for empathy and compassion, both of which present a significant risk for emotional problems among clinical psychologists engaged in psychotherapy.

Based on the evidence, the main purpose of this study was to determine the relationship between the time of therapeutic experience and secondary traumatic stress in psychologists dedicated to clinical practice in Colombia.

MATERIALS AND METHODS

The study design was a positivist paradigm, quantitative approach, correlational type, non-experimental, and cross-sectional design. The

population consisted of 108 psychologists dedicated to clinical practice whose ages ranged between 25 and 53, with a mean (M) = 34.52 and a standard deviation (SD) = 7.42. Of this sample, 72 % were female, while 28 % were male. Regarding marital status, 69 % were married, 20 % were single, 9 % were in a free union, and 1 % were divorced and widowed. As for the socioeconomic stratum, 66 % belong to sStratum Three, 17 % to Stratum Two, 15 % to sStratum Four, 2 % to sStratum Five, and only 1 % to Stratum One. This indicates that most participants are in a middle stratum. Regarding the participants' training level, the results show that 39 % have only undergraduate studies while 63 % have postgraduate studies, of which 38 % are specialists and 25 % have master's studies (Table 1).

Table 1. Sociodemographic characteristics of the population

Characteristics	%
Marital status	
Singles	20
Married	69
Civil union	9
Divorced	1
Widower	1
Social Strata	
1	1
2	17
3	66
4	15
5	2
Academic Training	
Professional Career	39
Specialization	38
Master	25

The exclusion criteria were that psychologists dedicated to clinical practice had no diagnosed psychological disorder and resided in departments other than Sucre and Atlántico. The inclusion criteria included that participants were currently working as clinical psychologists and/or psychotherapists and agreed to participate in the study by signing a voluntary informed consent.

Data collection instrument

Characterization questionnaire: This questionnaire sought to inquire about the participants’ personal information, such as sex, marital status, age, level of education, socioeconomic status, and years of experience in clinical practice. Likewise, it inquired about having been exposed to a personal traumatic event and whether they had any diagnosed pathology.

The Compassion Fatigue Short Scale is a 13-item self-administered questionnaire consisting of two subscales: a scale assessing secondary trauma through 5 items and a burnout scale composed of 8 items. According to Adams et al. (17), Cronbach’s alpha of the subscales ranges between 0.80 and 0.90, demonstrating internal reliability. For this study, the short compassion fatigue scale was first translated into Spanish by a professional translator and then reaffirmed by a native speaker, whereby discrepancies between the English and Spanish versions were assessed by a panel of experts, including psychologists and professional translators. Differences gradually narrowed through an iterative revision process.

Data analysis

The Python libraries numpy and matplotlib were used for data analysis through the Google Collaboratory environment. Using these tools, descriptive data set analyses were performed and the Spearman correlation coefficient and the Ordinary Least Squares (OLS) regressor were applied to review the correlational component.

Ethical aspects

Ethical considerations were considered regarding collecting information under Resolution 8430 of 1993 of the Ministry of Health and Law 1090 of 2006, which regulates the practice of Psychology in Colombia. That is, ethical aspects were considered to guarantee voluntary participation and confidentiality of the information.

RESULTS

The results regarding years of experience in the clinical field show that 66.7 % of the samples of participating psychotherapists have between 1 and 5 years of experience. In comparison, only 9.1 % have more than 12 years of experience. Table 2 and Figure 1 provide detailed information on this subject.

Table 2. Therapeutic experience.

Years of experience in the clinical field	Percentage
1-5 years	66.7
6-10 years	33.2
12-16 years	9.1

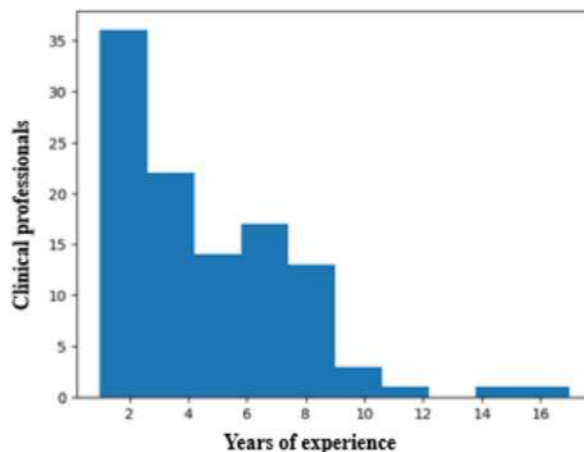


Figure 1. Experience in the clinical field.

The assessment of secondary traumatic stress carried out using the short scale of compassion fatigue suggests that it is at a moderate level. This indicates that the participants of this study have been exposed to situations that could generate a certain degree of emotional impact related to clinical work and caring for people in vulnerable situations (Figure 2).

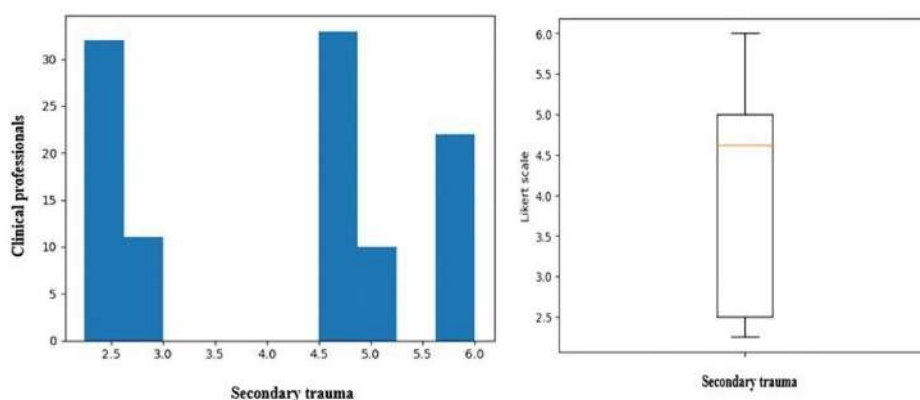


Figure 2. Secondary trauma in clinical psychologists.

To determine the relationship between the time of therapeutic experience and secondary traumatic stress in psychologists dedicated to clinical practice in Colombia, an analysis was carried out using the Spearman correlation coefficient. The results of the correlation between the years of experience in the clinical field and secondary trauma indicated a moderate positive correlation (0.227). This could imply that as professionals gain more experience in the clinical field, they may be more exposed to and potentially affected by secondary trauma (Table 3).

Table 3. Variable correlations

Variables	Years of therapeutic experience
Secondary trauma	0.227

DISCUSSION

The objective of this study was to determine the relationship between the time of therapeutic experience and secondary traumatic stress in psychologists dedicated to clinical practice in Colombia. The results showed significant

positive relationships between the time of therapeutic expertise and the appearance of secondary traumatic stress, which are related to what was expressed by Adams et al. (17) and Simón et al. (18), who show the emotional impact suffered by mental health professionals who care for individuals who have suffered some traumatic experience. These effects are manifested in depressive symptoms, sleep problems, frustration, and irritability, and that increase with years of therapeutic experience. Likewise, the results are consistent with what Figley (5) expressed regarding the risk that prolonged contact with individuals who have been victims of traumatic events, such as victims of sexual abuse, produces for the therapist. This is because the professional must use empathy as a skill in the therapeutic space to generate containment and support, which could lead to an over-identification with the victim and the professional, developing what the author calls empathy stress.

Similarly, Ortiz-Viveros et al. (19) consider that the constant exposure of psychotherapists to stress factors in their patients exposes them to a greater extent to suffer physical and emotional discomforts associated with stress and burnout syndrome due to the emotional involvement required to work with people who suffer considerable discomforts that affect their relational spheres, so they assume that, the longer the exposure time in professional practice, the

greater the risk of suffering symptoms associated with chronic stress if the therapist does not have the skills that allow him to identify, confront and resolve those situations that can generate job burnout and exhaustion (20).

Contrary to this, Betta et al. (21) attribute the appearance of secondary traumatic stress in psychotherapists to external factors such as the modality of professional practice, that is, the isolation and the lack of a work team with which to carry out recreational activities during working hours, typical of professionals who practice private clinical practice, causes professionals not to adopt self-care behaviors that protect them from developing traumatic and depressive symptoms. Other authors indicate that the presence of STS symptoms is due to personal variables of the therapist, such as their methodology for working (22,23) or having been a victim of traumatic experiences that are associated with the knowledge of the consultant. Follette et al. (24) consider that more than the time of exposure of psychotherapists to the consultant's stressful event, the professional's own coping resources, and personal stress levels influence the appearance of compassion stress. Likewise, Guerra et al. (13) consider it important to analyze the type of problems professionals address within their clinical practice as a factor in the appearance of STS. Given this, the authors show higher rates of symptoms associated with chronic stress in professionals whose treatments are directed towards victims of sexual abuse, especially in the elderly population and in children, generating cognitive distortions related to their safety and confidence.

The above shows that, although several studies have been carried out on secondary stress, few review the implications or consequences of this phenomenon on the psychotherapist and the patient. In Latin America, to date, according to the records found, no formal institutional programs or protocols have been established aimed at reducing the impact that inevitably generates continued exposure to emotionally stressful and demanding situations, which is why the need to carry out constant interventions in those professionals who assist people in vulnerable situations is evident, through self-care behaviors that allow reducing the levels of STS in clinical psychologists (21).

Bearing in mind that the prolonged therapeutic approach to patients with significant clinical symptomatology generates depressive symptoms, sleep problems, frustration, and irritability in the psychologists who deal with the cases, which represents an emotional risk, it is important to encourage self-care strategies in these professionals, both their own and in the place where they work, thus seeking an individual balance that has an impact on self-care and the environment, based on daily actions to benefit the well-being and mental health of the psychology professional.

Therefore, self-care is a protective factor of mental health in professional practice, aimed at promoting promotion and prevention actions based on self-reflection and resilience skills in search of psychological well-being, quality of life, and mental health. These skills are developed from protective factors such as promotion, prevention, and resilience mediated by the processes of mental health literacy and self-care; the academic programs of psychology in the country must address literacy in self-care through training programs and the development of these skills as a preventive measure for the care of the professional who is immersed in this world of vulnerability and human suffering, in clinical practice. Finally, it can be understood that self-care is an ethical responsibility intrinsic to professional work, which is why it is conceived that ethics cannot only be part of the deontological manual but must be a practical exercise with which to measure one's daily actions in search of personal fulfillment and excellence in professional practice.

REFERENCES

1. Bugental JFT. The person who is the psychotherapist. *J Consult Psychol.* 1964;28(3):272-277.
2. Guy JD, Liaboe GP. Suicide among psychotherapists: Review and discussion. *Prof Psychol Res Pr.* 1985;16(4):470-472.
3. Henry WE. Some observations on the lives of healers. *Int Soc Work.* 1967;10(4):25-30.
4. Devilly GJ, Wright R, Varker T. Vicarious trauma, secondary traumatic stress or simply burnout? Effect of trauma therapy on mental health professionals. *Aust N Z J Psychiatry.* 2009;43(4):373-385.

5. Figley C R. Compassion fatigue: Coping with secondary traumatic stress disorder in those who treat the traumatized. Brunner/Mazel: 1995.
6. Silva e Silva V, Hornby L, Lotherington K, Rochon A, Regina Silva A, Pearson H, et al. Burnout, compassion fatigue and work-related stressors among organ donation and transplantation coordinators: A qualitative study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2022;68(103125):103125.
7. Essary JN, Barza L, Thurston RJ. Secondary traumatic stress among educators. *Kappa Delta Pi Rec*. 2020;56(3):116-121.
8. Vidal CEL, Gontijo ECDM, Lima LA. Tentativas de suicídio: fatores prognósticos e estimativa do excesso de mortalidade. *Cad Saude Pública*. 2013;29(1):175-187.
9. Hăisan A, Hogaș S, Măirean C, Punei M-O, Volovăț SR, Hogaș M, et al. Compassion fatigue and compassion satisfaction among Romanian emergency medicine personnel. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1189294.
10. Koenig A, Rodger S, Specht J. Educator burnout and compassion fatigue: A pilot study. *Can J Sch Psychol*. 2018;33(4):259-278.
11. García A G, Isac M S, Aznar M CP, Barba M C. Satisfacción por compasión, Burnout y síndrome por estrés traumático secundario en profesionales de cuidados paliativos. *Med Paliat*. 2020 ;27(1) :127-128.
12. Rozmiarek D, Crepeau-Hobson F. A qualitative examination of compassion fatigue in school psychologists following crisis intervention work. *Contemp Sch Psychol*. 2024;28:30–42.
13. Guerra C, Pereda Beltran N. Estrés traumático secundario en psicólogos que atienden a niños y niñas víctimas de malos tratos y abuso sexual: un estudio exploratorio. *Anuario de Psicol*. 2015;45(2):177-188.
14. Yalom I. *El don de la terapia*. Ediciones emecé: 2002.
15. Laverdière O, Kealy D, Ogronczuk JS, Morin AJS. Psychological health profiles of Canadian psychotherapists: A wake-up call on psychotherapists' mental health. *Can Psychol*. 2018;59 (4):315-322.
16. Rzeszutek M, Schier K. Temperament traits, social support, and burnout symptoms in a sample of therapists. *Psychotherapy (Chic)*. 2014;51(4):574-579.
17. Adams RE, Boscarino JA, Figley CR. Compassion fatigue and psychological distress among social workers: A validation study. *Am J Orthopsychiatry*. 2006;76(1):103-108.
18. Simon CE, Pryce JG, Roff LL, Klemmack D. Secondary traumatic stress and oncology social work: Protecting compassion from fatigue and compromising the worker's worldview. *J Psychosoc Oncol*. 2005;23(4):1-14.
19. Ortiz-Viveros GRO, Herrera MEO. El síndrome de Burnout en psicólogos y su relación con la sintomatología asociada al estrés. *Psic Sal*. 2009;19(2):207-214.
20. Guerra Vio C, Vivanco AF, Hernández Morales C. Efectos de una Intervención Cognitivo-Conductual en el Aumento de Conductas de Autocuidado y Disminución del Estrés Traumático Secundario en Psicólogos Clínicos. *Ter Psicol*. 2009;27(1):73-81.
21. Betta Olivares R, Morales Messerer G, Rodríguez Ureta K, Guerra Vio C. La frecuencia de emisión de conductas de autocuidado y su relación con los niveles de estrés traumático secundario y de depresión en psicólogos clínicos. *Pensam Psicol*. 2007;3(9):9-19.
22. Saleem T, Hawamdeh ES. Counselor self-efficacy, spiritual well-being, and compassion satisfaction/fatigue among mental health professionals in Pakistan. *Curr Psychol*. 2023;42(16):13785-13797.
23. Park A, Kim D, Shin HG. Perceptions of therapeutic intervention in Suicide Crisis counseling in experienced Korean counselors: A concept mapping study. *Front Psychiatry*. 2022;12:784710.
24. Follette VM, Polusny MM, Milbeck K. Mental health and law enforcement professionals: Trauma history, psychological symptoms, and impact of providing services to child sexual abuse survivors. *Prof Psychol Res Pr*. 1994;25(3):275-282.

Compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment toward the prevention of adverse events in the operating room

Cumplimiento de la implementación de la evaluación preanestésica hacia la prevención de eventos adversos en el quirófano

Richa Noprianty^{1a}, Ina Mutmainah^b, Wahyu Wahdana^{2c}, Fikri Mourly Wahyudi^d

SUMMARY

Introduction: Compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment is an essential component of healthcare service quality aimed at preventing and minimizing adverse effects on patients related to anesthesia services and is a key aspect for identifying potential adverse events during and after surgery. **Objective:** This study aims to determine the relationship between compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment and the prevention of adverse events. **Method:** This study

used a quantitative method and analytic design with a cross-sectional approach. The samples were 11 anesthesiologists in the Central Surgical Installation room selected by purposive sampling with work sampling techniques and 82 activities on patients. The instrument used for pre-anesthesia assessment was a checklist observation sheet, which is used following standard hospital operational procedures with Number RM.10.4.1/III/01/2019, and for the prevention of adverse events using a checklist observation sheet based on Standard Operating Procedures Number RM.10.2/1/04/2017 in force at the hospital. Data analysis was performed with a Chi-Square test. This study obtained ethical approval with Number 031/09. KEPK/UBK/III/2024. **Results:** The results showed that 55 patients (67 %) were compliant, 14 patients (17.1 %) were less compliant and 13 patients (15.9 %) were non-compliant. Prevention of adverse events was carried out by 60 patients (73.2 %) and not carried out by 22 patients (26.8 %). The Chi-Square test indicates a relationship between compliance with the implementation of anesthesia assessment and the prevention of adverse events ($p < 0,001$). **Conclusion:** Implementing pre-anesthesia assessment is a patient safety behavior that must be carried out to ensure the safety of patients undergoing the surgical process and minimize adverse events during pre-, intra-, and post-anesthesia.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.5>

ORCID ID: 0000-0002-9169-5420 ^{1a}

ORCID ID: 0000-0002-7744-2582 ^{1d}

ORCID ID: 0009-0007-1700-5923 ^{2c}

^{1,2}Bachelor of Applied Nursing Anesthesiology, Faculty of Health Sciences, Bhakti Kencana University, Indonesia

²Anesthesiologist, Otista Soreang Hospital, Bandung Regency, Indonesia.

*Corresponding author: Richa Noprianty

E-mail: richa.noprianty@gmail.com / richa.noprianty@bku.ac.id

Address: Soekarno Hatta Street No. 754, Cipadung Kidul, District. Panyileukan, Bandung City, West Java 40614, Indonesia

Recibido: 18 de octubre 2024

Aceptado: 24 de diciembre 2024

Keywords: Adverse event, pre-anesthesia assessment, compliance, patient safety, work sampling.

RESUMEN

Introducción: *El cumplimiento de la aplicación de la evaluación preanestésica es un componente esencial de la calidad de los servicios sanitarios dirigido a prevenir y minimizar los efectos adversos en los pacientes relacionados con los servicios de anestesia y es un aspecto clave para identificar posibles eventos adversos durante y después de la cirugía. **Objetivo:** Este estudio pretende determinar la relación entre el cumplimiento de la implementación de la evaluación preanestésica y la prevención de eventos adversos. **Método:** Este estudio utilizó un método cuantitativo, diseño analítico con un enfoque transversal. Las muestras fueron 11 anesthesiólogos que se encontraban en la sala de la Instalación Quirúrgica Central usando muestreo intencional con técnicas de muestreo de trabajo hasta 82 actividades en pacientes. El instrumento para la evaluación preanestésica fue una hoja de observación de lista de verificación que se utiliza de acuerdo con los procedimientos operativos estándar del hospital con Número RM.10.4.1/III/01/2019 y para la prevención de eventos adversos se empleó una hoja de observación de lista de verificación basada en los Procedimientos Operativos Estándar Número RM.10.2/1/04/2017 vigentes en el hospital. El análisis de los datos se realizó mediante la prueba de Chi-Cuadrado. Este estudio obtuvo la aprobación ética con el Número 031/09.KEPK/UBK/III/2024. **Resultados:** Los resultados mostraron que 55 pacientes (67 %) cumplieron con el tratamiento, 14 pacientes (17,1 %) cumplieron menos y 13 pacientes (15,9 %) no cumplieron con el tratamiento. Sesenta pacientes (73,2 %) realizaron prevención de eventos adversos y 22 pacientes (26,8 %) no la realizaron. La prueba de Chi-cuadrado indica una relación entre el cumplimiento de la implementación de la evaluación anestésica y la prevención de eventos adversos ($p < 0,001$). **Conclusiones:** La realización de la valoración preanestésica es una conducta de seguridad del paciente que debe llevarse a cabo para garantizar la seguridad de los pacientes sometidos al proceso quirúrgico y minimizar la aparición de eventos adversos durante la pre, intra y post anestesia.*

Palabras clave: *Evento adverso, evaluación preanestésica, cumplimiento, seguridad del paciente, muestreo de trabajo.*

INTRODUCTION

The quality of anesthesia services can reflect in some way the quality of a hospital. The current practice of anesthesia is characterized

by advanced age and increased co-morbidity in high-risk patients for an ever-growing spectrum of surgical interventions. Thus, clinical anesthesia practice has become much broader and more complex than just providing intraoperative anesthesia, now encompassing perioperative medicine. Anesthesia techniques have developed with preoperative admission screening, modern anesthetic agents and regional anesthesia procedures, postoperative pain, and fast-track recovery management. Anesthesiology is a profession that combines efficient management of routine planned care and the need to recognize and manage quickly changing and sometimes complex clinical situations. Anesthesiologists are experiencing unprecedented levels of workplace stress and staffing shortages, which can affect the quality of working life. Poor quality of work life can affect the quality of anesthesia care services provided to patients (1). Anesthesia services are high-risk actions, so they must be carefully planned and carried out by competent personnel by legislation (2).

The perianesthesia room is a combination of three phases of anesthesia, namely pre-anesthesia, intra-anesthesia, and post-anesthesia, which has environmental characteristics, a working hour system, and a high risk of work accidents due to sharp objects during surgery, exposure to anesthetic gases, drugs, and radiation (3).

Preanesthesia service is the first step in a series of anesthesia actions performed on patients planning to undergo operative action. This pre-anesthesia assessment aims to determine the physical status of preoperative patients, analyze the type of surgery, choose the type and technique of anesthesia, predict complications that may occur, and prepare anesthetic drugs and devices.

Intra-anesthesia management always prioritizes patient safety so that before the induction of anesthesia is assessed, the patient's condition or status must have been carried out. The results of this pre-anesthesia assessment will determine the outline factors for consideration of the choice of anesthetic technique, such as patient conditions that are taken into consideration, namely comorbidities, aspiration risk, age, cooperative ability, ease of airway management, coagulation status, history of previous anesthetic response and patient request. Procedural factors that can

be considered include surgical site, operative technique, patient position during surgery, and estimated duration of surgery. Logistical factors that influence the choice of anesthesia technique are postoperative disposition, postoperative analgesic plan, and equipment availability (4).

Postoperative anesthesia management is discontinuing anesthetic drugs and stabilizing the patient. Upper airway patency and the effectiveness of the patient's respiratory effort should be monitored when transferring the patient from the operating room to the Post Anesthesia Care Unit (PACU). In anesthesiology, monitoring is vital for patient safety and must be done continuously. This monitoring is emphasized particularly in terms of respiratory and cardiac function. Another important monitoring is body temperature monitoring because hypothermia often occurs during anesthesia and surgery (5).

The risk of complications of anesthesia and surgical services in hospitals, such as direct perioperative mortality due to surgery, is estimated at 0.40 %-0.80 %, and the rate of major complications is estimated at around 3.00 %-17.00 %, including complications of wrong procedure, wrong patient surgery, anesthesia equipment problems, lack of availability of necessary equipment, unexpected blood loss, unsterile equipment, and surgical items left inside the patient (6).

Worldwide, almost every year, surgical complications are 3 %-16 %, and postoperative mortality is 0.4 %-0.8 %. It can be interpreted that 7 million patients experience disability and 1 million experience death (7). Preanesthesia assessment has a significant impact on the patient's condition during intra and post-operatively (8).

There have been 33.5 % of adverse events related to anesthesia; adverse events were more common, according to the ASA Physical Status Classification System, in patients with ASA I-II 78.9 %, and adverse events in surgical procedures 95.8 %. The most significant incidence of adverse events occurred in plastic surgery at 29.6 %, and the incidence of patient mortality at 43.7 % of events, with the highest proportion being caused by failure to record the patient's clinical history. Compliance in carrying out pre-anesthesia assessment has a major impact

on patient safety and is a key aspect for the identification of potential adverse events during and after surgery (9) identification, analysis and reduction of adverse events (AEs).

Compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment is an important component of the quality of health services that aim to prevent and minimize the occurrence of errors and adverse effects on patients related to anesthesia services to improve patient safety. Given that, the completeness of pre-anesthesia documents, including the pre-anesthesia assessment form, should be considered (10).

Although there is a Standard Operating Procedure (SOP) for pre-surgical services in the hospital, including the requirements for anesthesia visits, compliance with the SOP is still low. Pre-anesthesia assessment is often only carried out by 19.5 % of anesthesiologists, and the documentation results are not written directly after the action is taken on the patient's medical record documentation sheet. This occurs due to the limited time of the staff in the visit time to review the number of patients who will be operated on, while 80.5 % of anesthesiologists write the results of the pre-anesthesia assessment documentation in the patient's medical record shortly after the operation takes place, this happens because the staff must be on time to provide further action to the patient and pursue the patient's next surgery time (11).

METHODS

This is a quantitative study with an analytic design with a cross-sectional approach. It was conducted at West Java Hospital in Indonesia. The research sample was 11 anesthesiologists who worked in the Central Surgical Installation. The study population consisted of 474 patients undergoing general and spinal anesthesia. The sampling technique used was purposive sampling with a minimum sample size of 82 patients. Data analysis used Chi-Square for categorical data using software applications; data is presented as tabulation and frequency distribution. This research obtained permission from the Regency Regional Government with

Number ST.02.01.07/441/RSUD/V/2024 and research ethics approval with Number 031/09. KEPK/UBK/III/2024. The study was conducted from December 2023 to April 2024 at the Central Surgical Installation of Regional Hospital.

Instrument

Data on anesthesia stylist activities was collected through two direct observation sheets. The research instrument used to measure compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment using a checklist observation sheet based on the Hospital Standard Operating Procedure Number RM.10.4.1/III/01/2019 includes 35 checklist items from 6 categories, namely documenting patient identity, patient's pre-surgical condition, patient's vital signs, patient's medical history, physical examination, results of supporting examinations and informed consent. This observation uses a Guttman scale where there is a direct observation of anesthesiologists in the implementation of pre-anesthesia assessment in patients with answer scores Yes (1) or No (0), with 3 categories of results measuring the value of compliance with pre-anesthesia assessment, among others: Compliant, if the score value is 71 %-100 %, Less compliant if the score value is 50 %-70 % and Non-compliant if the score value is <50 %.

The observation instrument for adverse event prevention uses an observation sheet with 3 checklist categories: 1) Pre-anesthesia, consisting of 7 observation items; 2) intra-anesthesia, consisting of 10 observation items; and 3) Post-anesthesia, consisting of 4 observation items. The observation sheet used is based on Standard Operating Procedure Number RM.10.2/1/04/2017, which applies in the hospital. This observation uses a Guttman scale where researchers make direct observations of adverse event prevention measures taken by anesthesiologists in pre-, intra- and post-anesthesia services with answer scores: Yes (1) or No (0), with the interpretation of measurement results Implemented = 100 % and Not Implemented = <100 %.

Procedures

First, a preliminary study was conducted to look for phenomena that occur in the field.

The research problem was formulated from the preliminary analysis results, and the research purpose was determined. Then, research instruments were prepared using observation sheets following standard hospital operational procedures. The ethical and research permits were processed, and the data was collected after obtaining permission. Informed consent was obtained after the required number of research samples had been met. It was informed the participants about the research objectives and methodology. The willingness of participants to sign the consent form was asked to be willing to become the object or respondent of the study. The inclusion criteria were patients with general anesthesia and spinal anesthesia techniques and elective patients with ASA categories I and II.

Data processing

The first stage in the data processing was checking the data that had been collected by checking again after collecting observation data. Codes were placed on variables that included respondent characteristics. The processing involved entering data into tables and combining them using computer software. Scoring was done by assigning values based on the observation answers. After that, the data was checked for errors, tabulated to group the data for analysis, and presented in the form of percentages using SPSS 25.

Statistical analysis

This study involved two types of analysis: univariate and bivariate. Univariate analysis was conducted to assess the frequency distribution of compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment and adverse event prevention. Meanwhile, bivariate analysis was used to identify the relationship between compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment and the prevention of adverse events. The data obtained were analyzed, and the statistical test used was Chi-Square because the data were ordinal and non-parametric categorical, so it did not require the assumption of data normality.

RESULTS

Table 1 shows the characteristics of respondents. Of 11 respondents, the majority were female (54.5 %), had a D3 Anesthesia education level (72.7 %), and were under 40 years old (63.6 %). Most respondents had more than 5 years of service

(90.9 %) and non-civil servant status (63.6 %). Regarding work shifts, most respondents worked in the morning shift (54.5 %). The interpretation of this table provides a clear picture of the respondents' profile, which can be the basis for further analysis related to compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment and prevention of adverse events.

Table 1. Characteristics Respondents Research (N=11)

Variable	Frequency	Percentage
Gender		
Man	5	45.5
Woman	6	54.5
Level of education		
D3 Anesthesia	8	72.7
D3 Nursing + Training	1	9.1
Bachelor's Degree in Nursing + Training	2	18.2
Age		
< 40 years	7	63.6
>40 years	4	36.4
Years of service		
<5 years	1	9.1
>5 years	10	90.9
Employment status		
Civil servants	4	36.4
Non-PNS	7	63.6
Shift work		
Morning	6	54.5
Afternoon	3	27.3
Evening	2	18.2

The univariate results of the patient demographics (Table 2) show that of the 82 patients who underwent pre-anesthesia assessment in the Central Surgical Installation Room, almost half were adults, as many as 40 people (48.8 %). The type of anesthesia was mostly general anesthesia, with as many as 48 patients (57.3 %), and almost all of the patients were in the ASA II classification category, as many as 64 patients (78.0 %).

Table 2. Demographics patients (N=82 patients)

Demographics	Frequency	Percentage (%)
Age Patient		
Children (0-9 years)	15	18.3
Teenagers (10-18 years old)	21	25.6
Adult (19-60 years)	40	48.8
Elderly (>60 years)	6	7.3
Types of Anesthesia		
Combine (VIMA+TIVA)	48	57.3
Spinal	34	42.7
ASA		
ASA I	18	22.0
ASA II	64	78.0

Table 3. Frequency Distribution Regarding Compliance with Pre-Anesthesia Assessment

Category (%)	Frequency	Percentage
Compliant (71-100 %)	55	67
Less Compliant (50-70 %)	14	17.1
Non- Compliant (<50)	13	15.9
Total	82	100.0

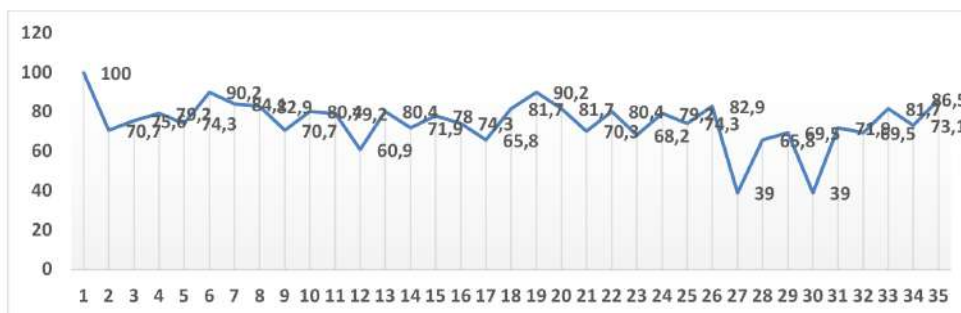


Figure 1. Frequency Chart of Pre-anesthesia Assessment Observation.

The results of the descriptive analysis shown in Table 3 regarding compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment with general anesthesia and spinal anesthesia indicate that most of the proportion of pre-anesthesia assessment activities carried out by anesthesiologists are in the compliant category,

as many as 55 patients (67 %), while very few of the respondents who were not compliant in carrying out the implementation of pre-anesthesia assessment were 13 patients (15.9 %). The Frequency Chart of Pre-anesthesia Assessment Observation is shown in Figure 1.

Table 4. Distribution Frequency of Adverse Event Prevention (n=82)

Category	Frequency	Percentage (%)
Implemented (100 %)	60	73.2
Not Implemented (<100 %)	22	26.8
Total	82	100.0

The results of the descriptive analysis regarding the prevention of adverse events in patients with pre-anesthesia assessment showed that most of the prevention of adverse events was in the implemented category, as many as

60 patients (73.2 %), and a small proportion of adverse event prevention was not implemented as many as 22 patients (26.8 %) (Table 4 and Figure 2).

COMPLIANCE WITH THE IMPLEMENTATION OF PRE-ANESTHESIA ASSESSMENT

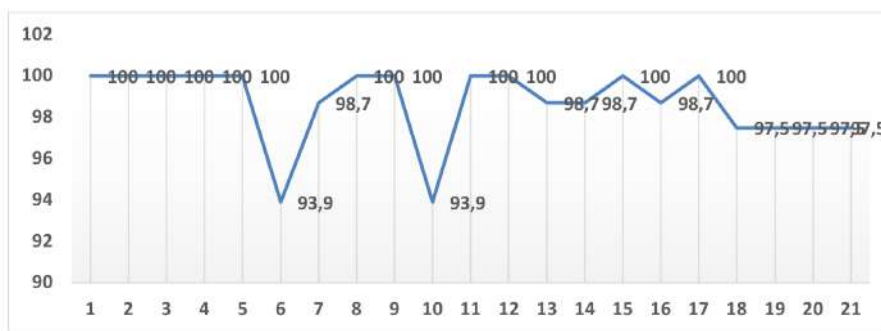


Figure 2. Frequency Chart of Adverse Event Observations.

Table 5. Cross Tabulation and Correlation Test between Compliance with Pre-Anesthesia Assessment and Adverse Event Prevention (N=82)

Obedience	Prevention		Total	CC	p-value
	Done	Not Implemented			
Obedient	47 (57.3)	8 (9.8)	55 (67)	0.373	0.001
Lack of Compliance	6 (7.3)	8 (9.8)	14 (17.1)		
Not obey	7 (8.5)	6 (7.3)	13 (15.9)		
Total	60 (73.2)	22 (26.8)	82 (100.0)		

As shown in Table 5, the cross-tabulation between the compliance of the implementation of pre-anesthesia assessment with the prevention of adverse events in the Central Surgical Installation room, it was found that from the actions taken by anesthesiologists to 82 patients, most of them were at the level of compliance in the compliant category as many as 55 patients (67%), consisting of the implementation of adverse event prevention as many as 47 patients (57.3%) and not implementing adverse event prevention as many as eight patients (9.8%). The smallest number was at the level of compliance in the non-compliant category of 13 patients (15.9%), consisting of the implementation of adverse event prevention in as many as seven patients (8.5%) and not implementing adverse event prevention in as many as six people (7.3%).

The relationship test obtained a Pearson Chi-Square contingency coefficient (cc) of 0.373, which indicates that the level of relationship is at a low level of relationship with a p-value of 0.001

($p < 0.05$), then H_0 is rejected and H_a is accepted, so it can be stated that there is a relationship between compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment with the prevention of adverse events in the West Java Hospital Central Surgical Installation room.

DISCUSSION

Compliance Level Application with the Implementation of Pre-Assessment Anesthesia

Our present results indicate compliance in implementing pre-anesthesia assessment by direct observation is in the complaint category. Regarding timeliness compliance, anesthesiologists are already compliant in filling and completing the assessment form on time, where the form should be filled out following the flow of service to the patient. This illustrates that most of the filling of the pre-anesthesia assessment

document has been compliant in carrying out pre-anesthesia assessment because there are procedures that are used as a reference in carrying out pre-anesthesia actions, and it is a moral burden borne by each member because it involves the patient's life and most anesthesiologists have at least been given training on anesthesia so that in its implementation they better understand the contents of the pre-anesthesia assessment.

Compliance is the level of a person's behavior in obeying all plans according to the recommended therapeutic and health procedures (12). Some took action to fill in the pre-anesthesia assessment obediently, as many as 236 pre-anesthesia assessments (64.84 %), and those who were not obedient were 128 pre-anesthesia assessments (35.16 %). The importance of pre-operative testing in anesthesia clinics for diagnosing concomitant asymptomatic disease is argued, and comprehensive pre-anesthetic testing is not only a routine step before surgery but an integral part of essential patient care. This has a significant impact on perioperative outcomes (13). This is not in line with a previous study, in which most anesthesiologists were included in the non-compliant category since 37.7 % of anesthesiologists complied with the pre-anesthesia assessment, and 62.3 % did not fulfill their obligations (11).

The results show that anesthesiologists who are compliant with pre-anesthesia assessment have an anesthesia nursing education background, have attended anesthesia training, and have had >5 years of work experience. This indicates that education and work experience are very influential in carrying out the implementation of pre-anesthesia assessment. The higher the level of education and the longer the work experience that the anesthesiologist has carried out, the more compliant the anesthesiologist is in carrying out his obligations in filling out the pre-anesthesia assessment document (14).

Education does not directly affect compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment, in this case, filling out documents, but it affects the mindset of anesthesiologists. The way of thinking of the anesthesiologist in question is an anesthesiologist who can understand the risks of not completing the pre-anesthesia assessment thoroughly. With the development of a good way

of thinking, it is hoped that the implementation of pre-anesthesia assessment compliance can be carried out properly (15).

Based on the distribution of compliance with 35 pre-anesthesia assessment observation items, it can be seen that the component of documenting patient identity was carried out by all anesthesiologists in the compliant category 82 patients (100 %). The use of identity barcodes implemented for each patient allows the identification of documentation carried out by anesthesiologists for patients to be faster and more accurate. By implementing an identity barcode system, health facilities can improve patient safety, operational efficiency, and regulatory compliance while providing better and more professional care for patients (16,17). Patient identity that is filled in completely and correctly is needed to ensure who the form sheet belongs to so that it can be a tool for specific patient identification. Age is one of the items that can help officers identify patients. Writing age in detail on the medical record form will greatly affect patient health services, especially in the pharmaceutical field, because age can determine the dose of drugs; in this study, the right anesthetic drug to be given to patients (18,19).

Meanwhile, in documenting physical examinations containing confirmation of the use of accessories and verifying the physical status of ASA, most items were not filled in by 32 patients (39.0 %) by anesthesiologists. This was due to time considerations in surgery and the patient's ASA status. In addition, some items in the assessment sheet were not implemented because they had considered the risks that would occur. The person in charge of the anesthesiologist revealed that every morning meeting always reminds them to fill out documentation by applicable SOPs and medical records and always prioritizes the quality of anesthesia services well. Suppose the filling of the pre-anesthesia assessment is still non-compliant. In that case, it will impact the value of hospital accreditation or decrease the quality of anesthesia services that were previously considered good (20).

This shows that anesthesiologists still need to implement specific items in the pre-anesthesia assessment. All items listed in the pre-anesthesia assessment filling document are Standard

Operating Procedures used at the Regional Hospital, so training and supervision are necessary. Therefore, it is necessary to minimize errors in the pre-anesthesia assessment.

The problem of compliance cannot be denied; negligence can occur either as a lack of caution, indifference, or ignoring standard operating procedures that often cause legal issues. Therefore, what really needs to be done to minimize negligence, especially in the scope of surgery, is careful preparation and implementation before surgery (21,22).

Application Prevention Adverse Event

Adverse event prevention has not been implemented 100 %. Based on the distribution of adverse event prevention on 21 observation items, it can be seen that 11 items of adverse event prevention have been implemented 100 % in 82 patients. This includes confirming the patient's identity, confirming the SIA & SIO, establishing the type of surgery and anesthesia procedure, conducting pre-anesthesia assessment, confirming fasting, checking the completeness of the anesthesia machine, preparing emergency drugs, monitoring vital signs, positioning the patient appropriately and ensuring the patient is properly secured on the operating table, labeling drugs and confirming them repeatedly. Monitoring sheets are always filled in completely (23,24).

Hospital management has provided full facilities in the form of peri-anesthesia implementation guidelines, which include pre-, intra-, and post-anesthesia and other support to avoid unexpected events and to facilitate the realization of surgical patient safety following Permenkes regulations on hospital patient safety, especially on patient safety goals. Surgical safety behavior applied by anesthesiologists, in this case, the prevention of adverse events, that behavior as an action, attitude, towards action is related to its impact, the value associated with action proves the truth of this definition, that anesthesiologists who understand the meaning of surgical safety and apply it in their work the impact obtained is surgical safety, so that adverse events potential

injury events, near misses adverse events and sentinel events do not occur (25).

Most of the prevention of adverse events has been implemented because anesthesiologists have been given training on health services, especially in surgery, prioritizing patient safety programs, which reduce patient safety incidents. A patient safety incident is an event or situation that can result or potentially result in injury that should not occur. Minister of Health Regulation number 1691/Menkes/per/VIII/2011 explains that a hospital must use a clear and understandable sign to identify the location of the surgery and involve patients in the marking process, use a checklist or other process to verify preoperatively that the right location, correct procedure and right patient and all necessary documents and equipment are available, appropriate and functional. Minimal patient safety incidents and even striving for zero incidents (100 % accomplished) is the hope of all hospitals, guaranteeing patients safe health services (26-28).

Meanwhile, the adverse event prevention item, which contains confirmation of using dentures and preparing STATICS in full, has not been implemented in 5 patients (6.1 %) by anesthesiologists because STATICS equipment is not yet fully available in each operating room. The facilities provided affect incomplete equipment, such as a lack of stethoscopes and laryngoscopes, which can interfere with operational efficiency and slow the operation process.

The behavior of anesthesiologists regarding preventing adverse events in the operating room is determined by the attitudes, knowledge, beliefs, traditions, and so on of the person or community concerned. In addition, the availability of facilities and the attitudes and behaviors of health workers support and reinforce behavior formation. Hospitals must collaboratively develop policies and procedures that effectively eliminate adverse events.

A health worker does not want to implement patient safety because the person does not know the benefits of the adverse event prevention program and patient safety (predisposing factors). The facilities provided were also affected, such as incomplete equipment (enabling factors) (27).

Connection Obedience Application Implementation of Pre-Assessment Anesthesia To Prevention Adverse Events

Based on the results, it can be established that there is a relationship between compliance with the implementation of pre-anesthesia assessment and the prevention of adverse events. The relationship obtained from the Pearson Chi-Square analysis of a contingency coefficient (cc) of 0.373 indicates that the level of relationship is at a low level of relationship.

Pre-anesthesia assessment activities are a continuous series of activities carried out from the treatment room before the patient is sent to the operating room; which does not directly play a key role as well as the implementation of the Surgical Safety Checklist (SSC), which has six components that provide maximum protection to patients, namely by correctly identifying patients, ensuring the correct location, correct procedures, correct patient operations, reducing the risk of healthcare-associated infections, improving effective communication, improving the safety of drugs that must be watched out for and reducing the risk of patient injury due to falls which are components in improving patient safety and reducing the incidence of adverse events which directly proves that the role of medical and health personnel greatly determines the outcome of the number of adverse events.

The results of interviews with the person in charge of anesthesia showed that not only are anesthesiologists health workers but also the behavior of medical personnel, who are the dominant personnel in surgical services in a hospital, has a major influence on preventing adverse events. It takes a joint commitment to ensuring patient safety with facilities by the hospital to ensure patient safety in the operating room, which has a high potential for adverse events due to patients under anesthesia.

Although there is already a standard operating procedure regarding pre-surgical, including the requirements for pre-anesthesia visits, practice compliance with the SOP is not good enough. The evidence indicates one of the factors affecting compliance with SOPs is socialization (29). In addition to increasing understanding, in

this case, socialization can also function as a medium to equalize perceptions between hospital management and implementers in the field. SOP must be implemented with monitoring and evaluation. Apart from increasing compliance, monitoring and evaluation also aims to find out the problems that hinder the implementation of the SOP (30). The support of senior anesthesiologists to junior anesthesiologists who are less skilled in communication and lack knowledge of the benefits of patient safety in carrying out pre-anesthesia assessment and prevention of adverse events greatly helps the successful implementation of activities by standard operating procedures. The implementation of adverse event prevention is not only the responsibility of the anesthesiologist but also the responsibility of the surgical team so that comprehensive patient safety is implemented in the operating room (31).

Limitations

There are several possible limitations to the study's results. First, the use of sheet observations by researchers to observe obedience pre-anesthesia assessment and prevention of adverse events by the stylist anesthesia can influence the behavior of respondents because the researcher is in a position near them, which makes it possible to act more behaviorally. Second, limitations are the absence of specifications about the operation and the type of operations performed, such as general surgery, digestive surgery, ob-gyn, and others, which can influence the study results.

CONCLUSION

Based on the results, it was found that most (67 %) of the implementation of pre-anesthesia assessment compliance in the Central Surgical Installation of West Java Hospital was in the complaint category. Prevention of adverse events in the same room has mostly been implemented (73.2 %). Analysis showed a relationship between pre-anesthesia assessment compliance and adverse event prevention in the same room. The Chi-Square analysis showed a significant result ($p < 0.001$), rejecting H_0 and indicating H_a 's acceptance.

Acknowledgments

The authors much appreciated the colleague's assistance and support. We are grateful to all the reviewers who contributed insightful comments to the article and helped us finish the work.

Conflict of Interests

The authors have no declared conflicts of interest.

REFERENCES

- Noprianty R, Wahyudi FM, Wahdana W, Juarta T. Quality Assurance in The Surgical Ward of Hospital X in Bandung During the COVID-19 Pandemic. 2023;4(1):37-42.
- Burkey DR, Carns PE. Acute Pain Management: Scientific Evidence. *Pain Medicine*. 2020;6:397-397.
- Noprianty R, Wahdana W, Suryanah A. Dampak Beban Kerja terhadap Produktifitas Kerja di Ruang Periperasi. *J Kepemimp dan Manaj Keperawatan*. 2022;5(2).
- Miller's Anesthesia, 2-Volume Set, 9th Edition. Editors: Michael A. Gropper, Lars I. Eriksson, Lee A. Fleisher, Jeanine P. Wiener-Kronish, Neal H. Cohen, Kate Leslie. 2020;(April):32-34.
- Mulier JP. What special anesthetic measures should anesthesiologists take to improve surgical outcomes after sleeve gastrectomy? *The Perfect Sleeve Gastrectomy*. 2020;(May).
- Sibhatu MK, Taye DB, Gebreegziabher SB, Mesfin E, Bashir HM, Varallo J. Compliance with the World Health Organization's surgical safety checklist and related postoperative outcomes: A nationwide survey among 172 health facilities in Ethiopia. *Patient Saf Surg*. 2022;16(1):1-7.
- Darmapan SA, Nuryanto KN, Yusniawati YNPY. Kepatuhan Penata Anestesi Dalam Penerapan Dokumentasi Menggunakan Surgical Safety Checklist Di Ruang Operasi. *J Ris Kesehat Nas*. 2022;6(1):61-66.
- Indra I, Kulsum K. Pre-Anesthesia Assessment and Preparation. *Budapest Int Res Exact Sci J*. 2020;2(2):228-235.
- Riveraa JCB, Buitragob LMG, Belloc NFS, Vegaa AC. Adverse events in anesthesia: Analysis of claims against anesthesiologists affiliated to an insurance fund in Colombia. *Cross-sectional study*. *Colomb J Anesthesiol*. 2023;51(1):1-9.
- Fowler LC, Juve AMYM. The Journal of Education in Perioperative Medicine Introduction to a Residents-as-Teachers Curriculum. 2000;XIX(4):1-15.
- Agustina E, Wardhani V, Astari AM. Asesmen Pra-Anestesi: Bukan Sekedar Kepatuhan. *J Hosp Accred*. 2020;2(02):32-40.
- Noprianty R. Buku Ajar Manajemen dan Kepemimpinan dikembangkan Berdasarkan Teori Keperawatan dan Dilengkapi Dengan Studi Kasus, Daftar Tilik Dan Soal-Soal. Sleman: Deepublish; 2023:371.
- Alanzi A, Ghazzal S, Abduljawad S, Ghuloom A, Fouad A, Adeel S. Importance of Pre-anesthetic Evaluation in Diagnosing Coexisting Asymptomatic Medical Conditions: A Report of Two Cases. *Cureus*. 2023;15(9):1-6.
- Noprianty R, Nafiz MH, Herawan R. The Completeness of Filling in the Anesthesia Card Form in West Java, Indonesia. *Int J Sci Res*. 2024;13(1):1122-1127.
- Rumini, Purwarini J. Application of Patient Safety Incident Reporting System in Hospitals: Literature Review. *J Mutiara Ners*. 2024;7(1):22-29.
- Noprianty R, Pramithasari ID, Rumondang PR, Legawati S, Santoso R, Irawan Rifai S, et al. Keselamatan Pasien (Patient Safety) di Rumah Sakit. Magelang: PT Adikarya Pratama Globalindo; 2024:194.
- Amir H, Permatananda PANK, Cahyani DD, Langelo W, Rosita R, Sajodin S, et al. Enhancing skill conceptualization, critical thinking, and nursing knowledge through reflective case discussions: a systematic review. *J Med Life*. 2023;16(6):851-855.
- Jokar M, Sahmeddini MA, Zand F, Rezaee R, Bashiri A. Development and evaluation of an anesthesia module for electronic medical records in the operating room: an applied developmental study. *BMC Anesthesiol*. 2023;23(1):1-11.
- Anesthetists N. Guidelines on Advanced Practice Nursing Nurse Anesthetists 2021. 2021:1-49. Available from: https://www.icn.ch/system/files/documents/2021-05/ICN_Nurse-Anaesthetist-Report_EN_WEB.pdf
- Noprianty R. Buku Ajar Manajemen dan Kepemimpinan. Yogyakarta: Deepublish; 2023:353.
- Noprianty R, Wahyudi FM, Valiani C. Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia II. I Made Sukma Wijaya, editor. Bandung: Media Sains Indonesia; 2023.
- Puspitasari P, Lukitasari D, Khalilati N, Suryani RL, Sukmaningtyas W, Ainurrahmah Y, et al. Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia 1. In: Noprianty R, editor. Magelang: PT. Adikarya Pratama Globalindo; 2023.p.73.
- Noprianty R, Rustikayanti RN, Rokayah C, Dewi Nurlaela, Desi Wijayanti Eko Dewi, Pujiati Setyaningsih. Penguatan Teori Keperawatan Dan

- Kebidanan Dalam Melaksanakan Asuhan Kepada Pasien Di Masa Pandemic COVID-19. *JCOMENT (Journal Community Empower.* 2022;3(1):18-27.
24. Firmansyah CS, Noprianty R, Karana I. Perilaku Caring Perawat Berdasarkan Teori Jean Watson di Ruang Rawat Inap. *J Kesehat Vokasional.* 2019.
25. Dewi T, Noprianty R. Phenomenologi Study: Risk Factors Related to Fall Incidence in Hospitalized Pediatric Patient with Theory Faye G. *NurseLine J.* 2018;3(2):81-88.
26. Walker A. The State of Patient Safety and Quality in Australian Hospitals 2019 Acknowledgement of Country. 2019.
27. Joint Commission International. Sentinel Event Data 2022 Annual Review The Joint Commission. 2023:1-8. Available from: http://www.jointcommission.org/Sentinel_Event_Policy_and_Procedures/
28. Lee WH, Zhang E, Chiang CY, Yen YL, Chen LL, Liu MH, et al. Comparing the Outcomes of Reporting and Trigger Tool Methods to Capture Adverse Events in the Emergency Department. *J Patient Saf.* 2019;15(1):61-68.
29. Alhidayah T, Susilaningsih FS, Somantri I. Factors Related with Nurse Compliance in the Implementation of Patient Safety Indicators at Hospital. *J Keperawatan Indones.* 2020;23(3):170-183.
30. Kartini Y, Istianti D, Faizah I, Sari RY, Nursalam N. Factors Affecting Obedience of Nurses in Applying Intravenous Catheter Procedure. *Open Access Maced J Med Sci.* 2022;10(G):585-589.
31. Lestari U, Afriani M. Analysis of Factors Affecting Nurse's Skills in the Management of Infusion at Rumah Sakit Haji Medan 2021. *Iamsph.* 2022;3(1):1-9.

Eficacia y seguridad de la triple terapia inhalada con formoterol/tiotropio/ciclesonida en el tratamiento de la EPOC GOLD-E

Efficacy and safety of inhaled triple therapy with formoterol/tiotropium/ciclesonide in the treatment of GOLD-E COPD

Maryalejandra Mendoza de Sifontes¹, José Bastidas Ramos², María Arias Labrador³, Rafael Gil Barrientos⁴, Miryana Silva Arguello⁵, Fanny Ochoa Ochoa⁶, Yamile Aparicio de Marín⁷

RESUMEN

Introducción: La EPOC es una causa mayor de morbi-mortalidad, con un curso crónico y progresivo que genera alto impacto. Es una enfermedad clínicamente heterogénea y las estrategias terapéuticas varían en función de ello. Las guías de consenso sustentan el uso de la terapia triple inhalada en el grupo GOLD-E. No se cuenta con literatura que sustente la indicación de la combinación formoterol/tiotropio/ciclesonida en los pacientes con EPOC. **Objetivo:** Evaluar la eficacia clínica y la seguridad de mediano plazo de la terapia inhalada: formoterol/tiotropio/ciclesonida en pacientes EPOC GOLD-E. **Metodología:** Ensayo clínico controlado, aleatorizado, no ciego, en 80 pacientes con EPOC GOLD-E, aleatorizados en 2 grupos para recibir 1 o 2 inhalaciones cada 12 horas de formoterol 6mcg/ tiotropio 9µg/ ciclesonida 200µg

en dispositivo pMDI durante 12 semanas. Se evalúan escalas de síntomas (mMRC y CAT), VEF₁, caminata de 6 minutos y exacerbaciones pre y pos intervención. **Resultados:** Setenta pacientes completaron el estudio (35 en cada grupo). La edad promedio fue 69,5 años, 67 % masculinos, con 4,8 años de diagnóstico. Tras la intervención la disnea (mMRC) disminuyó 1 punto ($p<0,001$), el CAT se redujo en 6,3 puntos ($p<0,001$), el VEF₁ se incrementó 70 mL ($p=0,07$), hubo aumento de 27 m en PC6M ($p<0,01$). Las agudizaciones se redujeron 54 % respecto al mismo lapso previo. El medicamento fue bien tolerado, solo se reporta una exacerbación severa. **Conclusión:** La triple terapia inhalada con formoterol/tiotropio/ciclesonida representa una opción terapéutica eficaz y segura para mejorar la condición clínica de pacientes con EPOC GOLD-E.

Palabras clave: EPOC, GOLD E, formoterol, tiotropio, ciclesonida.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.6>

ORCID: 0009-0000-7479-1704¹
ORCID: 0009-0001-9528-2527²
ORCID: 0009-0004-7500-7888³
ORCID: 0009-0005-5382-8295⁴
ORCID: 0009-0005-3708-8602⁵
ORCID: 0009-0009-5017-2656⁶
ORCID: 0009-0006-9408-6141⁷

¹Médico Especialista en Neumonología ULA. Profesor Agregado de la Facultad de Medicina ULA, Mérida-Mérida.

Recibido: 22 de octubre 2024
Aceptado: 27 de diciembre 2024

²Médico Especialista en Neumonología ULA. Mérida-Venezuela.

³Médico Especialista en Neumonología ULA. Profesor Asistente de la Facultad de Medicina ULA extensión Barinas-Venezuela.

⁴Médico Especialista en Neumonología ULA. Mérida-Venezuela.

⁵Médico Especialista en Neumonología ULA. Mérida-Venezuela.

⁶Médico Especialista en Neumonología ULA. Mérida-Venezuela.

⁷Médico Especialista en Neumonología ULA. Mérida-Venezuela.

Centro piloto y monitor de la Investigación: Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Mérida-Venezuela.

Correspondencia: Maryalejandra Mendoza de S., IAHULA, nivel emergencia, Servicio de Neumonología. Mérida-Venezuela. Correo: aleyniko01@gmail.com

SUMMARY

Background: COPD is a major cause of morbidity and mortality, with a chronic and progressive course that generates a high impact. It is clinically heterogeneous, and therapeutic strategies are different depending on this. Guidelines support the use of inhaled triple therapy in the GOLD-E group. There is no literature to support the indication of the formoterol/tiotropium/ciclesonide combination in COPD patients. **Objective:** To evaluate inhaled therapy's clinical efficacy and medium-term safety: formoterol/tiotropium/ciclesonide in GOLD-E COPD patients. **Methodology:** Controlled, randomized, non-blind clinical trial in 80 patients GOLD-E, randomized into two groups to receive one or two inhalations every 12 hours of formoterol 6mcg/tiotropium 9 µg/ciclesonide 200 µg in an pMDI for 12 weeks. Symptom scales (mMRC and CAT), FEV₁, 6-minute walk test, and exacerbations pre- and post-intervention were evaluated. **Results:** Seventy patients completed the study (35 in each group). The average age was 69.5 years, 67 % male, and 4.8 years of COPD diagnosis. After the intervention, dyspnea (mMRC) decreased by 1 point ($p < 0,001$), CAT was reduced by 6,3 points ($p < 0,001$), FEV₁ increased by 70 mL ($p = 0,07$), there was an increase of 27m in 6MWT ($p < 0,01$). Exacerbations were reduced by 54 % compared to the same previous period. The medication was well tolerated, and only one severe exacerbation was reported. **Conclusion:** Inhaled triple therapy with formoterol/tiotropium/ciclesonide represents an effective and safe therapeutic option to improve the clinical conditions quality of patients with GOLD-E COPD.

Keywords: EPOC, GOLD E, formoterol, tiotropium, ciclesonide.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una afección pulmonar heterogénea caracterizada por síntomas respiratorios crónicos (disnea, tos, producción de esputo y/o exacerbaciones) debido a anomalías de las vías respiratorias (bronquitis, bronquiolitis) y/o alvéolos (enfisema) que causan obstrucción persistente, a menudo progresiva, del flujo aéreo. La persistencia de síntomas respiratorios y la frecuencia de las exacerbaciones condicionan deterioro de la calidad de vida y generan una carga económica elevada, además de asociarse con desenlaces fatales (1). Al respecto, la *Global*

Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) sugiere realizar la estadificación de los sujetos, porque la variabilidad de su presentación y severidad tiene importancia pronóstica. El reporte GOLD 2021 propuso pasar del sistema de clasificación espirométrica simple para la evaluación de la gravedad de la enfermedad y el tratamiento a una estrategia de evaluación combinada basada en el nivel de síntomas (mMRC o CAT™), la gravedad de la obstrucción del flujo de aire (grados GOLD 1 a 4) y la frecuencia de exacerbaciones previas. Esta clasificación se propuso para guiar el tratamiento farmacológico inicial. En el informe GOLD 2023, se propuso una nueva evolución de la herramienta de evaluación combinada ABCD que reconocía la relevancia clínica de las exacerbaciones, independientemente del nivel de síntomas del paciente. La más reciente edición 2024, clasifica a los pacientes en función de la condición clínica respiratoria, donde los grupos A y B se mantuvieron sin cambios, pero los grupos C y D se fusionaron en un solo grupo denominado "E" para destacar la relevancia clínica de las exacerbaciones, quedando así 3 grupos: A, B y E, estos últimos son los llamados: *exacerbadores o agudizadores*. Se justifica entonces, una aproximación terapéutica individualizada, con intensificación o reducción del tratamiento farmacológico según los rasgos tratables, buscando reducir los síntomas, la frecuencia y severidad de las agudizaciones, mejorar el estado de salud y la tolerancia al ejercicio (1).

En los pacientes agudizadores la triple terapia con broncodilatadores beta-adrenérgicos de acción prolongada (LABA) + broncodilatadores antimuscarínicos de acción prolongada (LAMA) + corticoides inhalados (ICS) constituye un paso de adición a la terapia doble estándar (LABA/LAMA) cuando existe eosinofilia periférica >300 células/ μ L o >100 células/ μ L con fracaso terapéutico de la terapia LAMA/LABA (1,2).

Estudios pioneros como el de Welte y col., en el 2009, con ICS/LABA + tiotropio (LAMA) durante 12 semanas dan constancia que la triple terapia proporciona mejoras rápidas y sostenidas en la función pulmonar, el estado de salud, los síntomas y las actividades matutinas, y reduce las exacerbaciones graves (3). La evidencia reciente sobre la base de terapia triple en un solo inhalador, como los ensayos TRILOGY

2016 (4), TRINITY 2017 (5), FULFIL 2017 (6), IMPACT 2018 y 2020 (7-8), TRIBUTE 2018 (9), KRONOS 2018 (10), ETHOS 2020 (11), TRICOP 2021 (12), TRIOPTIMIZE 2022 (13) y TRIBUNE 2023 (14), han generado contundente información para aseverar que las distintas combinaciones fijas de LABA/LAMA/ICS en pacientes con EPOC moderada a grave y con un fenotipo exacerbador mejoran de forma significativa los síntomas respiratorios, la calidad de vida relacionada con la salud, aumentan la función pulmonar medida por el VEF_1 , y condicionan un claro beneficio en la reducción del riesgo de futuras exacerbaciones y hospitalizaciones.

El número de exacerbaciones y su severidad son el principal factor que influye en el riesgo de eventos futuros (15), incidiendo directamente sobre el pronóstico y la mortalidad (16). La triple terapia inhalada LABA/LAMA/ICS comparada con terapia dual LABA/LAMA ha demostrado en los ensayos clínicos controlados con análisis pre-especificado del resultado de mortalidad que reduce el riesgo relativo de muerte: IMPACT HR 0,72 (IC 95 % 0,53-0,99) y ETHOS HR: 0,51 (IC 95 % 0,33-0,80) en pacientes con perfil del tipo GOLD-E (7,11).

Ensayos de la vida real como el reciente TRITRIAL confirman los beneficios de la terapia triple inhalada en un dispositivo único para mejorar el estado de salud, mejorar la adherencia al tratamiento y el grado de satisfacción del paciente exacerbador de EPOC con enfermedad leve a moderada (17).

En el año 2011 es publicado ante la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual la composición farmacéutica de furoato de formoterol (LABA)+bromuro de tiotropio (LAMA)+ciclesonida (ICS), para el tratamiento de enfermedades respiratorias, particularmente en asma y EPOC (18). El documento señala los aspectos farmacológicos relevantes para la creación de este fármaco combinado, en función de las propiedades físicas particulares de cada uno de sus elementos para uso en inhaladores presurizados. En el año 2012 a través de un método de cromatografía líquida de alta resolución en fase reversa se verifica la estabilidad de la molécula simultánea de formoterol/tiotropio/ciclesonida

en un inhalador de dosis medida presurizada (pMDI) (19).

La ciclesonida es un corticosteroide inhalado de alta potencia que se utiliza principalmente en el tratamiento farmacológico del asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) estable, debido a su naturaleza de acción prolongada; si bien la evidencia le respalda ampliamente para su indicación en asma, su prescripción tiene poca frecuencia en la EPOC en comparación a los ICS más conocidos (20). En el anuario del Congreso de la Sociedad Europea Respiratoria del 2013 un pequeño ensayo clínico con ciclesonida en pacientes con eosinofilia demostró disminuir el conteo de estas células a la par que mejora la sintomatología cuando fue administrado en conjunto con un LABA (21).

Para el escrutinio regulatorio y para definir el valor de la triple terapia con formoterol/tiotropio/ciclesonida es necesario proporcionar evidencia de un estudio prospectivo para responder algunas preguntas clave sobre la eficacia clínica real, el perfil de seguridad y la dosis óptima a emplear (22). Es por ello que este estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia clínica de la triple terapia inhalada: formoterol/tiotropio/ciclesonida en el tratamiento de los pacientes con EPOC categorizados como GOLD E, a través de las herramientas de monitoreo estándar de la enfermedad y luego de un pulso de mediano plazo de tratamiento.

MÉTODOS

Ensayo clínico controlado, aleatorizado, no ciego, realizado en 4 localidades venezolanas, en pacientes con EPOC (corroborada por espirometría $VEF_1/CVF < 0,7$ pos broncodilatador), clasificados como GOLD-E según los criterios GOLD 2024, de ambos sexos, entre 40 y 80 años, en independencia de su tiempo de diagnóstico y tratamiento controlador previo, en condición de estabilidad (más de 30 días de su última agudización).

Se excluyeron pacientes con incapacidad física para realizar las pruebas de evaluación, aquellos con 2 o más episodios de neumonía en el

último año y quienes tuvieran una comorbilidad descompensada al momento del inicio de la investigación.

Los pacientes fueron aleatorizados en 2 grupos según el orden de ingreso al estudio, el grupo de número impar recibió 1 inhalación cada 12 horas de furoato de formoterol 6 μg / bromuro de tiotropio 9 μg / ciclesonida 200 μg y el grupo de número par recibió 2 inhalaciones cada 12 horas del mismo medicamento, en un dispositivo pMDI con inhalocámara de sistema flow-vu, durante 12 semanas, luego de ser instruidos sobre su uso adecuado y verificarlo.

Inmediatamente antes de iniciar y en menos de 72 horas de culminar las 12 semanas del ensayo se les realizó a la totalidad de los pacientes las siguientes evaluaciones: Cuestionario de disnea mMRC (interrogado), cuestionario de evaluación de EPOC (CAT) en su versión validada al español (impreso y autoadministrado), espirometría pre y pos broncodilatador de acuerdo a las recomendaciones de la *American Thoracic Society* (ATS) y prueba de caminata de 6 minutos con protocolo estándar de motivación (2 pruebas con intervalo de descanso de 60 minutos) siguiendo las recomendaciones de la ATS (23-24).

Para evaluar el perfil de seguridad a cada paciente se le entregó una lista de cotejo con síntomas adversos reconocidos del uso de cada uno de los fármacos de la combinación formoterol/ tiotropio/ciclesonida, en la cual debían señalar si ocurría el síntoma y la fecha en que sucedía para contabilizar el número total de eventos. También se les instruyó a anotar en una lista paralela la cantidad de veces que debieron usar inhaladores broncodilatadores de acción corta (SABA) adicional al tratamiento controlador.

Los pacientes fueron contactados en una primera visita, a las 4 semanas de inicio del ensayo para evaluar nuevamente la técnica inhalatoria, corroborar la adherencia, conocer si reportan efectos que deban ser tratados y para la reposición de medicamento para las siguientes 8 semanas. A los pacientes se les contactó vía telefónica alrededor de la semana 8 del estudio con los mismos fines de seguimiento.

Se definió como efecto adverso mayor aquel que condicionara internación o muerte derivada del uso de la triple terapia inhalada. Se evaluaron

el número y severidad de exacerbaciones de EPOC (EEPOC) ocurridas durante el ensayo; los criterios de exacerbación de EPOC y su manejo fueron definidos por sus médicos tratantes. Se estipuló abandono como aquel mayor a 15 días de suspensión del medicamento y se identificaron las causas del mismo.

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela, único centro hospitalario donde se realizó el ensayo, en el resto de las 3 localidades los pacientes fueron captados de las consultas privadas de Neumonología. La investigación se llevó a cabo de conformidad con la Declaración de Helsinki (1964 y enmiendas). Todos los pacientes dieron su consentimiento informado por escrito para su participación voluntaria en el estudio y el uso de sus datos.

Análisis estadístico

En el análisis de datos se usó el software *Statistical Package for Social Sciences* de IBM, versión 25 para Windows. Las variables continuas se resumen por número de casos, media y desviación estándar (DE). Las variables categóricas se resumen empleando recuentos de pacientes y porcentajes. Para el procesamiento inferencial de la data se aplicaron las pruebas de coeficiente de correlación de Pearson, T de Student de muestras pareadas o independientes según correspondiese intragrupos o intergrupos. Se utilizaron las pruebas de Chi-Cuadrado o coeficiente de proporciones Z para el contraste de variables categóricas. Se indica intervalo de confianza del 95% cuando corresponde. El nivel de significación estadística para este análisis se estableció en $p < 0,05$.

RESULTADOS

Ochenta pacientes con EPOC GOLD-E fueron enrolados en el ensayo; diez pacientes no completaron el estudio; 4 muertes (1 insuficiencia cardíaca descompensada, 1 cáncer de pulmón diagnosticado durante la investigación, 1 insuficiencia respiratoria no corregida en

domicilio, 1 causa desconocida en domicilio lejano), la proporción de mortalidad se sitúa en 5 %, ninguna atribuible directamente al uso de la triple terapia inhalada. Seis pacientes abandonaron el ensayo, las causas de abandono referidas fueron: 2 no percepción de efecto, 2 condición psiquiátrica no compensada, 1 mudanza, 1 intervención quirúrgica mayor, siendo la proporción de abandono de 7,5 %.

Setenta pacientes completaron el ensayo con formoterol/tiotropio/ciclesonida, los cuales pertenecían en partes iguales al grupo impar y par. Las características demográficas se precisan en el Cuadro 1, observando homogeneidad

entre los grupos de intervención para todas las variables evaluadas. La mayoría eran hombres, con una edad promedio de 69,5 años; tenían una importante tasa de enfermedades comórbidas (75,7 %): la hipertensión arterial fue la condición más prevalente (64,7 %), seguida de la cardiopatía (17,1 %) y trastornos de ansiedad y depresión (11,4 % y 10 %, respectivamente). La historia de tabaquismo fue constatada en la mayoría de los pacientes con una carga severa, los riesgos respiratorios ocupacionales para EPOC fueron reportados por el 60 % de los pacientes y la exposición a biomasa en cerca del 50 % de los pacientes.

Cuadro 1. Variables demográficas de los pacientes con EPOC GOLD-E según grupo de intervención

Variables Demográficas	Global (n=70)	Grupo Impar (n=35)	Grupo Par (n=35)	P
Edad (años), media (DE)	69,5 (±9,3)	70,6 (±8,5)	68,4 (±10,1)	0,31*
Sexo masculino (%)	47 (67,1 %)	25 (71,4 %)	22 (62,9 %)	ns#
Tabaquismo (%)	60 (85,7 %)	30 (85,7 %)	30 (85,7 %)	ns#
IPA (paq/año), media (DE)	36,8 (±24,1)	37,1 (±23,4)	36,5 (±25,1)	ns#
Biomasa (%)	34 (48,6 %)	34 (48,6 %)	34 (48,6 %)	ns#
Riesgo Ocupacional (%)	42 (60 %)	22 (62,9 %)	20 (57,1 %)	ns#
Comorbilidades (%)	53 (75,7 %)	25 (71,4 %)	28 (80 %)	ns#

IPA: Índice paquete/año. *Prueba t – #Prueba de proporciones Z

La historia clínica de la EPOC, así como las características clínicas y funcionales, se muestran en el Cuadro 2. Los pacientes tienen un promedio de enfermedad cercano a los 5 años, pudiendo observar que la mayoría de los pacientes se encuentran en estadios avanzados (clases III y IV que se corresponden con $VEF_1 < 50\%$). Cerca de un 60 % de los pacientes usan algún tratamiento controlador de acción prolongada, en su mayoría ICS/LABA (56,7 %). No fue prevalente en este grupo de pacientes la hipertensión pulmonar, la insuficiencia respiratoria crónica, ni la desnutrición asociada a la EPOC. El promedio de exacerbaciones en el último año fue de 2,6 episodios con una media de ingresos de 0,5 en el mismo lapso; la mayoría de los pacientes tuvieron su última agudización entre las 4 y 12 semanas previas al estudio. Los pacientes estaban muy sintomáticos con un promedio de disnea mMRC

2,7/4 unidades y un CAT de 19,3/40 puntos. Se evidencia la obstrucción importante del flujo aéreo con VEF_1 promedio de 1,1 litros, y caminan en promedio 381 metros, que equivale al 66,1 % de la distancia esperada según la ecuación de referencia local de Los Andes.

De los resultados de la intervención

Todas las variables clínicas exhibieron mejoría significativa en independencia de la dosis de formoterol/tiotropio/ciclesonida empleada, luego de las 12 semanas de intervención (Cuadro complementario 1). La disnea disminuyó de 2,7 puntos a 1,7 puntos ($p < 0,001$ IC 95% 0,87 – 1,22), con una diferencia clínica de 1 unidad (Figura 1). La proporción de tos disminuyó de 43 % a 31 % y la expectoración de 39 % a 30 % ($p < 0,01$ para ambos casos).

Cuadro 2. Características clínicas y funcionales de los pacientes con EPOC GOLD-E según grupo de intervención

Características de la EPOC	Global (n=70)	Grupo Impar (n=35)	Grupo Par (n=35)	P
Tiempo Dx (años) media (DE)	4,8 (±4,8)	4,8 (±4,5)	4,7 (±5,3)	0,91*
Clasificación Funcional (%)				
GOLD 1	5 (7,1 %)	3 (8,6 %)	2 (5,7 %)	
GOLD 2	22 (31,4 %)	13 (37,1 %)	9 (25,7 %)	ns#
GOLD 3	28 (40 %)	11 (31,4 %)	17 (48,6 %)	
GOLD 4	15 (21,4 %)	8 (22,9 %)	7 (20%)	
Eosinófilos periféricos (cel mm ³)	310,2 (±148,16)	306,1 (±166,1)	328,8 (±138,9)	0,76*
Uso Terapia prolongada (%)	37 (58,9 %)	15 (42,9 %)	22 (62,9 %)	ns#
HP concurrente (%)	8 (11,4 %)	2 (5,7 %)	6 (17,1 %)	ns#
IRC concurrente (%)	19 (27,1 %)	7 (20 %)	12 (34,3 %)	ns#
Desnutrición asociada (%)	8 (11,4 %)	4 (11,4 %)	4 (11,4 %)	ns#
Exacerbaciones (#/año) media (DE)	2,6 (±1,1)	2,5 (±0,9)	2,7 (±1,2)	0,39*
Admisiones (#/año) media (DE)	0,5 (±0,6)	0,4 (±0,6)	0,6 (±0,7)	0,39*
Ultima Exacerbación (%)				
1-3 meses	44 (62,9 %)	22 (62,9 %)	22 (62,9 %)	
3-6 meses	20 (28,6 %)	8 (22,9 %)	12 (34,3 %)	ns#
6-12 meses	6 (8,6 %)	5 (14,2 %)	1 (2,8 %)	
Disnea (mMRC) media (DE)	2,7 (±1,1)	2,7 (±1,1)	2,7 (±1,2)	0,83*
Tos Crónica (%)	30 (42,9 %)	16 (45,7 %)	14 (40 %)	ns#
Expectoración C. (%)	27 (38,6 %)	16 (45,7 %)	11 (31,4 %)	ns#
CAT (puntos) media (DE)	19,3 (±7,2)	18,1 (±7,2)	20,5 (±6,8)	0,15*
CVF (L) media (DE)	2,4 (±0,8)	2,6 (±0,9)	2,3 (±0,8)	0,10*
VEF ¹ (L) media (DE)	1,1 (±0,5)	1,2 (±0,6)	1,0 (±0,4)	0,16*
VEF ¹ /CVF media (DE)	46,0 (±12,9)	45,6 (±13,1)	46,5 (±13,1)	0,77*
Caminata 6 min (m) media (DE)	381,4 (±117,4)	395,0 (±109,5)	367,8 (±124,8)	0,33*

HP: Hipertensión pulmonar, IRC: Insuficiencia respiratoria crónica, CVF: Capacidad vital forzada. VEF¹: Volumen espiratorio forzado primer segundo. *Prueba t – Prueba de proporciones Z

Cuadro complementario 1.

Variabes clínicas y de función pulmonar medidas antes y después del tratamiento en los pacientes de EPOC GOLD-E según grupo de intervención

Variable	Global (n=70)				Grupo Impar (n=35)				Grupo Par (n=35)			
	Pre	Pos	p	DCS	Pre	Pos	P	DCS	Pre	Pos	p	DCS
Disnea(mMRC)	2,7	1,7	0,001	-1	2,7	1,6	0,001	-1,1	2,7	1,8	0,001	-0,9
Tos C. (%)	43 %	31 %	0,001	-	46 %	34 %	0,001	-	40 %	28 %	0,001	-
Expectoración	39 %	30 %	0,001	-	46 %	29 %	0,001	-	31 %	20 %	0,00	-
CAT (puntos)	19,3	12,9	0,001	-6,3	18,1	11,6	0,001	-6,5	20,5	14,4	0,0011	-6,1
CVF (L)	2,42	2,50	0,13	0,08	2,58	2,69	0,17	0,11	2,25	2,32	0,44	0,07
VEF ¹ (L)	1,10	1,17	0,07	0,07	1,20	1,26	0,23	0,06	1,02	1,06	0,16	0,04
VEF ¹ /CVF	46,0	45,6	0,56	-	45,6	45,2	0,70	-	46,5	46,1	0,65	-
PC6 min (m)	381,4	408,6	0,001	27,2	395,0	424,8	0,001	29,8	367,8	391,42	0,04	23,62

EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA TRIPLE TERAPIA INHALADA

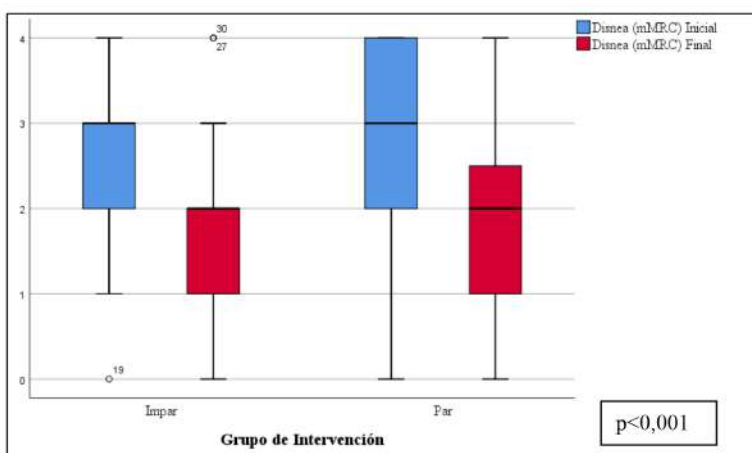


Figura 1. Comparación de la disnea (mMRC) de los pacientes con EPOC GOLD-E antes y después de la intervención según grupo.

El cuestionario CAT disminuyó de 19,3 puntos a 12,9 puntos en la población general tras la intervención de 12 semanas con formoterol/tiotropio/ciclesonida ($p < 0,001$, IC 95% 4,62 –

8,03), con una diferencia clínica de -6,3 puntos, que se mantuvo igual entre los grupos (impar -6,5 puntos y par -6,1 puntos, $p < 0,001$ en ambos casos) (Figura 2).

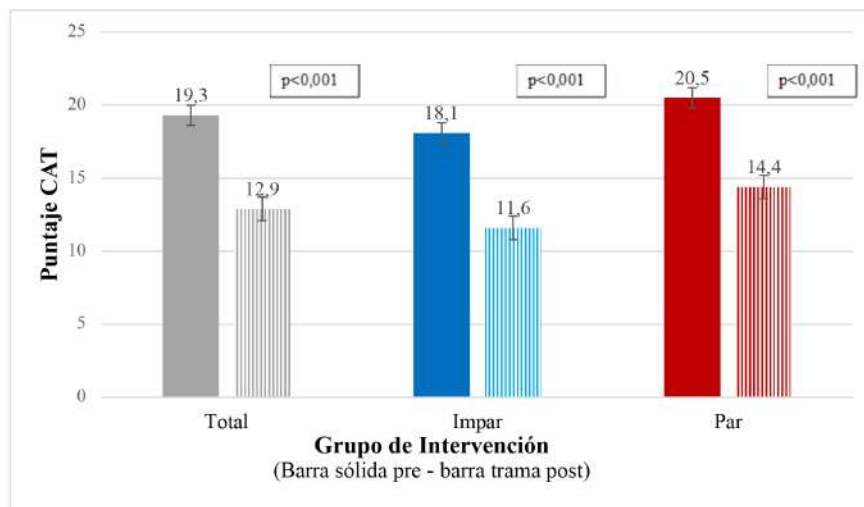


Figura 2. Comparación del puntaje CAT de los pacientes con EPOC GOLD-E antes y después de la intervención según grupo.

Se observó una disminución del grado de obstrucción medido por el incremento del VEF¹ tras la intervención, el cual fue tangencialmente significativo para el grupo en general ($p = 0,07$)

y para el grupo impar, y fue significativo para el grupo par ($p = 0,06$ y $p = 0,04$ impar y par, respectivamente). La diferencia clínica fue de +70 mL para toda la población, +60 mL para el

grupo impar y +40 mL para el grupo par. No hubo incremento estadísticamente significativo de la CVF ($p=0,13$) en el grupo completo, ni en los subgrupos ($p=0,23$ y $p=0,44$ impar y par, respectivamente). La diferencia clínica de la CVF global fue de +80 mL, +110 mL para el grupo impar y +70 mL para el grupo par.

La distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos fue mayor luego del pulso de tratamiento, se incrementó globalmente de 381,4 a 408,6 metros ($p<0,001$) con una tendencia similar en cada uno de los grupos de intervención. La diferencia clínica observada fue de +27,2 m en el grupo general, +29,8 m en el grupo impar y +23,62 m en el par.

Cuarenta y cuatro pacientes reportaron exacerbaciones en las 12 semanas previas al ingreso (22 del grupo par y 22 del grupo impar) equivalente al 62,9 % del total, el cual se redujo a 19 pacientes (9 grupo par y 10 grupo impar) correspondiente al 27,1 % del total, evidenciando una disminución del 56,8 % de la incidencia de exacerbaciones (prueba Z $p<0,05$). Dieciséis pacientes (22,9 %) tuvieron que ser hospitalizados en las 12 semanas previas al ingreso al estudio, número que se redujo a 1 paciente del grupo par (1,4 %) lo que representa una reducción superior al 90 % de la tasa de internación por EEPOC durante el ensayo (prueba Z $p<0,05$) (Figura 3).

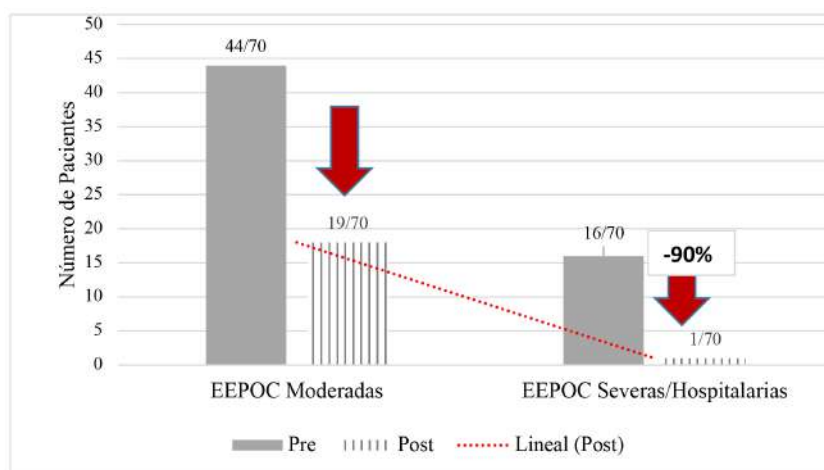


Figura 3. Comparación de la proporción de exacerbaciones de EPOC moderadas y severas de los pacientes con EPOC GOLD-E antes y después de la intervención.

El promedio de uso de SABA durante el ensayo fue de 7,68 días para el grupo impar y 5,20 días en el par, $p=0,57$.

De los efectos adversos

El paciente con EEPOC que ameritó hospitalización fue el único evento mayor reportado. Como fue comentado al inicio de los resultados, 3 de las 4 muertes ocurridas en el ensayo no son atribuibles al uso de la triple terapia con formoterol/tiotropio/ciclesonida, quedando un fallecimiento del que no pudo ser

constatada la causa por ocurrir en domicilio sin asistencia médica.

Treinta y ocho pacientes (54,2 %), 18 del grupo impar y 20 del grupo par informaron efectos adversos menores relacionados al uso de la triple terapia inhalada. Un total de 110 veces fueron reportados síntomas durante las 12 semanas de tratamiento, observándose que la mayoría de estos acontecieron en las primeras semanas de uso. Los síntomas más prevalentes se correspondieron con los de la cavidad oral: sequedad bucal (27,1 %), dolor de garganta (15,7 %), disfonía (10 %), sensación de carraspeo

(8,6 %); le siguen los síntomas nasales: secreción nasal (8,6 %), obstrucción nasal (7,1 %) y estornudos (4,3 %); en la esfera cardiovascular

solo se reportan palpitaciones (7,1 %). Cefalea es señalada alguna vez por 12,9 % de los pacientes (Figura 4).

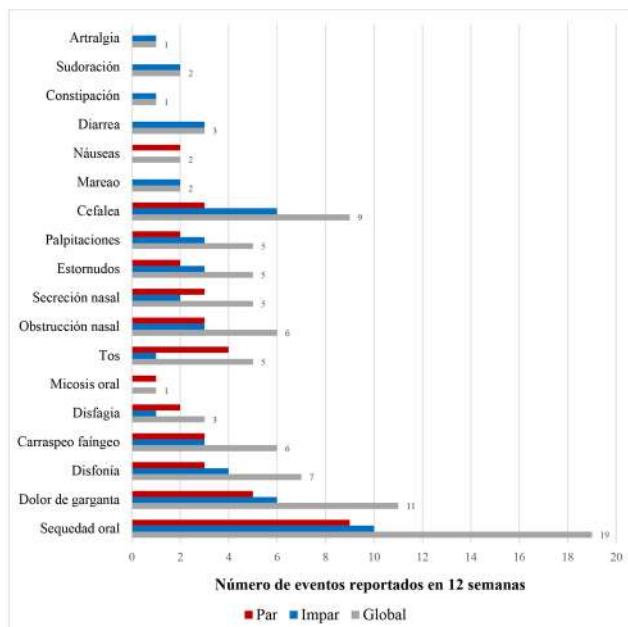


Figura 4. Recuento de eventos adversos reportados por los pacientes con EPOC GOLD-E según grupo intervención.

Al finalizar el estudio 60 pacientes (85,7 %) manifestaron sentirse mejor y expresaron su deseo de continuar con la medicación.

DISCUSIÓN

La triple terapia inhalada LABA/LAMA/ICS tiene indicaciones precisas en el manejo de la EPOC con fenotipo exacerbador que cursa con eosinofilia periférica; la evidencia es determinante en demostrar que estabiliza los episodios de agudizaciones recurrentes y mejora sustancialmente la condición clínica de los pacientes, sin embargo, no hay claridad en las guías si esta terapia triple debe ser administrada de forma permanente, si debe reducirse a LABA/LAMA en una temporalidad determinada o bajo ciertos criterios objetivos, por lo que los estudios referenciados previamente se realizaron con temporalidades diferentes: intervenciones en

3, 6, 9 o 12 meses. Si bien el presente estudio es relativamente más corto, las conductas de seguimiento y objetivos de investigación pueden compararse con otros estudios de triple terapia de combinaciones diferentes en un inhalador único. La relevancia del presente ensayo radica en ser el primero que adiciona ciclosonida a una combinación LABA/LAMA en un dispositivo único.

Independientemente del grupo de intervención, nuestros hallazgos demuestran que el promedio de la disnea (mMRC) disminuyó una unidad del promedio inicial, también disminuyó la proporción de pacientes con tos y expectoración crónica. La literatura muestra que en la mayoría de los estudios se evalúa la disnea a través del índice transicional de disnea (TDI) y en todos ellos es clara la reducción de este síntoma. Por otra parte, aunque no se obtuvo una diferencia significativa para mMRC, el hecho de una reducción de una unidad de 4 unidades totales de la escala es

importante y resulta mayor al descenso reportado por Tomisa y col., de 0,33 unidades ($p < 0,0001$) tras una intervención de 52 semanas con formoterol/glicopirronio/beclometasona (25). Estos mismos autores mostraron una reducción del 9 % de la tos crónica y un valor cercano al 20 % de la expectoración, que coincide con lo reportado en el estudio TRIOPTIMIZE y el presente estudio (13).

Nuestros hallazgos muestran que el cuestionario CAT disminuyó en 6,3 puntos luego de 12 semanas de tratamiento con formoterol/tiotropio/ciclesonida. Kon y col. (26) estimaron que la diferencia mínima importante del CAT es de 2 puntos, particularmente en respuesta a estudios de intervención, por lo que el resultado de este estudio lo triplica, independientemente de la dosis del medicamento empleada. El CAT como instrumento sencillo, eficiente y ampliamente validado es empleado en la mayoría de los ensayos de triple terapia. Así, en el estudio masivo IMPACT con vilanterol/umeclidinium/fluticasona se observó una mejoría de las medias de mínimos cuadrados del CAT con un cambio global de - 2,0 unidades a la semana 52; el TRITRIAL mostró en su primer corte de 6 meses una mejoría de 4,7 puntos ($p < 0,0001$) y alcanzó los 6,3 puntos ($p < 0,0001$) al finalizar los 12 meses de tratamiento; mientras que el TRIBUNE logró una reducción del instrumento similar a la del presente estudio de 5,8 puntos en el corte de 12 semanas; y es el TRICOP el que parece tener la mejor respuesta de todos con una diferencia de 7,2 puntos a los 6 meses (estos tres últimos ECA con la combinación fija de formoterol/glicopirronio/beclometasona). Uno de los criterios de selección de TRICOP fue no estar tratados adecuadamente según el criterio médico, condición similar a las características encontradas en el presente estudio en el que un gran porcentaje de pacientes no recibían medicación o recibían ICS/LABA, lo que indica que los efectos sobre los síntomas y la calidad de vida pudieran ser superiores al iniciar terapia triple en pacientes con inadecuado tratamiento controlador para su estado funcional (7,13,14,17).

En relación con la obstrucción del flujo aéreo, el VEF¹, valor que expresa el grado de severidad de la obstrucción, se incrementó luego de la intervención farmacológica de triple terapia inhalada con formoterol/tiotropio/

ciclesonide. Jones señala que, aunque la mejoría de la obstrucción no es un objetivo del manejo de la EPOC, la diferencia mínima importante es un incremento de 100 mL o del 5 % de su valor basal, sin definir temporalidad para conseguir estos resultados (27). Aunque el incremento del VEF¹ en nuestra cohorte no tuvo significancia estadística ($p = 0,07$), la diferencia de 70 mL es clínicamente significativa pues equivale al 6 % de mejoría de una población severamente obstruida (promedio de VEF¹ basal de 1,1 L) similar a TRIBUNE (5,7 % de incremento). Todos los estudios que evalúan VEF¹ como un resultado de manejo con terapia triple señalan un incremento del mismo tras la intervención. En el caso de IMPACT en sus tres brazos hay mejoría, pero esta es 5,4 % mayor en las pacientes con combinación triple fija, mientras que TRINITY señala un incremento de 60 mL respecto a monoterapia con tiotropio. KRONOS indica una diferencia de 22 mL respecto al valor inicial (pre-LAMA/LABA o triple terapia), mientras que TRICOP fue de 100 mL (4,5,7,10,11,14).

La obstrucción en EPOC como lo indica su mismo nombre es crónica y progresiva, se espera de los fármacos que estabilicen los parámetros funcionales y de esta forma ralenticen la historia natural de la enfermedad, por lo que la triple terapia en este estudio cumple este requisito, al menos durante un pulso de mediano plazo de 12 semanas.

La triple terapia formoterol/tiotropio/ciclesonida logró un aumento global de la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos de 27,24 m, esta mejoría fue discretamente mayor para el grupo impar. Jones identifica un incremento de 26 ± 2 m en pacientes con EPOC severa; la evidencia de la triple terapia no evalúa pruebas de ejercicio, por lo que este hallazgo positivo es importante. Caminar más, implica mejor tolerancia a las actividades de la vida diaria, mayor independencia, se correlaciona con mejor pronóstico de mortalidad de acuerdo con el índice BODE y es consistente con mayor estabilidad para cualquier paciente neumópata crónico (27-29).

Al evaluar la historia de las exacerbaciones durante las 12 semanas de terapia con formoterol/tiotropio/ciclesonida, se observó que 51/70 pacientes (72,9 %) estuvieron libres de crisis,

sin diferencias significativas entre los grupos de intervención. La reducción de exacerbaciones moderadas fue 56,8 % y de exacerbaciones severas que ameritaron hospitalización del 90 % respecto al período inmediato de 12 semanas antes del ingreso al estudio. TRINITY muestra una reducción de la tasa de eventos de 0,46 por la terapia triple respecto a 0,57 de LAMA, mientras que TRIBUTE indica una disminución del 84 % en las EEPOC severas con el uso de terapia triple vs. doble LABA/LAMA. ETHOS y TRILOGY señalan una reducción de la tasa de eventos del 24 % y 23 %, respectivamente. El robusto ensayo IMPACT no solo afirma la reducción de la tasa de exacerbaciones, sino que también señala el incremento del tiempo antes de la ocurrencia del primer evento en los pacientes con LABA/LAMA/ICS respecto a LABA/ICS o LABA/LAMA en independencia del rango de eosinófilos. Todo ello pone en evidencia que la adición de un tercer elemento como el corticosteroide inhalado a la terapia broncodilatadora en los pacientes exacerbadores redundaría en una disminución absoluta del número de eventos, favoreciendo la estabilidad tanto desde el punto de vista inflamatorio como clínico de la enfermedad, incidiendo, como ha sido demostrado ampliamente en la literatura, sobre la reducción del riesgo de mortalidad (4-6,9,11).

Respecto a la seguridad del tratamiento con la triple terapia con formoterol/tiotropio/ciclesonida, se observó que el 54,2 % de los pacientes registraron algún efecto indeseable relacionado con el uso del inhalador pMDI triple combinado durante las 12 semanas del ensayo, con una proporción discretamente mayor en el grupo par (57,1% vs. 51,4 %, $p > 0,05$). La totalidad de estos eventos adversos fueron considerados como leves y escasos (ocurrencia de síntomas 110 veces en 90 días en 70 pacientes), los cuales no condujeron a abandono del tratamiento, y la tolerabilidad fue mejor luego del segundo mes de uso. La mayoría de estos fueron de tipo local y bien caracterizados para los esteroides inhalados (disfonía, dolor y carraspeo de garganta), los LAMA (sequedad bucal y obstrucción nasal) y los LABA (palpitaciones y cefalea). Tanto el tipo de efectos locales como el porcentaje de efectos adversos menores hallados en esta investigación es similar a los reportados en los estudios ETHOS

61,7%, TRIBUTE 64 %, TRILOGY 54 %, TRINITY 55 %, y mayor a TRITRAL 36 % y TRIVOLVE 25,2 % (4,5,9,11,17,30).

Siempre existe la sospecha si el dispositivo de administración del fármaco tiene influencia sobre los efectos indeseables, al respecto el estudio TRI-D que compara un dispositivo pMDI con inhaladores de polvo seco (DPI) evidenció que el tipo y proporción de efectos adversos locales y pulmonares son similares entre los dos dispositivos de entrega de la terapia triple combinada en un único inhalador, con eficacia y seguridad similar (31).

En este estudio no fue reportada ninguna neumonía, evento que oscila en alrededor del 2-4 % en muchas investigaciones; en un solo paciente se reportó una infección micótica del tracto respiratorio superior (1,4 %), menor que la incidencia señalada en KRONOS (10 %) y ETHOS (5,6 %) (10-11).

Respecto a los efectos adversos graves, solo aconteció una hospitalización por EEPOC, ya que la muerte relacionada con condición cardíaca no fue adjudicada al tratamiento triple inhalado sino a la condición de falla cardíaca crónica de base. En los grandes estudios la tasa de efectos adversos graves fluctúa entre 4 % y 22%. Por supuesto, estos eventos están relacionados con la duración del ensayo clínico y con el hecho que los pacientes con EPOC usualmente son multimórbidos, por lo que es esperable que un estudio mediano plazo como este, reporte una menor incidencia global respecto a uno de largo plazo.

Este estudio presenta algunas limitaciones. Una de ellas, es la muestra pequeña si se compara con la gran mayoría de los estudios publicados en la literatura, también el tiempo de duración de la investigación fue menor al de los ensayos más actuales de 6 y 12 meses, por lo que no es posible determinar si los hallazgos encontrados en 12 semanas se mantendrán en un lapso mayor. Sin embargo, hay que destacar que en los estudios a mayor plazo se realizaron cortes preliminares de 12 semanas en los que es factible observar que las tendencias se mantienen en las evaluaciones sucesivas hasta culminar el ensayo. Finalmente, reconocemos que la falta de un grupo control es una limitante de esta investigación, pero las estrategias objetivas de medición de los

desenlaces estudiadas aquí son muy similares a otros ensayos, lo que permite la comparación entre los mismos.

ABREVIATURAS

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

mMRC: escala de disnea modificada del Medical Research Council.

CAT: COPD Assessment Test.

VEF¹: volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

PC6M: prueba de caminata de 6 minutos.

CONCLUSIÓN

La triple terapia con formoterol/tiotropio/ciclesonida BID administrada en un dispositivo único pMDI con inhalocámara en las 2 dosis empleadas en este ensayo es eficaz para mejorar los síntomas respiratorios, la función pulmonar, la capacidad de ejercicio y la incidencia de exacerbaciones en los pacientes con EPOC moderada-severa, clasificados como GOLD-E durante un pulso de mediano plazo de 12 semanas, con una seguridad similar al resto de las combinaciones fijas de triple terapia inhaladas más comúnmente empleadas.

Fondos

Este estudio fue patrocinado por BioMercy.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener vínculos económicos con la empresa patrocinante, ni con ninguna otra compañía farmacéutica.

Investigación original del Grupo de Investigación de Enfermedades respiratorias de la Universidad de Los Andes, Venezuela, ZG-ERE-M-01-16-07.

REFERENCIAS

1. Global initiative for chronic obstructive lung disease: Global strategy for prevention, diagnosis and management of COPD: 2024 Report. Disponible en: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>.
2. Miravittles M, Calle M, Molina J, Almagro P, Gómez JT, Trigueros JA, et al. Spanish COPD Guidelines (GesEPOC) 2021: Updated Pharmacological treatment of stable COPD. Arch Bronconeumol. 2022;58(1):69-81.
3. Welte T, Miravittles M, Hernandez P, Eriksson G, Peterson S, Polanowski T, et al. Efficacy and tolerability of budesonide/formoterol added to tiotropium in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2009;180(8):741-750.
4. Singh D, Papi A, Corradi M, Pavlišová I, Montagna I, Francisco C, et al. Single inhaler triple therapy versus inhaled corticosteroid plus long-acting β 2-agonist therapy for chronic obstructive pulmonary disease (TRILOGY): A double-blind, parallel group, randomised controlled trial. Lancet. 2016;388(10048):963-973.
5. Vestbo J, Papi A, Corradi M, Blazhko V, Montagna I, Francisco C, et al. Single inhaler extrafine triple therapy versus long-acting muscarinic antagonist therapy for chronic obstructive pulmonary disease (TRINITY): A double-blind, parallel group, randomised controlled trial. Lancet. 2017;389(10082):1919-1929.
6. Lipson DA, Barnacle H, Birk R, Brealey N, Locantore N, Lomas DA, et al. FULFIL Trial: Once-Daily Triple Therapy for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med. 2017;196(4):438-446.
7. Lipson D, Barnhart F, Brealey N, Brooks J, Criner GJ, Day NC, for the IMPACT Investigators. Once-Daily Single-Inhaler Triple versus Dual Therapy in Patients with COPD. N Engl J Med. 2018;378:1671-1680.
8. Tabberer M, Jones CE, Kilbride S, Halpin DMG, Lomas DA, Pascoe S, et al. Single-Inhaler Triple Therapy and Health-Related Quality of Life in COPD: The IMPACT Study. Adv Ther. 2020;37(9):3775-3790. Erratum in: Adv Ther. 2022;39(3):1446.
9. Papi A, Vestbo J, Fabbri L, Corradi M, Prunier H, Cohuet G, et al. Extrafine inhaled triple therapy versus dual bronchodilator therapy in chronic obstructive pulmonary disease (TRIBUTE): a double-blind, parallel group, randomised controlled trial. Lancet. 2018;391(10125):1076-1084. Erratum in: Lancet. 2018;391(10125):1022.
10. Ferguson GT, Rabe KF, Martinez FJ, Fabbri LM, Wang C, Ichinose M, et al. Triple therapy with

- budesonide/glycopyrrolate/formoterol fumarate with co-suspension delivery technology versus dual therapies in chronic obstructive pulmonary disease (KRONOS): A double-blind, parallel-group, multicentre, phase 3 randomised controlled trial. *Lancet Respir Med.* 2018;6(10):747-758. Erratum in: *Lancet Respir Med.* 2018;6(11):e55. Erratum in: *Lancet Respir Med.* 2019;7(2):e9.
11. Rabe K, Martínez F, Ferguson G, Wang C, Singh D, for the ETHOS Investigators. Triple Inhaled Therapy at Two Glucocorticoid Doses in Moderate-to-Very-Severe COPD. *N Engl J Med.* 2020;383:35-48.
 12. Marth K, Renner A, Pohl W, TRICOP - A Real-world effectiveness study with a single-inhaler extrafine triple therapy over 52 weeks in Austrian patients with COPD. *Respir Med.* 2021;182:106398.
 13. Gessner C, Trinkmann F, Bahari Javan S, Hövelmann R, Bogoevska V, Georges G, et al. Effectiveness of Extrafine Single Inhaler Triple Therapy in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Germany - The TriOptimize Study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2022;17:3019-3031.
 14. Porpodis K, Bartziokas K, Chatziapostolou P, Korkontzelou A, Katerelos P, Efstathopoulos P, et al. Extrafine single inhaler triple therapy effect on health status, lung function and adherence in COPD patients: A Panhellenic prospective non-interventional study - The TRIBUNE study. *Respir Med.* 2023;212:107219.
 15. Çolak Y, Afzal S, Marott JL, Nordestgaard BG, Vestbo J, Ingebrigtsen TS, et al. Prognosis of COPD depends on severity of exacerbation history: A population-based analysis. *Respir Med.* 2019;155:141-147.
 16. Anzueto A. Impact of exacerbations on COPD. *Eur Respir Rev.* 2010;19(116):113-118.
 17. Richeldi L, Schino P, Bargagli E, Ricci A, Rocca A, Marchesani F, et al. TRITRIAL: The Impact of Fixed Triple Therapy with Beclometasone/Formoterol/Glycopyrronium on Health Status and Adherence in Chronic Obstructive Pulmonary Disease in an Italian Context of Real Life. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2024;19:475-487.
 18. WO2011093819 - New Pharmaceutical Combination Comprising Tiotropium. Disponible en: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2011093819>.
 19. Trivedi RK, Chendake DS, Patel MC. A Rapid, Stability-Indicating RP-HPLC Method for the Simultaneous Determination of Formoterol Fumarate, Tiotropium Bromide, and Ciclesonide in a Pulmonary Drug Product. *Sci Pharm.* 2012;80(3):591-603.
 20. De Coster DA, Jones M. Tailoring of corticosteroids in COPD management. *Curr Respir Care Rep.* 2014;3(3):121-132.
 21. Kume, H, Nishiyama, O, Higashimoto, Y, Nakajima, H, Tohda, Y. Effects of ciclesonide on the management of stable COPD with airway eosinophilia. *Eur Respir J.* 2013;42(Suppl 57):3651.
 22. Heddini A, Sundh J, Ekström M, Janson C. Effectiveness trials: Critical data to help understand how respiratory medicines really work? *Eur Clin Respir J.* 2019;6(1):1565804.
 23. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, Barjaktarovic IZ, Cooper BG, Hall GL, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019;200(8):e70-e88.
 24. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(1):111-7. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;193(10):1185.
 25. Tomisa G, Horváth A, Sánta B, Kovács T, Szabó M, Lovász O, et al. Rapid Improvement of Symptom Scores and QoL on Short-Term with Extrafine Fixed Triple Inhaled Therapy and Patient Characteristics in Moderate COPD in a Real-Life Setting. *Ann Clin Case Rep.* 2022;7(1):2232.
 26. Kon SS, Canavan JL, Jones SE, Nolan CM, Clark AL, Dickson MJ, et al. Minimum clinically important difference for the COPD Assessment Test: A prospective analysis. *Lancet Respir Med.* 2014;2(3):195-203.
 27. Jones PW, Beeh KM, Chapman KR, Decramer M, Mahler DA, Wedzicha JA. Minimal clinically important differences in pharmacological trials. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;189(3):250-255.
 28. Marin Carrillo, Bermúdez Gómez. EPOC: Caminata de 6 minutos y su relación con mortalidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Rev Colomb Neumol.* 2013;24(4):198-199
 29. Celli B, Cote C, Marin J, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez R, et al. H. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med.* 2004;350:1005-1012.
 30. Brusselle G, Himpe U, Fievez P, Leys M, Perez Bogerd S, Peché R, TRIVOLVE investigators. Evolving to a single inhaler extrafine LABA/LAMA/ICS - Inhalation technique and adherence at the heart of COPD patient care (TRIVOLVE). *Respir Med.* 2023;218:107368.
 31. Beeh KM, Kuna P, Corradi M, Viaud I, Guasconi A, Georges G. Comparison of Dry-Powder Inhaler and Pressurized Metered-Dose Inhaler Formulations of Extrafine Beclomethasone Dipropionate/Formoterol Fumarate/Glycopyrronium in patients with COPD: The TRI-D Randomized Controlled Trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2021;16:79-89.

Adaptación y estudio de propiedades psicométricas de la Escala de Competencias Socioemocionales (ECSE) en una muestra de estudiantes colombianos entre 12 y 18 años

Adaptation and study of psychometric properties of the Socioemotional Competencies Scale (ECSE) in a sample of Colombian students between 12 and 18 years old

Olena Klimenko^{1a}, Nubia Hernández-Flórez^{2,3,4b}, Annia Esther Vizcaíno-Escobar^{3c}, Diana Lucía Arroyave-Jaramillo^{1d}, Elisama Beltrán de la Rosa^{2e}, David Alberto Londoño-Vásquez^{1f}, Diego Alfredo Tamayo-Lopera^{1g}, Luis Felipe Cantillo-Acosta^{4h}, Néstor Raúl Márquez Rojas¹ⁱ, Diana Patricia Hernández-Flórez^{5j}

RESUMEN

Las competencias socioemocionales tienen importancia fundamental en la formación de los estudiantes en la educación básica primaria y secundaria. El objetivo del presente estudio se orientó a la adaptación y análisis de las propiedades psicométricas en la muestra de estudiantes colombianos entre 12 y 18 años de la Escala de Competencias Socioemocionales (ECSE) diseñada y validada por Repetto-Talavera (2009) en la población de habla de lenguaje español. Se empleó una

metodología cuantitativa, con un diseño exploratorio descriptivo y transversal. En el estudio participaron 6 profesionales especialistas (64 % mujeres y 36 % hombres) con un promedio de la edad con 45 años (DT=13,4); la muestra piloto fue conformada por 80 estudiantes (52 % mujeres y 48 % hombres) en el rango de las edades entre 12 y 18 años, con un promedio de M 14,3 (DT 1,8); y la muestra definitiva, integrada por 520 estudiantes (57 % mujeres y 43% hombres), con una edad promedio de 14,4 años (DT= 1,3). La prueba de Bartlett y el índice KMO presentaron valores de 0,861, indicando alta correlación y conveniencia del análisis factorial. Los resultados confirman la existencia de siete factores asociados a la autorregulación emocional, la regulación

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.7>

ORCID: [http://orcid.org/0000-0002-8411-1263^a](http://orcid.org/0000-0002-8411-1263)

E-mail: eklimenco@correo.iue.edu.co

ORCID: [https://orcid.org/0000-0001-8756-1895^b](https://orcid.org/0000-0001-8756-1895)

E-mail: nhernandezf@unimetro.edu.co

ORCID: [https://orcid.org/0000-0002-6058-5544^c](https://orcid.org/0000-0002-6058-5544)

E-mail: annia@uclv.edu.cu

ORCID: [https://orcid.org/0009-0000-4172-3852^d](https://orcid.org/0009-0000-4172-3852)

E-mail: dlarroyave@correo.iue.edu.co

ORCID: [https://orcid.org/0000-0002-3119-2944^e](https://orcid.org/0000-0002-3119-2944)

E-mail: elisama.beltran@unimetro.edu.co

ORCID: [https://orcid.org/0000-0003-1110-7930^f](https://orcid.org/0000-0003-1110-7930)

E-mail: dalondono@correo.iue.edu.co

ORCID: [https://orcid.org/0000-0001-7996-8871^g](https://orcid.org/0000-0001-7996-8871)

E-mail: datamayo@correo.iue.edu.co

Recibido: 22 de octubre 2024

Aceptado: 6 de enero 2025

ORCID: [https://orcid.org/0000-0002-0026-4503^h](https://orcid.org/0000-0002-0026-4503)

E-mail: luis.cantillo@usa.edu.co

ORCID: [https://orcid.org/0009-0002-8010-3802ⁱ](https://orcid.org/0009-0002-8010-3802)

E-mail: nrmarquez@correo.iue.edu.co

ORCID: [https://orcid.org/0009-0003-4695-5419^j](https://orcid.org/0009-0003-4695-5419)

E-mail: dianahf20@hotmail.com

¹ Institución Universitaria de Envigado, Antioquía, Colombia.

² Universidad Metropolitana de Barranquilla, Barranquilla, Atlántico, Colombia.

³ Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba.

⁴ Universidad Sergio Arboleda Sede Santa Marta, Magdalena, Colombia.

⁵ Universidad Cuauhtémoc, México.

ADAPTACIÓN Y ESTUDIO DE PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES

interpersonal, la empatía, la motivación, la resolución de conflictos y el trabajo en equipo. Estos factores permiten explicar 64,3% de la varianza total con una composición final de la escala de 29 ítems y una confiabilidad total de $\alpha=0,90$. El estudio evidencia buena calidad de las propiedades psicométricas de la ECSE en la muestra de los estudiantes colombianos.

Palabras clave: Competencias socioemocionales, estructura factorial, fiabilidad.

SUMMARY

Socio-emotional skills are of prime importance in training students in primary and secondary education. The objective of this study was to adapt and analyze psychometric properties in a sample of Colombian students between 12 and 18 years old from the Socioemotional Competence Scale (ECSE) designed and validated by Repetto-Talavera (2009) in the Spanish speaking language population. A quantitative methodology was used, with a descriptive and cross-sectional exploratory design. The study involved 6 specialist professionals (64 % women and 36 % men) with an average age of 45 years (DT=13.4); the pilot sample was 80 students (52 % female and 48 % male) in the age range 12-18, with an average of M 14.3 (DT 1.8); and the final sample, comprising 520 students (57 % women and 43 % men), with an average age of 14.4 years (DT= 1.3).

Bartlett's test and KMO index showed values of 861, indicating a high correlation and convenience in factor analysis. The results confirm seven factors associated with emotional self-regulation, interpersonal regulation, empathy, motivation, conflict resolution and teamwork. These factors explain 64.3 % of the total variance with a final scale composition of 29 items and a total reliability of $\alpha=0.90$. The study shows good quality of psychometric properties of ECSE in the sample of Colombian students.

Keywords: Socioemotional competencies; factorial structure; reliability.

INTRODUCCIÓN

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha destacado la importancia de las competencias socioemocionales (CSE) en la educación como un componente fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes y su preparación para afrontar los desafíos del siglo XXI (1).

La OCDE ha enfatizado que las CSE son un complemento crucial a las competencias cognitivas tradicionales, como la lectura, la escritura y las matemáticas, siendo necesarias para que los estudiantes puedan adaptarse a un entorno laboral y social en constante cambio, así como para fomentar su bienestar emocional y su capacidad para relacionarse de manera positiva con los demás (2).

Las competencias socioemocionales son esenciales en el siglo XXI para el éxito personal, académico y profesional (3), ya que permiten a las personas adaptarse a los cambios, trabajar y relacionarse de manera efectiva con los demás, gestionar sus emociones y enfrentar los desafíos con una actitud positiva y proactiva (4,5).

Actualmente, se pueden encontrar numerosos estudios a nivel internacional y nacional, que, de forma empírica, validan un efecto positivo y significativo que aportan las CSE en diversos aspectos de la vida de los niños, niñas y adolescentes, tanto desde lo académico, como desde el bienestar subjetivo y mejor desenvolvimiento social, entre otros (6,8).

A partir de lo anterior, las políticas educativas de muchos países se encaminan hacia la inclusión de las competencias socioemocionales en los currícula educativos y se ha promovido la necesidad de que los sistemas educativos integren programas y estrategias que fomenten el desarrollo de estas competencias (9,10).

Para poder integrar de forma efectiva y sistemática el fomento de las CSE en el entorno escolar es necesario operacionalizar el concepto de competencias socioemocionales en la práctica educativa, lo cual requiere de una serie de pasos y elementos (11). Uno de estos pasos de gran relevancia es establecer una definición clara y consensuada de competencias socioemocionales, con el fin de contar con una base teórica para poder diseñar tanto estrategias psicopedagógicas como instrumentos de medición adecuados en los ambientes educativos (12).

En este orden de ideas, aunque el concepto de competencias socioemocionales es ampliamente reconocido y valorado en el ámbito educativo, no existe un consenso académico absoluto sobre su definición exacta y los componentes específicos que abarca. Sin embargo, hay marcos

y modelos influyentes que son comúnmente aceptados y utilizados como referencia (13). Se puede distinguir varios modelos basados en distintos enfoques teóricos de las competencias socioemocionales (14).

En primer lugar, está el Modelo de la habilidad descrito por Mayer y Salovey (15) que ubica las CSE en el contexto de la inteligencia emocional, identificando como componentes la percepción, la asimilación, la comprensión y la regulación de las emociones (16). Desde la propuesta de un Modelo mixto de inteligencia no cognitiva, enmarcado en el concepto de inteligencia emocional-social, definiendo, a su vez, los componentes de las CSE como las habilidades interpersonales, la adaptabilidad, la gestión del estrés y el estado del ánimo (16).

Por otro lado, se encuentran, también Goleman (17,18) quien se adhieren al Modelo de competencias sociales y emocionales, que se ubica en el contexto de competencia emocional, sustentando como sus componentes la autoconciencia, la conciencia social, la autogestión y la gestión de las relaciones. Otro de los modelos denominado Modelo de proceso de regulación emocional (19), que comprende la competencia socioemocional a partir de los aspectos constituyentes como selección y modificación de situaciones, despliegue de atención, selección de cambio cognitivo y modulación de la respuesta.

También está el Modelo prosocial en el salón de clases (20) que se centra en destrezas sociales y emocionales de los participantes del proceso educativo y considera como elementos clave a las competencias socioemocionales y de bienestar del docente; las relaciones saludables entre docentes y alumnos; gestión efectiva del aula; implementación adecuada de programas aprendizaje de educación emocional y clima saludable en el salón de clase. Otro de los modelos que goza de bastante reconocimiento es el modelo de CASEL (Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning), que se ubica desde la perspectiva del aprendizaje socioemocional y define los siguientes subcomponentes de las CSE: autoconciencia; autogestión; habilidades para regular las propias emociones, pensamientos y comportamientos en diferentes situaciones; conciencia social; habilidades de relación y toma de decisiones responsables (21).

Finalmente, se sustenta un modelo integrador que está organizado según dominios y manifestaciones de la competencia socioemocional (DOMASEC—domains and manifestations of social-emotional competences) (22). Este modelo pretende integrar diferentes aproximaciones teóricas, ubicando, además, la CSE en un contexto, donde se consideran tres dominios: orientación hacia él mismo, orientación hacia los otros y orientación hacia las tareas (23). En cada uno de estos dominios o contextos de desempeño o actuación, se pueden identificar las manifestaciones de las competencias en el aspecto afectivo, cognitivo y conductual. Por ejemplo, si ubicamos desde las manifestaciones afectivas, la autoestima se ubicaría en el dominio de orientación hacia sí mismo, la empatía en el dominio de orientación hacia los demás, y motivación en el dominio de orientación hacia la tarea. Desde las manifestaciones cognitivas, por ejemplo, el autoconcepto se ubicaría en el dominio de orientación hacia sí mismo, la habilidad de tomar perspectiva en el dominio del otro, y planeación o solución de problemas, en el dominio de la tarea; etc. De esta forma, el autor pretende contribuir a un proceso más diferencial de valoración de las CSE (24). Por otro lado, es importante considerar que las competencias socioemocionales pueden ser interpretadas y valoradas de manera diferente en diversas culturas, lo que puede llevar a variaciones en su definición y en la manera en que se enseñan y se evalúan.

En este aspecto, la familia juega un papel importante en el enfoque en la formación de las CSE según los valores culturales, siendo, por ejemplo, las pautas de crianza en culturas colectivistas orientadas al fomento del colectivismo y la obediencia, y en culturas individualistas orientadas al desarrollo de la independencia y la autonomía (25,26). Igualmente, es necesario considerar el enfoque de representaciones sobre el género y jerarquías instituido según cada cultura (27). Además, en el contexto contemporáneo de globalización y mezcla de culturas, cuando la familia incluye miembros de diferentes orígenes culturales o vive en un contexto intercultural (por ejemplo, migración), fomentar competencias socioemocionales adquiere un papel fundamental. Estas habilidades no solo mejoran la convivencia

familiar, sino que también ayudan a los miembros a integrarse mejor en su entorno social y a superar posibles tensiones derivadas de las diferencias culturales (28,29).

Igualmente, diferentes disciplinas (psicología, educación, sociología) pueden tener enfoques y prioridades distintas en la definición y aplicación de estas competencias. También, la investigación y práctica en el campo de la educación socioemocional están en constante evolución, lo cual puede dar lugar a nuevos entendimientos y ajustes en las definiciones y enfoques (14).

En este orden de ideas, y considerando las competencias socioemocionales como una compleja capacidad de amplia envergadura que permite reconocer, entender y manejar las propias emociones, así como establecer y mantener relaciones saludables con los demás y desempeñarse con éxito en contextos de colaboración y solución creativa de problemas, entre otros, emerge el problema de su evaluación, sobre todo, ubicándose en el contexto educativo (30).

Al respecto, algunos autores proponen evaluar las CSE empleando estrategias contextuales, combinando tanto instrumentos que dan cuenta del autoinforme del sujeto, como inclusión de la perspectiva de los demás, como maestros, padres, compañeros, entre otros, y empleando, además, tanto valoraciones cuantitativas, como cualitativas (31,32).

Como lo resaltan algunos autores, es importante tener en cuenta aspectos que permitan llevar a cabo evaluaciones confiables, como ajuste de los instrumentos a la edad de los sujetos, consideración de los aspectos culturales de los evaluados, al igual como la extensión óptima, entre otros (22,33). Igualmente, las revisiones de los instrumentos disponibles para valorar las CSE indican que, aunque existe una relativamente amplia cantidad de estos, hay muy pocos orientados a la edad escolar, siendo necesario adaptar o crear instrumentos fiables y válidos para estas edades (34).

Entre los instrumentos orientados a la población en la edad escolar se puede mencionar el Trait Meta-Mood Scale (TMMS) (35,36), adaptado al castellano en la población de habla española (37), que mide atención a las emociones,

claridad emocional y reparación emocional. Prueba de competencias socioemocionales (38), validado también en España, que mide autoestima, asertividad, comprensión de sí mismo, autorregulación, empatía y regulación emocional en relación a los demás.

Entre los instrumentos más recientes se encuentra, por ejemplo, la escala diseñada y validada en la población peruana (39) que valora la autoconciencia, autogestión de las emociones, conciencia social, habilidades de relación y toma de decisiones responsables. También está la Prueba Situacional de Desarrollo de Competencias Socioemocionales de Jóvenes (DCSE-J) (31), desarrollada y validada en la población de habla española, que consta de seis escalas: comprensión de las propias emociones, comprensión de las emociones de los otros, autorregulación emocional y de regulación emocional de los demás, asertividad y autoestima.

Es importante resaltar que actualmente, en Colombia no se cuenta con instrumentos validados en el contexto nacional para medir competencias socioemocionales en estudiantes de primaria y bachillerato, hecho que dificulta su adecuada valoración. Disponer de un instrumento adaptado a las edades de estudiantes entre 12 y 18 años, permite no solo dar cuenta del estado del desarrollo de las CSE, sino también poder valorar incidencia e impacto a mediano y largo plazo de diferentes programas y/o estrategias psicoeducativas encaminadas al fomento de las CSE en el ámbito educativo.

El presente estudio se orientó, precisamente, a adaptar y examinar las propiedades psicométricas de una escala de autoinforme sobre las CSE para los estudiantes en la edad entre 12 y 18 años en el contexto colombiano. Para este fin se eligió la Escala de Competencias Socioemocionales (ECSE) (40), la cual toma en cuenta tanto los aspectos relacionados con manejo emocional y comportamiento individual, como el desempeño a nivel interpersonal y social, concordando como resultado final la valoración de cinco dimensiones: autoconciencia emocional, autorregulación emocional, regulación emocional interpersonal, empatía, motivación, trabajo en equipo y resolución de conflictos. La versión original de la escala fue diseñada y validada en la población de estudiantes universitarios a partir de 19 años.

El presente estudio presenta un importante aporte al ámbito educativo debido a que permite contar con un instrumento validado en la población escolar colombiana, como apoyo a los docentes y personal psicopedagógico.

Considerando lo anteriormente planteado, el presente estudio se orientó a realizar una adaptación lingüística y cultural y evaluación de las propiedades psicométricas de la Escala de Competencias Socioemocionales (ECSE) (40) en una muestra de estudiantes colombianos entre los 12 y 18 años.

MÉTODOS

Este es un estudio cuantitativo, nivel descriptivo, de diseño no experimental, transversal. En el estudio se incluyeron tres muestras de participantes: un grupo de especialistas para la adaptación del instrumento, la muestra de estudiantes para el estudio piloto y la muestra final para el análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario.

La muestra de especialistas para el proceso de adaptación lingüística y cultural del instrumento y su respectiva evaluación por expertos fue realizada por conveniencia, considerando los criterios de idoneidad de expertos, y se integró por 6 profesionales, con un promedio de la edad con 45 años (DT=13,4), donde 64 % fueron mujeres y 36 % hombres. El 100 % de los especialistas cuenta con más de 10 años de experiencia investigativa en el campo educativo y adaptación y validación de instrumentos; el 60 % tiene el título de Doctor y 40 % con Maestría.

En cuanto a la muestra de estudiantes, inicialmente se realizó una muestra piloto aleatoria de 80 estudiantes en las edades entre 12 y 18 años, con un promedio de la edad de M 14,3 (DT 1.8) y 52 % de género femenino y 48 % masculino.

Finalmente, para análisis de las propiedades psicométricas de la escala, y considerando un nivel de confianza del 95 % y un margen de error de 5 % recomendado para estudios sociales, se calculó un total de mínimo de 384 participantes y, finalmente, en la muestra del estudio se incluyeron 520 estudiantes, de los cuales 57 % fueron del

género femenino y el 43 % del masculino. El rango de edad se ubicó entre 12 y 18 años, con una edad promedio de 14,4 años (DT= 1,3). En cuanto a otras variables sociodemográficas de la muestra del estudio: 40,4 % de los estudiantes de la muestra pertenecían a la familia tradicional, 17,3 % a la familia monoparental, encabezada por la madre, y 42,3 % a la familia compuesta; 15,4 % de los estudiantes participantes pertenecían al estrato socioeconómico bajo, 65,4% al estrato medio y 19,2 % al estrato medio alto; 46,2 % provenían de colegios privados y 53,8 % de las instituciones educativas de carácter público; 9,6 % de los padres de los estudiantes participantes del estudio contaban con educación primaria, 40,4 % con educación secundaria, 21,2 % con educación técnica y 28,8 % con educación universitaria.

La muestra se seleccionó de manera aleatoria, considerando los criterios de participación voluntaria y firma del consentimiento informado por los padres y/o acudientes.

INSTRUMENTOS

Como punto de partida para el presente estudio se utilizó la Escala de Competencias Socioemocionales (ECSE) (41), compuesta por 38 ítems en el formato de una escala Likert con opción de respuesta entre 1 (nada identificado) hasta 5 (totalmente identificado). El instrumento valora siete dimensiones: Autoconciencia (AC), Autorregulación emocional (AR), Regulación Interpersonal (RI), Empatía (E), Motivación (M), Resolución de conflictos (RC) y Trabajo en Equipo (TE). Los ítems 9, 16, 27 y 31 de la escala son negativos, y su puntuación debe ser invertida. El Alfa Cronbach total del cuestionario original fue de 0,95, indicando buena consistencia interna del instrumento.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION Y ANÁLISIS DE DATOS

Se obtuvo la autorización de los autores de la escala para su uso y adaptación como parte del proceso investigativo en el ámbito educativo. Como primer paso, se realizó la adaptación cultural del instrumento al contexto colombiano. Con este fin se conformó un grupo de 6 expertos

con formación en lingüística y experiencia en el campo de habilidades socioemocionales y psicología evolutiva. Se realizaron cambios y ajustes de los ítems, considerando las características del pensamiento evolutivo en las edades evolutivas desde las 12 a 18 años. La respectiva aceptación de los cambios y ajustes se realizó con el 85 % de acuerdo de los jueces.

Para la validación del constructo se realizó el juicio de expertos, considerando los criterios de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de los ítems del cuestionario. A partir de esta validación se completó la versión final del cuestionario para el estudio piloto, orientado a verificar la comprensión del mismo por los estudiantes en edades correspondientes. La aplicación piloto se realizó de forma presencial e individual y bajo supervisión de investigadores, con el fin de identificar las expresiones o palabras que presentaban dificultad para la comprensión o interpretación por parte de los estudiantes de la muestra. Finalmente, el cuestionario pasó a la fase de análisis factorial (42), el cual se llevó a cabo por medio del método de componentes principales (ACP), analizando inicialmente el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (43) y la prueba de Bartlett, se empleó el método Varimax para la rotación de la matriz de pesos factoriales y se tuvo en cuenta el criterio de selección de factores con valores propios iguales o mayores que la unidad. Se aceptó realizar el ACP con el índice KMO superior a 0,75 y como criterio para los de los ítems superior a 0,50. Finalmente, para analizar la consistencia interna de la escala se calculó el Alfa de Cronbach para el total del cuestionario. Para el procesamiento de la información se empleó el programa estadístico SPSS versión 25 para Windows.

Consideraciones éticas

El estudio se llevó a cabo bajo las estrictas normas y reglamentaciones técnicas, administrativas y éticas, consideradas en la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (44). Las consideraciones éticas del estudio fueron aprobados por el Comité de Ética de la institución. Se firmó el consentimiento informado por los padres y/o acudientes de los

participantes y asentimiento informado por los estudiantes.

RESULTADOS

Inicialmente se procedió a la adaptación del instrumento, considerando las particularidades del pensamiento en el rango evolutivo de edades entre 12 y 18 años, al igual como la idiosincrasia de expresiones y usos lingüísticos del español en el contexto colombiano. Como segundo paso para esta adaptación, la versión inicial se sometió al juicio de los expertos, quienes valoraron la suficiencia de los ítems para cada dimensión, relevancia de cada ítem para su respectiva dimensión, y coherencia y claridad en redacción de cada ítem. El índice Kappa (45) presentó valores entre 0,79 y 0,92 con $p=0,0001$, indicando alta concordancia entre los jueces.

La aplicación del cuestionario en la muestra piloto no indicó la necesidad de cambios o ajustes adicionales, debido a que no identificaron propuestas de modificaciones. Los participantes comprendieron en su totalidad los ítems sin dificultad, lo cual confirmó la efectividad de la adaptación cultural y lingüística y la validez de constructo realizada por los especialistas.

En el Cuadro 1 se presentan la versión original y adaptada. En cuanto a las opciones de respuesta para escala, se modificó la expresión “ocasionalmente identificado” por “algunas veces identificado”.

La Prueba de Bartlett y el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (46) realizados con los datos de la aplicación final de la versión adaptada del cuestionario, presentaron valores de 0,861, indicando alta correlación y conveniencia del análisis factorial.

Inicialmente, el análisis factorial arrojó una organización factorial de 8 factores que han explicado el 65,43 % de la varianza total de los puntajes del instrumento. Se llevó a cabo la reducción de ítems con los pesos factoriales inferiores a 0,50, eliminando los ítems 5, 7, 9, 16, 25, 26, 27, 31, 37, quedando la escala final compuesta por 29 ítems y obteniendo como resultado final una agrupación en siete factores, que explicaron 64,3% de la varianza total (Cuadro 2).

Cuadro 1

Versión original y final de escala después de las modificaciones de la redacción de los ítems de tipo sintáctico y semántico.

Dimensiones /factores	Ítems	Versión original 15-19 años	Versión adaptada 12-18 años
Autoconciencia (AC)	3	Si estoy enfadado, normalmente sé la causa de mi enfado	Cuando estoy enfadado, normalmente sé cuál es la razón
	14	Casi siempre puedo identificar el origen de lo que siento	Normalmente, puedo identificar la razón de lo que siento
	28	La mayoría de las veces puedo explicar por qué cambian mis emociones	La mayoría de las veces puedo explicar por qué cambian mis emociones
	32	Considero que tengo una adecuada comprensión de mi mundo emocional	Entiendo bien mis emociones
	34	Casi siempre sé cómo me siento en relación con lo que me está sucediendo	Cuando me sucede algo, sea bueno o malo, sé cómo me siento
	1	Cuando estoy enfadado/a puedo tranquilizarme con facilidad	Cuando estoy enfadado/a puedo tranquilizarme con facilidad
Autorregulación emocional (AR)	8	Soy capaz de mantener un buen estado de ánimo a pesar de los contratiempos	Soy capaz de mantener un buen estado de ánimo a pesar de los problemas que me pasan
	16	A veces no puedo evitar ponerme nervioso/a *	A veces no puedo evitar ponerme nervioso/a *
	27	Cuando tengo problemas mis emociones me agobian *	Cuando tengo problemas siento que no puedo controlar mis emociones *
	35	Sé mantener la calma durante una discusión	Sé cómo mantener la calma durante una discusión
Regulación Interpersonal (R/I)	6	Soy bueno/a calmando el mal humor de mis amigos	Cuando mis amigos están de mal humor, se cómo calmarlos
	9	Cuando un amigo está deprimido no sé qué hacer con él *	Cuando un amigo está deprimido no sé qué hacer con él *
	11	Sé cómo ayudar a las personas que tienen problemas afectivos	Sé cómo ayudar a las personas que se sienten mal
	19	Cuando alguien está triste sé cómo ayudarlo para que se sienta mejor	Cuando alguien está triste sé cómo ayudarlo para que se sienta mejor
	23	Si un amigo está nervioso soy capaz de hacer que se tranquilice	Si un amigo está nervioso soy capaz de tranquilizarlo
	30	Cuando un amigo se siente bien, sé cómo hacer para que siga con ese estado de ánimo	Cuando un amigo se siente bien, yo sé cómo hacer para que continúe con este ánimo
Empatía (E)	15	Trato de comprender a mis amigos "desde sus zapatos" (poniéndome en su lugar).	Trato de comprender a mis amigos poniéndome en su lugar.
	18	Creo que los demás sienten que los comprendo	Estoy seguro de que los demás saben que los comprendo
	20	Al escuchar el problema de un compañero me imagino como me sentiría yo	Al escuchar el problema de un compañero me imagino como me sentiría yo
	24	Miro a los ojos de la persona que me está hablando para comprenderla mejor	Miro a los ojos de la persona que me está hablando para comprenderla mejor
	25	Procuro buscar las palabras adecuadas para que el otro se sienta comprendido	Trato de buscar las palabras adecuadas para que el otro se sienta comprendido
	26	Creo que soy una persona sensible hacia los otros	Considero que soy una persona sensible hacia los otros
Motivación (M)	5	Afronto los obstáculos académico-profesionales como retos personales	Cuando tengo dificultades en mi estudio trato de hacer todo para solucionarlos
	12	Me gusta implicarme y responsabilizarme de mis tareas	Me gusta ser responsable con mis tareas
	21	En mis tareas académicas y en las prácticas me mueve la curiosidad por saber cada vez más	En mis tareas académicas tengo la curiosidad de saber cada vez más
	22	Me resulta fácil motivarme	Es fácil para mí tener interés para estudiar o hacer cosas
	33	Me ilusiona aprender cosas nuevas	Me encanta aprender cosas nuevas
	36	Me gusta darle sentido a todo lo que hago	Me gusta hacer bien las cosas porque disfruto haciéndolas y no porque me felicitan
Resolución de conflictos (RC)	2	Cuando un compañero se enfrenta a un problema, le facilito que piense en otras alternativas	Cuando un compañero se enfrenta a un problema, le ayudo a pensar en soluciones
	4	Ante varias posturas enfrentadas busco soluciones de manera consensuada	Cuando tengo desacuerdos con alguien, trato de buscar soluciones que nos favorezcan a todos
	7	Cuando entre mis compañeros se produce un conflicto trato de conocer qué piensan cada uno de ellos	Cuando entre mis compañeros se produce un conflicto trato de conocer qué piensa cada uno de ellos
	10	Considero que, ante una discusión, facilito el diálogo y el debate	Cuando tengo una discusión trato de dialogar y tener en cuenta el punto de vista de los demás
	31	Me resulta difícil mediar en un conflicto entre dos personas *	Para mí es difícil ayudar a solucionar un conflicto entre dos personas *
	13	Transmito entusiasmo cuando trabajo en equipo	Me gusta trabajar en equipo
Trabajo en Equipo (TE)	17	Consigo motivar a mis compañeros para que se impliquen en las tareas del equipo	Logro motivar a mis compañeros para que se integren en las tareas del equipo
	29	Trabajo de forma cooperativa, compartiendo ideas, planes e información	Trabajo con mis compañeros de forma cooperativa, compartiendo ideas, información y soluciones
	37	Me comprometo intensamente con los objetivos del grupo	Cuando trabajo con mi grupo me comprometo mucho con lo que tenemos que hacer
	38	Comparto los resultados y méritos en beneficio de todos	Cuando trabajamos en equipo los buenos resultados son de todos

ADAPTACIÓN Y ESTUDIO DE PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES

Cuadro 2. Distribución de la carga factorial de los ítems

Items	1(M)	2 (RI)	3 (RC)	4 (TE)	5(AE)	6 (E)	7 (AR)
36. Me gusta hacer bien las cosas porque disfruto haciéndolas y no porque me felicitan	0,740						
33. Me encanta aprender cosas nuevas	0,689						
21. En mis tareas académicas tengo curiosidad de saber cada vez más	0,689						
22. Es fácil para mi tener interés para estudiar o hacer cosas	0,685						
12. Me gusta ser responsable con mis tareas	0,575						
23. Si un amigo está nervioso soy capaz de tranquilizarlo		0,767					
30. Cuando un amigo se siente bien, yo sé cómo hacer para que continúe con este ánimo		0,706					
6. Cuando mis amigos están de mal humor, sé cómo calmarlos.		0,703					
19. Cuando alguien está triste sé cómo ayudarlo para que se sienta mejor		0,536					
11. Sé cómo ayudar a las personas que se sienten mal.		0,631					
4. Cuando tengo desacuerdos con alguien, trato de buscar soluciones que nos favorezcan a todos			0,754				
10. Cuando tengo una discusión trato de dialogar y tener en cuenta el punto de vista de los demás			0,698				
2. Cuando un compañero se enfrenta a un problema, le ayudo a pensar en soluciones			0,578				
13. Me gusta trabajar en equipo				0,729			
29. Trabajo con mis compañeros de forma cooperativa, compartiendo ideas, información y soluciones				0,691			
38. Cuando trabajamos en equipo los buenos resultados son de todos				0,666			
17. Logro motivar a mis compañeros para que se integren en las tareas del equipo				0,543			
28. La mayoría de las veces puedo explicar por qué cambian mis emociones					0,752		
14. Normalmente, puedo identificar la razón de lo que siento					0,696		
32. Entiendo bien mis emociones					0,657		
34. Cuando me sucede algo, sea bueno o malo, sé cómo me siento					0,679		
3. Cuando estoy enfadado, normalmente sé cuál es la razón					0,599		
18. Estoy seguro de que los demás saben que los comprendo						0,562	
24. Miro a los ojos de la persona que me está hablando para comprenderla mejor						0,582	
20. Al escuchar el problema de un compañero me imagino como me sentiría yo						0,580	
15. Trato de comprender a mis amigos poniéndome en su lugar						0,638	
35. Sé cómo mantener la calma durante una discusión							0,675
8. Soy capaz de mantener un buen estado de ánimo a pesar de los problemas que me pasan							0,669
1. Cuando estoy enfadado/a puedo tranquilizarme con facilidad.							0,626

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales; Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser; La rotación ha convergido en 7 iteraciones

La consistencia interna de la escala final también mejoró, obteniendo un Alfa de Cronbach $\alpha=0,909$ (Cuadro 3), en comparación con la obtenida en la prueba piloto que fue de $\alpha=0,841$.

Cuadro 3. Estadística de fiabilidad aplicada al cuestionario de competencias socioemocionales en el estudio piloto.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,909	29

La comparación de los factores según los ítems que se agruparon en estos en la escala inicial y

la adaptada en el presente estudio, se presenta en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Comparación entre los ítems de las subescalas de la versión original y la versión adaptada en la muestra colombiana.

Factores	Items escala inicial española	Items escala adaptada muestra colombiana	Alfa Cronbach muestra colombiana
Autoconciencia emocional (AE)	3, 14, 28, 32, 34	3, 14, 28, 32, 34	$\alpha=0,73$
Autorregulación emocional (AR)	1, 8, 16, 27, 35	1, 8, 35	$\alpha=0,68$
Regulación Interpersonal (RI)	6, 9, 11, 19, 23, 30	6, 11, 19, 23, 30	$\alpha=0,80$
Empatía (E)	15, 18, 20, 25, 24, 26	15, 18, 20, 24	$\alpha=0,72$
Motivación (M)	5, 12, 21, 22, 33, 36	12, 21, 22, 33, 36	$\alpha=0,81$
Resolución de conflictos (RC)	2, 4, 7, 10, 31	2, 4, 10	$\alpha=0,75$
Trabajo en Equipo (TE)	13, 17, 29, 37, 38	13, 17, 29, 38	$\alpha=0,73$

La agrupación de factores fue similar a la escala original, pero algunos pasaron a integrar una menor cantidad de ítems. En este aspecto, solo el factor de Autoconciencia emocional (AE) conservó la misma cantidad de ítems, el resto de los factores disminuyeron la cantidad de ítems integrantes entre 1 a 2.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio permiten contar con una escala para medir las competencias socioemocionales en los niños, niñas y adolescentes entre los 12 y 18 años, adaptada al contexto cultural colombiano.

La escala final se conformó de 29 ítems, que se distribuyen en 7 factores: Autoconciencia emocional (AE), Autorregulación emocional (AR), Regulación Interpersonal (RI), Empatía (E), Motivación (M), Resolución de conflictos (RC) y Trabajo en Equipo (TE).

La versión adaptada presentó buena consistencia interna, permitiendo afirmar que es un instrumento confiable para ser usado en los contextos educativos. Retomando datos sobre las propiedades psicométricas de la ESCE presentados en otros estudios, se evidencia cierta mejoría en la versión adaptada el contexto colombiano, obtenida en el presente estudio.

Asimismo, el estudio competencias socioemocionales (47) indica los valores de Alfa Cronbach total de la Escala $\alpha=0,895$, AE de $\alpha=0,787$, AR de $\alpha=0,642$, RI de $\alpha=0,724$, E de $\alpha=0,724$, M de $\alpha=0,776$, TE de $\alpha=0,748$ y RC de $\alpha=0,645$.

Se puede observar que los valores obtenidos en el presente estudio para la versión adaptada al contexto colombiano, presentó mayores valores de consistencia interna a nivel general de la escala ($\alpha=0,909$). El análisis factorial de la versión adaptada indicó los mismos 7 factores, pero con menor cantidad de ítems en caso de algunos factores. Para el factor de Autoconciencia emocional (AE) que conservó la misma cantidad de ítems, la consistencia interna mostró valores ligeramente menores ($\alpha=0,73$); la Empatía (E) ($\alpha=0,72$) y Trabajo en equipo (TE) ($\alpha=0,73$), presentaron consistencia semejante y los factores de Autorregulación emocional (AR) ($\alpha=0,68$), Regulación Interpersonal (RI) ($\alpha=0,80$), Motivación (M) ($\alpha=0,81$) y Resolución de conflictos (RC) ($\alpha=0,75$) obtuvieron mayor Alfa Cronbach, indicando que a nivel general el instrumento adaptado en el presente estudio cuenta con mejores propiedades psicométricas.

Entre las escalas disponibles actualmente, se puede retomar la Escala de Competencias Socioemocionales (48), cuya composición se asemeja a la escala adaptada en el presente estudio. La escala de competencias socioemocionales (48)

cuenta con 28 ítems y 5 subdimensiones: Competencia emocional ($\alpha=0,53$); Conciencia emocional ($\alpha=0,70$); Regulación emocional ($\alpha=0,60$); Competencia social ($\alpha=0,79$); Capacidad participativa ($\alpha=0,72$); Empatía $\alpha=0,49$; Resolución de conflictos ($\alpha=0,72$), siendo la confiabilidad total de la escala de $\alpha=0,793$. Se puede observar que los coeficientes de confiabilidad de la escala (48) tanto a nivel total como en sus subdimensiones muestran niveles menores comparado con la confiabilidad de la escala adaptada en el presente estudio.

Se concluye que la estructura factorial de Escala de Competencias Socioemocionales (ECSE) en su versión adaptada al contexto colombiano y la edad entre 12 y 18 años presenta adecuadas propiedades psicométricas.

El análisis factorial confirmó la presencia de siete factores, que permiten explicar gran parte de la varianza de la prueba. Sin embargo, es importante indicar, también, las limitaciones del estudio. En este aspecto se puede mencionar las deficiencias en el muestreo, debido a que este se ubicó geográficamente en el departamento de Antioquia, ciudad de Medellín, siendo necesario realizar una aplicación más extensa, en la medida de lo posible ampliando a todo el país, incluyendo, además, el análisis según diferentes variables sociodemográficas de la muestra. Igualmente, se recomienda realizar análisis factorial confirmatorio, y contrastar con otros instrumentos dirigidos a valorar el mismo constructo, con el fin de establecer validez concurrente.

Por último, considerando la complejidad del concepto de las competencias socioemocionales, es necesario tener en cuenta que el uso de este instrumento en la práctica educativa debe complementarse con otro tipo de valoraciones de tipo observacional y cualitativo, que vinculen, además, la mirada de los docentes y estudiantes, con el fin de contar con una aproximación más amplia que permita favorecer el desarrollo de las competencias socioemocionales desde el contexto escolar.

Financiación

La financiación se realizó con recursos propios de los investigadores

Conflicto de intereses. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Contribución de autoría

Conceptualización: Olena Klimenko, Nubia Hernández-Flórez.

Curación de datos: Annia Esther Vizcaíno-Escobar, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo.

Análisis formal: Elisama Beltrán de la Rosa, Olena Klimenko, Nubia Hernández-Flórez.

Adquisición de fondos: Luis Felipe Cantillo-Acosta.

Investigación: Néstor Raúl Márquez Rojas, Diego Alfredo Tamayo-Lopera.

Metodología: Olena Klimenko, Nubia Hernández-Flórez, Luis Felipe Cantillo-Acosta

Administración del proyecto: Olena Klimenko, Nubia Hernández-Flórez.

Recursos: Luis Felipe Cantillo-Acosta, Néstor Raúl Márquez Rojas, Diego Alfredo Tamayo-Lopera.

Software: Néstor Raúl Márquez Rojas, Diego Alfredo Tamayo-Lopera, Luis Felipe Cantillo-Acosta.

Supervisión: Elisama Beltrán de la Rosa, Annia Esther Vizcaíno-Escobar, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo.

Validación: Olena Klimenko, Nubia Hernández-Flórez, Diana Hernández-Flórez

Visualización: Elisama Beltrán de la Rosa, Annia Esther Vizcaíno-Escobar, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo.

Redacción – borrador original: Olena Klimenko, Nubia Hernández-Flórez, Luis Felipe Cantillo-Acosta.

Redacción – revisión y edición: Elisama Beltrán de la Rosa Annia Esther Vizcaíno-Escobar, Diana Lucia Arroyave- Jaramillo.

REFERENCIAS

1. OECD. Social and emotional skills for better lives. Social and Emotional Skills for Better Lives. 2024;1-58.
2. Arnau-Sabatés L, Clemente C, Urrea A. Programas Socioemocionales Para Adolescentes Basados en Evidencias: Una Scoping Review. *Rev Psicol Educ - J Psychol Educ*. 2023;18(2):96.
3. Klimenko O, Hernández-Flórez N, Tamayo-Lopera D, Cudris-Torres L, Niño-Vega J, Vizcaino-Escobar A. Assessment of the teaching performance favors to creativity in a sample of Colombian public and private educational institutions. *Rev Investig Desarro Innov*. 2023;13(1):115-128.
4. Aranda-Meyer C, Luque L. Relevancia de habilidades socioemocionales en el liderazgo educativo actual: reflexiones de expertos. *Cuad Investig Educ*. 2024;15(1).
5. Goulart VG, Liboni LB, Cezarino LO. Balancing skills in the digital transformation era: The future of jobs and the role of higher education. *Ind High Educ*. 2022;36(2):118-127.
6. Corral-Ruso R. Formación basada en competencias en la educación superior cubana: una propuesta. *Rev Cuba Educ Super*. 2021;40(2):1-14.
7. Guo J, Tang X, Marsh HW, Parker P, Basarkod G, Sahdra B, et al. The Roles of Social–Emotional Skills in Students’ Academic and Life Success: A Multi-Informant and Multicohort Perspective. *J Pers Soc Psychol*. 2022;67662.
8. Trujillo-Guzmán J, Ramírez-Vera A, Ramírez-Vera R. Fortalecimiento de las Competencias Socioemocionales en los Estudiantes de Grado Cuarto de la Institución Educativa Técnica La Chamba del Guamo-Tolima. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip*. 2024;8(1):3156-3168.
9. Ayllón-Salas P, Fernández-Martín FD. The role of social and emotional skills on adolescents’ life satisfaction and academic performance. *Psychol Soc Educ*. 2024;16(1):49–56.
10. Becker B, Beeson E, Driscoll C, Gillespie C, Lowe M, Nuland L, et al. The current state of social and emotional learning in public schools. *Hanover Research*. 2022;1-58.
11. Bravo-Andrade H, Ruvalcaba-Romero N, Orozco-Solís M. Efecto de las Competencias Socioemocionales sobre el Desarrollo Positivo en Adolescentes Mexicanos de Bachillerato. *Perspect En Psicol*. 2021;18:123-133.
12. Rodríguez-Ávila Y, Moncada-Navas F. New trends in integral education at the university . A systematic review according to the PRISMA Statement. *Eur J Child Dev Educ Psychopathol*. 2023;1-21.
13. Portela-Pino I, Alvariñas-Villaverde M, Pino-Juste M. Socio-emotional skills in adolescence. Influence of personal and extracurricular variables. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(9).
14. Vargas-Olmedo A, Reséndiz-Balderas E, Cappello-García J. Models for evaluating socio-emotional competencies in the educational field. *J Basic Appl Psychol Res*. 2024;11(6):15-20.
15. Mayer J, Salovey P. What is Emotional Intelligence? *Emot Intell Soc Work*. 1997:3-31.
16. Bar-On R. Emotional and social intelligence: Insights from the Emotional Quotient Inventory. *Handb Emot Intell Theory, Dev assessment, Appl home, Sch Work*. 2000:363-388.
17. Goleman D. *Inteligencia emocional*. Nueva York BB, editor. 1995:1-291.
18. Boyatzis RE. An overview of intentional change from a complexity perspective. *J Manag Dev*. 2006;25(7):607-623.
19. Gross J. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Rev Gen Psychol*. 2002;62(16):4562-4565.
20. Jennings PA, Greenberg MT. The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Rev Educ Res*. 2009;79(1):491-525.
21. Weems C. Social/Emotional Learning Implementation and Student Outcomes. *Prof Sch Couns*. 2024;54(2023).
22. Schoon I. Towards an Integrative Taxonomy of Social–Emotional Competences. *Front Psychol*. 2021;12(March):1-9.
23. Soto CJ, Napolitano CM, Roberts BW. Taking Skills Seriously: Toward an Integrative Model and Agenda for Social, Emotional, and Behavioral Skills. *Curr Dir Psychol Sci*. 2021;30(1):26-33.
24. García-Escobar P. ma de acompañamiento para el fortalecimiento de las competencias socioemocionales de las estudiantes de sexto y séptimo grado del Colegio San Patricio. *Trabao grado Univ Bogotá Jorge Tadeo Lozano*. 2020:1-78.
25. Hecht ML, Shin Y. Culture and social and emotional competencies. In J. A. Durlak CE, Domitrovich RP, Weissberg T, Gullotta P, editors. *Handbook of social and emotional learning: Research and practice*. The Guilford Press. 2015:50-64.

ADAPTACIÓN Y ESTUDIO DE PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES

26. Cui Y, Zhang R. Emotional Labor in Cross-Cultural Adaptation: Exploring the Construction of Socio-Emotional Competence of College Student Volunteers Teaching in Ethnic Minority Areas. In: Rad et al., editor. Proceedings of the 2024 5th International Conference on Mental Health, Education and Human Development (MHEHD 2024)., Advan Soc Scien, Educ Human Res. 2024.p.857.
27. Liu Q, Huang J, Caldwell MP, Cheung SK, Cheung H, Siuet TSC. Gendered pathways to socioemotional competencies in very young children. *Sci Rep.* 2024;14:6360.
28. Chen X, Rubin KH. Socioemotional development in cultural context. The Guilford Press. 2011.
29. Gruijters RJ, Raabe IJ, Hübner N. Socio-emotional Skills and the Socioeconomic Achievement Gap. *Sociol Educ.* 2024;97(2):120-147.
30. Portela-Pino I, Domínguez-Alonso J, Alvariñas-Villaverde M. Can We Measure the Level of Socio-Emotional Competencies of Adolescents? *Educ Sci.* 2024;14(4).
31. Rodríguez-Pérez S, Sala-Roca J, Doval E, Urrea-Monclús A. Diseño y validación del Test Situacional Desarrollo de Competencias Socioemocionales de Jóvenes (DCSE-J). *Reli - Rev Elect Invest Evalua Educ.* 2021;27(2):1-17.
32. Delgado-Villalobos M, López-Riquelme G. Evaluaciones de las competencias socioemocionales en el contexto educativo: una revisión. *Rev Concienc EPG.* 2022;7(Edición especial):43-74.
33. Gonzales Rivera R, Valles Ríos B, Mabel Manzueto Pereyra S, Guerra Laurel G. Desarrollo de competencias socioemocionales en estudiantes de educación básica regular. *Horizontes Rev Invest Cienc Educ.* 2023;7(28):65-69.
34. Sánchez-Teruel D, Robles-Bello MA. Instrumentos de evaluación en inteligencia emocional: una revisión sistemática cuantitativa. *Perspect Educ.* 2018;57(2):27-50.
35. Bisquerra R, López-Cassà E. Evaluation in emotional education: Instruments and resources. *Aula Abierta.* 2021;50(4):757-766.
36. Salovey P, Jhon M, Goldman S. Atención emocional, claridad y reparación: exploración de la inteligencia emocional utilizando la escala Trait Meta-Mood. *Asociación estadounidense de Psicología;* 1995:125-154.
37. Fernandez-Berrocal P, Extremera N, Ramos N. Validity and Reliability of the Spanish Modified Version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychol Rep.* 2004;751-755.
38. Sala J, Pérez-Escoda N, Zárate N, Rodríguez M, Sacanilla E. Desarrollo de un test situacional copy-left para el diagnóstico de competencias socioemocionales. *XI Jornades d'Educació Emocional. Dipos Digit UAB.* 2014;172-178.
39. Cartagena-Beteta M, Soria-Valencia E, Vargas-Vera M, Espinoza_Tello A, Rivera-Oliva R. Propiedades Psicométricas de un Instrumento para Evaluar las Competencias Socioemocionales en Estudiantes de Secundaria. *Educ Siglo XXI.* 2023;41(2):165-188.
40. Repetto E, Peña M. Las competencias socioemocionales como factor de calidad en la educación. *REICE Rev Iberoam sobre Calidad, Efic y Cambio en Educ.* 2010;8(5):82-95.
41. Repetto-Talavera E. Formación en competencias socioemocionales. Editor La Muralla, SA. 2009.
42. Pizarro K, Martínez O. Análisis factorial exploratorio mediante el uso de las medidas de adecuación muestral kmo y esfericidad de barlett para determinar factores principales. *J Sci Res.* 2020;5:903-924.
43. Shrestha N. Factor Analysis as a Tool for Survey Analysis. *Am J Appl Math Stat.* 2021;9(1):4-11.
44. Ministerio de Salud y Protección. Resolución 8430. *Congr la República Colomb.* 1993;32(4):1-19.
45. Maduro-Mendoza R, Nieto-Sánchez Z, Vergel-Ortega Ma. Structural model for the development of mathematical competences in statistics. *Rev Colomb Tecnol Av.* 2020;38(38):27-40.
46. Pizarro K, Martínez O. Análisis factorial exploratorio mediante el uso de las medidas de adecuación muestral KMO y esfericidad de Bartlett para determinar factores principales. *J Sci Res.* 2020;5:1-22.
47. Molero D, Reina-Estévez A. Competencias socioemocionales y actitud para la empleabilidad en desempleadas universitarias. *Rev Esp Orient Psicop.* 2012;23(2):92-104.
48. Rojas-Aliga K, Huamaní-Miguel L, Vilca-Quiro L. Escala de Competencias Socioemocionales. *Rev Cient Cienc Salud.* 2016;9(2):9-19.

Enhancing Family Readiness to Prevent Relapse in Individuals with Severe Mental Disorders in Indonesia

Incremento de la preparación familiar para prevenir las recaídas en personas con trastornos mentales graves en Indonesia

Ike Mardiaty Agustin¹, Munawir Yusuf², Adriesti Herdaetha³, Agung Wibowo⁴

SUMMARY

Objective: Effective relapse prevention for individuals with severe mental disorders requires understanding the role of psychosocial factors in readiness-relapse. This study evaluates the impact of family support, motivation, coping mechanisms, and experience on readiness-relapse. **Methods:** A correlational study was conducted with 150 respondents from three primary healthcare centers in Kebumen Regency, Central Java, Indonesia. Participants were selected using proportional random sampling and completed validated questionnaires. Data were analyzed for validity, reliability, normality, and hypothesis testing using T-tests and F-tests. **Results:** Motivation was identified as a significant predictor of readiness-relapse ($p = 0.0001$), demonstrating its crucial role in preventing relapse. In contrast, family support, coping mechanisms, and experience did not

significantly influence readiness-relapse ($p > 0.05$). Validity and reliability tests confirmed the instruments' effectiveness, and normality and homogeneity tests indicated appropriate data distribution for analysis.

Conclusion: The findings highlight that motivation is a key factor in readiness for relapse, suggesting that interventions should focus on enhancing motivation. The lack of significant effects from family support, coping, and experience indicates a need for further research to explore their complex roles in relapse prevention.

Keywords: Readiness-relapse, motivation, family support, coping mechanisms, severe mental disorders.

RESUMEN

Objetivo: La prevención eficaz de las recaídas en personas con trastornos mentales graves requiere comprender el papel de los factores psicosociales en

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.8>

ORCID: 0000-0001-8028-4637^{1,2}
ORCID: 0000-0003-0964-2029³
ORCID: 0000-0001-6647-299X⁴
ORCID: 0000-0002-5591-8527⁵

¹ Postgraduate Study Program of Community Empowerment/ Development Extension, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126, Indonesia; ² Nursing Study Program, Faculty of Health, Universitas Muhammadiyah Gombong, 54351, Gombong, Indonesia;

Recibido: 13 de noviembre 2024
Aceptado: 26 de noviembre 2024

³ Undergraduate Special Education, Faculty of Education and Teacher Training, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Solo 57126, Indonesia;

⁴ Dr Arif Zainudin Hospital, Solo 57133, Indonesia;

⁵ Agricultural Communication Extension Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126, Indonesia

⁵ Faculty of Public Health, Universitas Muslim Indonesia, Makassar

^{1,2} Corresponding author: Munawir Yusuf. E-mail: munawir_uns@yahoo.co.id

Address: Jalan Ir. Sutami 36 Kentingan, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia 57126
Phone: (+62)271-646994.

la preparación para la recaída. Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto del apoyo familiar, la motivación, los mecanismos de afrontamiento y la experiencia en la preparación para la recaída. **Métodos:** Se realizó un estudio correlacional con 150 encuestados de tres centros de atención primaria de salud en Kebumen Regency, Java Central, Indonesia. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio proporcional y completaron cuestionarios validados. Los datos se analizaron para determinar su validez, confiabilidad, normalidad y prueba de hipótesis mediante pruebas T y pruebas F. **Resultados:** La motivación se identificó como un predictor significativo de la preparación para la recaída ($p = 0,0001$), lo que demuestra su papel crucial en la prevención de la recaída. Por el contrario, el apoyo familiar, los mecanismos de afrontamiento y la experiencia no influyeron significativamente en la preparación para la recaída ($p > 0,05$). Las pruebas de validez y confiabilidad confirmaron la efectividad de los instrumentos, y las pruebas de normalidad y homogeneidad indicaron una distribución de datos adecuada para el análisis. **Conclusión:** Los hallazgos destacan que la motivación es un factor clave en la preparación para la recaída, lo que sugiere que las intervenciones deben centrarse en mejorar la motivación. La falta de efectos significativos del apoyo familiar, el afrontamiento y la experiencia indica la necesidad de realizar más investigaciones para explorar sus complejos roles en la prevención de recaídas.

Palabras clave: Preparación para la recaída, motivación, apoyo familiar, mecanismos de afrontamiento, trastornos mentales graves.

INTRODUCTION

Mental health has emerged as a critical global issue, with alarming trends indicating a serious threat to global health. According to the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), six of the top twenty causes of disability are mental health disorders (1). The World Health Organization (WHO) further highlights the profound impact of mental health conditions, reporting that every 40 seconds, a person dies by suicide globally due to mental health issues (2). These conditions not only affect individual health but also have significant social repercussions for families (3). This evidence underscores the urgent need for comprehensive mental health interventions.

This increasing awareness of the importance of mental health is mirrored in global policy changes, including the WHO's adoption of the principle that "there is no health without mental health" (4). Mental health is now an essential focus within the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs), particularly Goal 3, which emphasizes the inclusion of mental health care in universal health coverage. The increasing prevalence of mental health disorders worldwide, coupled with their associated health and economic burdens, makes this focus imperative (5).

Globally, approximately 792 million people, or one in ten individuals, suffer from mental health disorders (6). The most prevalent conditions include anxiety (3.8 % or 284 million people), depression (3.44 % or 264 million people), bipolar disorder (0.6 % or 46 million people), and schizophrenia (0.3 % or 20 million people) (7). The WHO (2020) estimates that 450 million people worldwide are affected by mental disorders, with notable rates of depression, bipolar disorder, schizophrenia, dementia, and suicide. These statistics emphasize the necessity for national mental health policies aligned with SDG Goal 3.

In Indonesia, mental health issues remain a serious concern, particularly with severe mental disorders. Data from the Indonesian Basic Health Research in 2018 indicate an increase in the prevalence of severe mental disorders from 0.15 % to 0.18 %. In Kebumen Regency, which ranks fourth in severe mental disorders within Central Java, there is a high rate of relapse among individuals with severe mental disorders. Efforts to address mental health issues have traditionally focused on medication, but a more holistic approach is necessary. Psychoeducation, which integrates therapeutic and educational interventions, is crucial in preventing relapse and supporting recovery. Psychoeducational programs, including video-based interventions, can provide essential support for families and communities, enhancing their ability to manage and reduce relapses in individuals with severe mental disorders (8).

This study aims to develop a psychoeducational model designed to enhance family preparedness and prevent relapse among individuals with severe mental disorders in Kebumen Regency,

Indonesia. By equipping families with the tools and understanding necessary to support their loved ones, this model seeks to address the complex mental health challenges facing Indonesian communities.

METHODS

Study Design and Setting

This study employed a correlational design to investigate the relationships among family readiness, motivation, coping mechanisms, and social support in preventing relapse among individuals with severe mental disorders. The research was conducted at three Primary Healthcare Centers (Puskesmas) in Kebumen Regency, Central Java, Indonesia, with data collected between March and May 2024.

The study population consisted of families with members diagnosed with severe mental disorders, receiving care at the Community Health Center (Puskesmas). A sample of 150 respondents was selected using proportional random sampling. The inclusion criteria for participants were: core family members living in the same household as the individual with a severe mental disorder; residing in the Puskesmas areas of Kebumen Regency and participating in the Desa Siaga Sehat Jiwa (DSSJ) program; that is Mental Health Alert Village community-based mental health program that aims to increase community awareness and knowledge about mental health. This program also aims to increase community preparedness for mental health risks and dangers. The participant aged 17 to 55 years; able to communicate in the Indonesian language; possessing at least a junior high school (SMP) education level; and willing to participate in the study. Families were excluded if they were unavailable during data collection or if core family members did not reside in the same household as the individual with a mental disorder.

Data were collected using a structured questionnaire, which included demographic information and standardized instruments to assess key variables. Family readiness and motivation were assessed using the Caregiving Inventory (CGI) (9), translated into Bahasa Indonesia and back-translated to ensure semantic equivalence. The CGI consists of 21 items

that evaluate activities and motivations related to caregiving for ill family members. Coping mechanisms were measured with a modified version of the Ways of Coping Scale (10), a standardized instrument translated into Bahasa Indonesia by Suwaryanti (2014). Social support was evaluated using a questionnaire based on Sarafino and House's theoretical framework, encompassing four dimensions: emotional support, esteem support, instrumental support, and informational support.

Data Analysis

Data analysis followed a systematic approach. Normality tests were conducted to determine whether the data distribution met the assumptions for parametric analysis. Homogeneity testing ensured that variances across groups were similar. Descriptive statistics were applied for univariate analysis to summarize demographic characteristics and study variables. Hypothesis testing was carried out using linear regression analysis to explore the relationships among family readiness, motivation, coping mechanisms, and social support in relation to relapse prevention. T-tests and F-tests were used to assess the significance of these relationships. Parametric statistical methods were applied, as the data met the assumptions for normality and homogeneity.

RESULTS

Instrument Validity and Reliability

The validity and reliability of the instruments measuring key variables—readiness-relapse, family support, experience, motivation, and coping—were rigorously tested. The validity tests indicated that all variables were statistically significant with p-values of <0.001 , confirming that the instruments accurately measured their respective constructs. Reliability was assessed using Cronbach's alpha, with values ranging from 0.746 to 0.811, indicating strong internal consistency. Specifically, readiness-relapse had a Cronbach's alpha of 0.775, family support 0.752, experience 0.753, motivation 0.811, and coping 0.746. These values exceed the generally accepted threshold of 0.70, confirming the reliability of the instruments.

Data Normality Test

The Kolmogorov-Smirnov test was used to evaluate the data’s normality. The results showed that all variables—readiness-relapse, family support, experience, motivation, and coping—had significance values greater than 0.05, indicating that the data were normally distributed and suitable for parametric analyses.

Homogeneity Test

The homogeneity of variances was assessed to ensure that sample variances were not significantly different across groups. Table 1 presents the homogeneity test results for family support, motivation, coping, and experience. All variables had significant values greater than 0.05, indicating that the variances were homogeneous and suitable for further analysis.

Table 1. Homogeneity Test Results for ANOVA Data (n = 150)

Variable	Mean Square	F	Sig.
Family Support	157.236	1.429	0.143
Motivation	38.012	240.812	0.100
Coping	255.418	1.132	0.334
Experience	178.180	1.492	0.117

Table 2. Distribution of Respondent Characteristics (n = 150)

Characteristic	Mean	Median	SD	Min	Max
Age (years)	40.76	39.00	9.50	26	65
Gender (Male/Female)	83/67				
Education Level	1.45	1.00	0.50	1	2
Readiness-Relapse	1.79	1.00	1.04	1	4
Family Support	36.17	37.00	3.43	30	40
Motivation	46.22	47.00	10.72	27	86
Coping	18.47	20.00	1.99	14	22
Experience	80.10	79.00	15.12	42	129

Univariate Analysis

A univariate analysis was conducted to describe the characteristics of the study participants and key variables. The respondent characteristics included age, gender, and education level (Table 2).

Variable Categories

The variables were categorized into low, medium, and high based on a three-level classification using standard deviations. Table

3 shows the respondent distribution by variable categories.

Hypothesis Testing

The T-test results revealed the partial effects of family support, motivation, coping, and experience on readiness-relapse. Family support (p=0.979) and experience (p=0.947) showed no significant impact on readiness-relapse, indicating that these factors did not independently influence

Table 3. Respondent Distribution by Variable Categories (n = 150)

Variable	Category	Frequency	Percentage (%)
Age (years)	Low	11	7.34
	Medium	107	71.30
	High	32	21.30
Gender	Male	83	55.30
	Female	67	44.70
Family Support	Low	36	24.00
	Medium	90	60.00
	High	24	16.00
Motivation	Low	22	14.70
	Medium	110	73.30
Coping	High	18	12.00
	Low	22	14.70
	Medium	110	73.30
Experience	High	18	12.00
	Low	140	93.30
	Medium	10	6.70
	High	0	0.00

the dependent variable. Similarly, coping ($p = 0.681$) was not a significant predictor of readiness-relapse. However, motivation ($p = 0.0001$) had a significant partial effect, suggesting that higher motivation levels are strongly associated with improved readiness-relapse outcomes. The F-test further confirmed the overall significance of the regression model ($p < 0.001$), demonstrating that the combined influence of family support, motivation, coping, and experience significantly predicted readiness-relapse. This suggests that while individual factors like motivation play a critical role, the interaction of these variables contributes meaningfully to readiness-relapse in family members of individuals with severe mental disorders.

DISCUSSION

To the best of our knowledge, this is the first study to specifically evaluate the impact of family support, motivation, coping mechanisms, and experience on readiness-relapse among individuals with severe mental disorders in the Kebumen Regency, Central Java, Indonesia. The findings reveal that motivation is a significant

predictor of readiness-relapse, whereas family support, coping, and experience do not have a significant impact. These results suggest that targeted interventions to enhance motivation may be crucial for improving readiness-relapse outcomes, while the roles of family support, coping mechanisms, and experience warrant further investigation.

The Role of Motivation in Readiness-Relapse

Motivation was found to be the most significant predictor of readiness-relapse among the variables studied. This finding aligns with extensive literature that emphasizes the central role of motivation in behavioral change. Motivation, particularly intrinsic motivation, has been shown to be a powerful determinant of sustained behavior change (11). Individuals motivated by internal factors such as personal growth and health are more likely to engage in and maintain beneficial behaviors (12). This study's findings support the notion that higher levels of motivation enhance individuals' ability to manage relapse challenges, consistent with theories that position motivation as central to progressing through stages of change (13,14). Additionally, the significant role of motivation underscores the importance of motivational interviewing (MI) as an effective intervention technique for improving readiness for change and reducing relapse rates (15). The results advocate for using and developing motivational strategies in relapse prevention programs.

The Unexpected Role of Family Support

Contrary to expectations, family support did not significantly predict readiness-relapse. This finding challenges the established view that family support is crucial for effective relapse prevention (16,17). Several explanations exist for this study's lack of a significant relationship between family support and readiness-relapse. One possibility is that the quality and nature of family support may vary widely among individuals, and not all forms of support are beneficial. For instance, overprotective or controlling family behaviors, although well-intentioned, can lead to increased stress and reduced self-efficacy in the individual, potentially

exacerbating relapse risk (18). Additionally, the study's measurement of family support may not have captured the nuances of different support types or the subjective experience of receiving support. Previous research suggests that perceived support is more impactful than objective measures (16,17). This highlights the need for a more individualized approach to supporting interventions, where the individual's specific needs and preferences are considered.

Coping Mechanisms: Limited Impact on Readiness-Relapse

The study also found that coping mechanisms did not significantly predict readiness-relapse, which was unexpected given the extensive literature linking effective coping strategies to better psychological outcomes. Effective coping strategies, such as problem-focused coping and emotional regulation, are typically associated with reduced stress, better mental health, and lower relapse rates in various populations (19). One explanation could be the diversity of coping strategies and their varying effectiveness depending on context. For instance, problem-focused coping is effective when the individual has control over stressors, while emotion-focused coping is more useful when control is limited (20). The mismatch between coping strategies and participants' specific situations may account for the lack of significant impact. Furthermore, coping strategies often interact with other factors like motivation and social support, and their effectiveness can vary with the individual's stage of change (21,22). This dynamic interaction between coping and other factors could explain why coping did not emerge as a significant predictor in this study. The findings suggest that interventions aimed at relapse prevention should not only focus on enhancing coping skills but also consider the context in which these skills are used and how they interact with other factors, such as motivation and support.

Experience: A Non-Significant Predictor

Experience did not significantly predict readiness-relapse, which is surprising given the

assumption that prior experience with similar challenges contributes to better outcomes. Experience might include previous behavior change attempts or relapse encounters. However, the concept of "learning from experience" may not apply uniformly, as negative experiences can lead to discouragement and reduced readiness (23). The measure of experience in this study might not have captured qualitative aspects such as the nature of experiences or the extent of reflective learning. Reflective practices, which allow individuals to learn from past experiences, may be crucial for influencing readiness-relapse (24). If the individuals in this study had not engaged in such reflective practices, their past experiences might not have significantly contributed to their readiness for relapse. These findings suggest that interventions should focus not only on individuals' experiences but also on how they process and learn from those experiences. Encouraging reflective practices and providing opportunities for individuals to extract meaningful insights from their past experiences could be crucial components of relapse prevention programs.

Integrative Discussion: The Interplay of Factors

While the individual factors of family support, motivation, coping, and experience were examined separately, it is important to consider how these factors might interact to influence readiness-relapse. The study's results suggest that motivation plays a pivotal role, potentially serving as the engine that drives the other factors. For instance, highly motivated individuals may be more likely to seek and effectively use family support, develop and apply coping strategies, and learn from past experiences. Conversely, those with low motivation may not fully benefit from support or coping strategies, regardless of availability or quality. The interaction between these factors highlights the complexity of readiness-relapse and suggests that a multifaceted approach is necessary for effective intervention. For example, enhancing motivation might amplify the effects of family support and coping strategies, leading to better overall outcomes. This integrative perspective is supported by the biopsychosocial model, which posits that biological, psychological, and social factors all contribute to health outcomes and should

be addressed in a comprehensive manner (25). The findings suggest that interventions should address not just individual factors but also their interactions within the broader system of an individual's life, consistent with systems theory (26).

While the study provides valuable insights into the factors influencing readiness-relapse, several limitations should be acknowledged. The cross-sectional design limits causal inferences about the relationships between the studied factors and readiness-relapse. Longitudinal studies are needed to establish causality and explore how these variables interact over time. Self-reported data may introduce response bias, and the study's measurement of family support, coping mechanisms, and experience may have overlooked important nuances. Future research should incorporate a broader range of variables, consider mixed methods approaches, and explore the qualitative aspects of the variables studied to gain a more comprehensive understanding of relapse prevention.

CONCLUSION

This study provides valuable insights into the predictors of readiness-relapse among individuals with severe mental disorders, revealing that motivation is a significant predictor. At the same time, family support, coping mechanisms, and experience do not significantly impact readiness-relapse. These findings answer the research aim by confirming that motivation plays a central role in influencing readiness for change, emphasizing its critical importance in relapse prevention interventions. In contrast, the lack of significant effects from family support and coping strategies challenges prevailing assumptions and suggests that these factors may not universally influence relapse outcomes as previously thought. The results indicate that targeted motivational strategies should be prioritized and highlight the need for a more nuanced approach to understanding and addressing the interplay between these factors. Future research should explore the qualitative dimensions of support, coping, and experience and employ longitudinal designs to establish causal relationships and refine relapse prevention strategies.

Acknowledgements

The author would like to thank families with mental disorders who were willing to participate in this research. The author also extends gratitude to Universitas Sebelas Maret Surakarta for providing the opportunity to publish and to Universitas Muhammadiyah Gombong for providing moral and material support for the research.

Author Contributions

Conceptualization, IMA, MNR, AD, AW; methodology, IMA, NNR, AD, AW; investigation, IMA, MNR, AD, AW; data curation, IMA; writing—original draft preparation, IMA; writing—review and editing, IMA; supervision, MNR, AD, AW; funding acquisition, UNS. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Data Availability Statement

The data supporting this study's findings are available from the corresponding author upon reasonable request.

REFERENCES

1. Bastos MLA, Carvalho TGS de, Ferreira MJM. Global burden of mental illness in agents fighting epidemics. *Cad Saude Pública*. 2022;38(2):e00157921.
2. Daniel M. Suicide Prevention. *Workplace Health Saf*. 2021;69(2):92-92.
3. Pratiwi A, Muhlisin A, Sudaryanto A. Penyakit Jiwa di Komunitas. *War LPM*. 2015;18(2):76-84.
4. Williams DJ. No health without 'mental health.' *J Public Health*. 2018;40(2):444-444.
5. Votruba N, Thornicroft G. The importance of mental health in the sustainable development goals. *BJPsych Int*. 2015;12(1):2-4.
6. Vigo D, Thornicroft G, Atun R. Estimating the true global burden of mental illness. *Lancet Psychiatry*. 2016;3(2):171-178.
7. Dattani S. "How are mental illnesses defined?" Published online at [OurWorldinData.org](https://www.ourworldindata.org). 2023.

ENHANCING FAMILY READINESS TO PREVENT RELAPSE

- Retrieved from: <https://ourworldindata.org/how-are-mental-illnesses-defined>
8. Sher L, Kahn RS. Suicide in schizophrenia: an educational overview. *Medicina (Mex)*. 2019;55(7):361.
 9. Merluzzi TV, Philip EJ, Vachon DO, Heitzmann CA. Assessment of self-efficacy for caregiving: the critical role of self-care in caregiver stress and burden. *Palliat Support Care*. 2011;9(1):15-24.
 10. Folkman S, Lazarus RS, Gruen RJ, DeLongis A. Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *J Pers Soc Psychol*. 1986;50(3):571.
 11. Vallerand RJ. Self-determination theory: A view from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychol Inq*. 2000;11(4):312-318.
 12. Matthews JA, Matthews S, Faries MD, Wolever RQ. Supporting Sustainable Health Behavior Change: The Whole is Greater Than the Sum of Its Parts. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2024;8(3):263-275.
 13. DiClemente CC, Velasquez MM. Motivational interviewing and the stages of change. *Motiv Interviewing Prep People Change*. 2002;2:201-216.
 14. España RA, Schmeichel BE, Berridge CW. Norepinephrine at the nexus of arousal, motivation and relapse. *Brain Res*. 2016;1641:207-216.
 15. Miller WR, Rollnick S. *Motivational interviewing: Helping people change*. Guilford Press; 2012.
 16. Braun D, Lascelles K. Involving and supporting families, friends, and carers during a mental health crisis. *Lancet Psychiatry*. 2024;11(8):586-587.
 17. Cohen S, Wills TA. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull*. 1985;98(2):310.
 18. da Silva AHS, Peixoto LE, dos Santos Martin I, Galera SAF, Vedana KGG, de Freitas LA, et al. Psychotic relapses from the perspective of patients and family members. *Arch Psychiatr Nurs*. 2022;41:300-305.
 19. Oussi A, Hamid K, Bouvet C. Managing emotions in panic disorder: A systematic review of studies related to emotional intelligence, alexithymia, emotion regulation, and coping. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2023;79:101835.
 20. Ben-Zur H. Emotion-focused coping. *Encycl Personal Individ Differ*. 2020:1343-1345.
 21. Thoits PA. Social support as coping assistance. *J Consult Clin Psychol*. 1986;54(4):416.
 22. Thoits PA. Stress, coping, and social support processes: Where are we? What next? *J Health Soc Behav*. 1995:53-79.
 23. Kuriakose V, Bishwas SK, Mohandas NP. Does bullying among students hamper their well-being? Roles of helplessness and psychological capital. *Int J Educ Manag*. 2023;37(5):1104-123.
 24. Kolb DA. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Publisher: Prentice-Hall; 1984.
 25. Bolton D, Gillett G. *The biopsychosocial model of health and disease: New philosophical and scientific developments*. Springer Nature; <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-11899-0>
 26. Drack M. Ludwig von Bertalanffy's early system approach. *Syst Res Behav Sci Off J Int Fed Syst Res*. 2009;26(5):563-572.

Self-perceived happiness and its relationship with emotional intelligence, spiritual experience, altruism, and PERMA profile in a sample of Colombian university students

Felicidad auto-percibida y su relación con la inteligencia emocional, la experiencia espiritual, el altruismo y el perfil PERMA en una muestra de estudiantes universitarios colombianos

Olena Klimenko¹, Daniela Montoya-Cardona², Nubia Hernández-Flórez³, Diana Lucia Arroyave-Jaramillo⁴, David Alberto Londoño-Vásquez⁵, Diego Alberto Tamayo-Lopera⁶, Andrea Andrómeda García Puello⁷

SUMMARY

Introduction: *Considering the increase in mental health problems in the young population, it is very important to focus attention on understanding the phenomenon of self-perceived happiness and the factors associated with it.* **Objective:** *To investigate self-perceived happiness in a sample of university students and their relationship with emotional intelligence, daily spiritual experience, altruistic values and behaviors and PERMA profile.* **Method:**

This was a quantitative, nonexperimental, correlative-scope, cross-sectional study with a sample of 165 students from three Colombian universities, with an average age of M 25.6 (DT 3.8). The Lima Happiness Scale, Emotional Intelligence Self-Assessment Test, Daily Spiritual Experience Scale, and Altruistic Values and Altruistic Behaviors Scale were used as instruments. Results: The results indicate certain deficiencies in the aspects of self-perceived happiness, PERMA profile, and emotional intelligence in the study sample, as well as a slight orientation toward altruistic values and infrequent altruistic behavior, and a low interest towards daily spiritual experience. Self-perceived happiness correlated positively with emotional intelligence, PERMA profile and altruistic values and behaviors. Correlation with daily spiritual

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.9>

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8411-1263>¹
ORCID: <http://orcid.org/0009-0004-1991-8513>²
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8756-1895>³
ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-4172-3852>⁴
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1110-7930>⁵
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7996-8871>⁶
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3490-5022>⁷

¹ Psychology Program, University Institution of Envigado, Colombia. E-mail: eklimenco@correo.iue.edu.co

² Psychology Program, University Institution of Envigado, Colombia. E-mail: dmontoyaca@correo.iue.edu.co

Recibido: 22 de octubre 2024
Aceptado: 10 de enero 2025

³ Psychology Program, Sergio Arboleda University, Santa Marta campus, Colombia. E-mail: nubia.hernandez@usa.edu.co

⁴ Psychology Program, University Institution of Envigado, Colombia. E-mail: dlarroyave@correo.iue.edu.co

⁵ Psychology Program, University Institution of Envigado, Colombia. E-mail: dalondono@correo.iue.edu.co

⁶ Psychology Program, University Institution of Envigado, Colombia. E-mail: datamayo@correo.iue.edu.co

⁷ Psychology Program, Metropolitan University, Barranquilla, Colombia. E-mail: andrea.garcia@unimetro.edu.co

Autor de correspondencia: Olena Klimenko y Nubia Hernández-Flórez. E-mail: eklimenco@correo.iue.edu.co nubia.hernandez@usa.edu.co

experience was not identified. **Discussion and Conclusions:** *The importance of guiding the integral development of university students, especially in the socio-emotional aspects and soft skills, and promoting awareness and reflection on transcendental values in life beyond immediate and superficial consumption is raised.*

Keywords: *Self-perceived happiness, emotional intelligence, PERMA Profile, values and altruistic behavior, daily spiritual experience*

RESUMEN

Introducción: *Considerando el aumento de la problemática a nivel de salud mental en la población joven, es de gran relevancia orientar la atención a la comprensión del fenómeno de felicidad auto percibida y los factores asociados a esta. **Objetivo:** Evaluar la felicidad auto-percibida en una muestra de jóvenes universitarios y su relación con la inteligencia emocional, experiencia espiritual diaria, valores y comportamientos altruistas y perfil PERMA. **Método:** Estudio cuantitativo, no experimental, de alcance correlacional y de corte transversal. Participaron 165 estudiantes de tres universidades colombianas, con la edad promedio de M25,6 (DT3,8). Como instrumentos se utilizaron la Escala de Felicidad de Lima, la prueba de autoevaluación de inteligencia emocional, la Escala de Experiencia Espiritual Diaria y la Escala de valores y comportamientos altruistas. **Resultados:** Los resultados indican ciertas deficiencias en los aspectos de felicidad auto-percibida, el perfil PERMA y la inteligencia emocional en la muestra del estudio, al igual como poca orientación hacia valores altruistas y poca frecuencia del comportamiento altruista, además de un bajo interés hacia experiencia espiritual diaria. La Felicidad auto-percibida se correlacionó de forma positiva con inteligencia emocional, el perfil PERMA y los valores y comportamientos altruistas. No se identificó correlación con la experiencia espiritual diaria. **Discusión y conclusiones:** Se plantea la importancia de orientar el desarrollo integral de los estudiantes universitarios, sobre todo en los aspectos socioemocionales y habilidades blandas, fomentar la toma de consciencia y reflexión sobre valores transcendentales en la vida, más allá del consumo inmediatista y superficial.*

Palabras clave: *Felicidad auto-percibida, inteligencia emocional, perfil PERMA, valores y comportamiento altruista, experiencia espiritual diaria.*

INTRODUCTION

In the last decade, there have been several studies that indicate an increase in mental health problems in the generation of contemporary youth, such as depression, anxiety disorders, suicide attempts, eating disorders, and addictions, among others (1,2), a problem that affects both developed countries (3) and developing countries (4).

The 2021 World Mental Health Report indicates the presence of an alarming decline in mental well-being in younger generations worldwide (5). In this regard, Colombia is not exempt from these difficulties related to the mental health and subjective well-being of the young population (6) especially the worrying situation of the increase in the incidence of suicides in young people (7).

In this respect, the relevance of carrying out studies of self-perceived happiness in young people and associated factors arises. Happiness is a complex concept that can be understood as a social value and subjective phenomenon. In many societies, happiness is considered an important indicator of social well-being, where societies tend to value the creation of conditions that allow people to pursue and experience happiness, creating social and economic policies aimed at improving the quality of citizens' lives. In this regard, studies indicate that external factors such as socioeconomic status, community solidarity, and social capital, among others, predict happiness in young adults (8).

Over time, perceptions of what constitutes a happy life may change in society, considering material success, quality of life, mental health, or meaningful relationships as important for happiness. In this sense, the philosophy of life, expressed by predominant values in each society or characteristic of a particular generation, has an important influence on the perception and experience of happiness.

In this order of ideas, authors such Bauman (9) and Lipovetsky (10) proposed that contemporary society moves from consumer philosophy, with

predominantly superficial values of individualism, search for immediate satisfaction, little effort, and petite tolerance for frustration (11). They affirm that young contemporaries understand happiness as having fun; they seek to do things that produce immediate or short-term pleasure. The above is also related to the extensive use of virtual and social networks that provide superficial entertainment. A society based on uncontrolled consumption is also accompanied by a psychological development of well-being needs and the pursuit of pleasure to maintain consumption, also causing a continuous increase in addiction problems. The authors argue that happiness depends especially on the way of being, and, remarkably, contemporary youth assume a positive inner person project with good emotional mastery. This strong effort makes them owners of themselves, tolerant of frustration and resilient.

In the same line of thinking of (11) in positive psychology, there is the concept of PERMA, a model of happiness developed by Martin Seligman, which is an acronym for five key elements of maintaining happiness: Positive emotions, engagement, relationships, meaning, and achievement. PERMA Model values relevant aspects related to the orientation that the person must experience and orient himself towards positive emotions, the commitment to significant aspects in his life, cultivation of positive relationships, orientation toward the search for meaning in his daily life and achievement of important personal achievements at an individual level (12).

Considering the importance of these characteristics for achieving happiness, the present study is oriented to investigate the PERMA profile and its relationship with happiness in a sample of young Colombian university students. On the other hand, considering contemporary society's criticisms of individualistic and consumerist values, it is important to investigate university students' values and altruistic behavior (13). In this relation, the studies present contradictory results. Some, which even address cultural differences between countries, indicate that prosocial behavior is reliably related to greater satisfaction with life (14).

Other studies indicate that the type of culture-individualist vs. collectivist- plays a moderating effect on the relationship between altruism and

happiness, showing a stronger link between altruistic behavior and happiness in individualistic cultures (against collectivists) (15). Studies also indicate that the effect of prosocial behavior on well-being may differ greatly from person to person, and not all people are happier when they help others (16). Similarly, evidence indicates a very small and often short-term effect of prosocial behavior on well-being (17) and studies that do not identify a relationship between altruism and subjective well-being or happiness (18) which indicates the importance of deepening these studies.

Another important element to consider its possible relationship with happiness is spirituality, not as belonging to or practicing a specific religion, but as an existential attitude and orientation that implies a transcendental and profound vision and understanding of the world. Current studies indicate that young people of the Y and Z generations, between 18 and 39 years, see spirituality as more connected with oneself or nature than with religion or God, being also this aspect of minor importance in their well-being (19). Statistics also reveal significantly lower rates of religious identification among younger adults compared to older adults in many countries of the world, indicating that young people are increasingly oriented towards options for understanding spirituality other than traditional (20).

Finally, the issue of emotional intelligence has been relevant in current studies related to young age, since studies indicate that socio-emotional skills are significant for the prevention of mental health problems (21), chemical, and behavioral addictions (22), among others. Emotional intelligence has had a positive impact and relationship with well-being factors such as satisfaction with your own life and negatively with perceived stress, somatic complaints, and emotional symptoms (23,24). Recent work has shown that emotional intelligence meanly improves the way we interact by facilitating the creation of support networks in the different social environments in which young people are immersed (25).

It is essential to consider that happiness in contemporary youth is complex and multifaceted, influenced by various social, cultural, economic and technological factors. This age group often

faces intense social pressure to meet certain expectations in terms of academic achievement, professional success, physical appearance and social life, which can generate stress and anxiety, negatively affecting their emotional well-being (26,27). On the other hand, social networks have a significant impact on the perception of happiness of young people (28), where the constant comparison with others on social platforms generates feelings of inadequacy and low self-esteem, causing pressure to maintain a perfect image online, which may be overwhelming (29,30).

In addition, economic insecurity and challenges, such as the lack of stable job opportunities and the increase in student debt, can contribute to financial stress among young people, affecting their ability to enjoy life and pursue their passions (31). Finally, it is necessary to consider that modern life, focused on technology and urbanization, can lead to a disconnection with nature, and lack of outdoor time and constant exposure to electronic devices can influence emotional well-being and happiness (32).

Therefore, the present study aims to investigate self-perceived happiness in a sample of university students and its relationship with emotional intelligence, daily spiritual experience, altruistic values and behaviors and PERMA profile (33). The study aims to contribute to a greater understanding of the phenomenon of happiness in young university students by promoting evidence-based strategies from university welfare to contribute to students' psychological well-being. Addressing the problem of happiness in contemporary youth requires comprehensive approaches that can include changes in education, mental health promotion, creating more inclusive social environments and promoting values beyond material success. In addition, it is essential to foster openness and support to talk about the emotional and mental challenges young people face.

METHOD

This is a quantitative, descriptive-correlational level, nonexperimental design, cross-sectional, and ex postfact research (34). It was conducted

at the University Institution of Envigado, Sergio Arboleda University, and Corporación Universitaria del Caribe, in three Colombian cities: Envigado, Santa Marta, and Sincelejo. The study involved 165 students, with an average age of M 25.6 (DT 3.8), of which 142 (86.1 %) were female, 22 (13.3 %) male, and 1 (0.6 %) non-binary; 88 participants (53.3 %) only studied, and 77 (46.7 %) studied and worked, being 100 % psychology students.

To evaluate happiness, the Lima Happiness Scale (35) consisted of 27 statements in Likert format of five options ranging from "totally agreed" to "totally disagree." Items are presented in the questionnaire randomly. The test evaluates four dimensions of happiness: positive sense of life, which is related to the perception of depression, failure, restlessness, pessimism, and existential emptiness, composed of eleven items, which account for 32.82 % of the total variance and show a high internal consistency ($\alpha=0.88$); satisfaction with life, which evaluates satisfaction with the achievements attained and the feeling of being in the right place in life or near reaching the personal ideal, composed of six items and explains 11.22 % of the total variance, with high reliability ($\alpha=0.79$); personal realization, which addresses self-sufficiency, autarky, emotional tranquility, and placidity, composed of six items and explains 10.7 % of the total variance, with high reliability ($\alpha=0.76$); and the joy of living, which focuses on the positive experiences of life and the general sense of well-being, composed of four items and explains 10.7 % of the total variance, with high reliability ($\alpha=0.72$) (35).

To estimate emotional intelligence, the Emotional Intelligence Self-Assessment Test was started, aimed at valuing the six dimensions of intelligence: Empathy, Self-Consciousness, Social Competence, Motivation, Self-Confidence, and Self-Control, which consists of 30 items and was developed and validated in Spain (36). This instrument used a Likert scale with response options ranging from 1 (rarely) to 5 (almost always). Cronbach's Alpha reliability coefficient is $\alpha=0.946$, indicating that it is an instrument with acceptable reliability that allows stable and consistent measurements. To assess the participants' spiritual experience, the Daily Spiritual Experience Scale, inspired by the original approach (37), was used and focuses on

evaluating the perception of the transcendent in everyday life without being bound by a specific religion. The version validated in the Spanish population (38), consists of two statements related to acceptance and disinterest. It uses a six-point Likert response format, where the value 1 represents “never or almost never,” and the value 6 indicates “many times a day.” The internal consistency of this scale is $\alpha = 0.51$. The scale consists of a single factor that includes these two items.

To appreciate the altruistic values, an adapted and validated version was used in Spanish university students (38) of the original scale designed (39) which aims to identify altruistic values that are intrinsic moral characteristics that guide a person’s altruistic behavior. This adaptation consists of two factors explaining 76.61 % of the variance: willingness to help others and individualism. The scale uses a Likert format for responses, in which participants might select from five options: 1 (nothing agreed), 2 (something agreed), 3 (entirely agreed), 4 (very agreed), and 5 (totally agreed). The internal consistency of this version is $\alpha = 0.50$.

The Altruistic Behavior Scale was also used, which focuses on evaluating the frequency of altruistic behaviors that occurred in the last 12 months, both in relationships with family, friends and acquaintances, and in interactions with unknown people in general. This scale was initially proposed (40) and later adapted and validated in Spanish students (38). It consists of 15 statements, and the responses are rated in a range from 1 (which never occurred in the last year) to 6 (which happens more than once a week). The scale breaks down into five factors that account for 65.24 % of the total variance: basic needs, assertiveness, charity, kindness, giving something, helping others with household tasks, donating blood, and helping others find work. The scale shows a solid internal consistency, with a value of $\alpha = 0.76$. lid internal consistency, with a value of $\alpha = 0.76$.

To evaluate the components of well-being, the questionnaire called “PERMA Profile,” developed and validated (41) was started to measure the five fundamental components of well-being as proposed (12) positive emotions, commitment, positive relationships, meaning and achievements. In addition to evaluating these

five pillars of well-being, the questionnaire also considers three independent aspects: physical health, negative emotions, and the perception of loneliness. The questionnaire consists of 23 items, of which 15 focus on evaluating the five pillars of well-being, with three items dedicated to each component. In addition, an item is responsible for measuring general welfare. The questionnaire was adapted and validated specifically for use in the Colombian population (42). The validation results indicated a remarkably high internal consistency, with a coefficient of $\alpha = 0.95$, suggesting a solid reliability of the scale in this population.

Procedure and ethical aspects

A questionnaire was used in a virtual format to collect data and was shared by email with an invitation to participate. Participants were informed of the purpose of the study and their rights as participants, and they agreed to participate voluntarily. The study considered all technical, administrative, and ethical regulations in accordance with resolution 8430 (43) of Colombia’s Ministry of Health and Law 1090 of 2006 (44).

Data analysis

The distribution analysis of variables indicated the non-normal distribution for all variables studied. Descriptive statistics were used to analyze the means and standard deviation of the values of the study variables. The Mann-Whitney U statistics (two groups) and Kruskal-Wallis (more than two groups) were used for the intergroup analysis according to sociodemographic variables. Spearman statistics were used to correlate the results. The age variable was re-coded in the qualitative variable with age ranges: 1 (16-20), 2 (21-30), 3 (31-40) and 4 (41-53). SPSS software version 25 was used.

RESULTS

The score obtained in the happiness scale in the study sample was the middle range (Table 1), the lowest score obtained in the personal

achievement variable ($M 3.2 (SD 0.7)$), followed by Satisfaction with life ($M 3.5 (SD 0.7)$) and in the variables of Positive meaning of life ($M 3.9 (SD 0.8)$) and Joy of living ($M 3.9 (SD 0.7)$). The overall mean of the total happiness score in the sample was $M 3.6 (SD 0.6)$, corresponding to the total score of 97 points, which places it in the average happiness (leaning more towards low average), according to the rules of interpretation of the test (96-110 points: average happiness).

Table 1. Descriptive statistics construct of Self-perceived happiness

Self-perceived happiness	M (SD)*
The positive meaning of life	3.9 (0.8)
Satisfaction with life	3.5 (0.7)
Personal Realization	3.2 (0.7)
Joy of Living	3.9 (0.7)

*In the absence of sweeps of the test, scores are evaluated from the range of responses of the scale (1-5), with scores 1 to 2 low, 2 to 4 medium, and 4 to 5 high. Source: Own

Regarding the emotional intelligence of the study participants, the general sample level showed scores lower than 4 (Table 2), which indicates the need to improve their emotional intelligence skills. The aspects with the lowest score were Self-confidence ($M 3.5 (SD 0.6)$), Social competence ($M 3.5 (SD 0.7)$), and Self-control ($M 3.5 (SD 0.7)$), followed by Self-awareness ($M 3.7 (SD 0.6)$) and Empathy showed higher scores ($M 3.8 (SD 0.6)$).

Table 2. Descriptive statistics construct Emotional intelligence

Inteligencia Emocional	M (SD)*
Self-consciousness	3.7 (0.6)
Empathy	3.8 (0.6)
Social competence	3.5 (0.7)
Motivation	3.8 (0.7)
Self-confidence	3.5 (0.6)
Self-control	3.5 (0.7)

*The test uses interpretation from the response scale, with answers with scores lower than four considered susceptible to improvement because people with IE are above. Source: own

The score obtained in the study sample in the components of the PERMA profile (Table 3) was, at the high mean level, with lower scores in positive emotions ($M 6.8 (SD 1.7)$), followed by physical health ($M 7.2 (SD 2.2)$), commitment ($M 7.3 (SD 1.3)$), sense ($M 7.3 (SD 2.1)$), relations ($M 7.4 (SD 2)$) and achievement ($M 7.4 (SD 1.8)$). The mean low score was obtained in the solitude variable ($M 5 (SD 2.6)$).

Table 3. Descriptive statistics construct PERMA

Variables	M (SD)*
P (positive emotion)	6.8 (1.7)
E (engagement)	7.3 (1.3)
R (relationships)	7.4 (2.0)
M (meaning)	7.3 (2.1)
A (accomplishment)	7.4 (1.8)
Physical health	7.2 (2.2)
Loneliness	5.0 (2.6)

* The assessment of scores in the PERMA profile is made from a scale of 1 to 10, with values of 1 to 4 considered low, 4 to 6 medium-low, 6 to 8 medium-high and 8 to 10 high Source: own.

The study participants' scores on the altruistic values scale (Table 4) indicated low values in the Willingness to help others variable ($M 2.9 (DT 0.9)$) and mean values in the Individualism variable ($M 3.5 (DT 1.1)$).

In the altruistic behavior scale (Table 4), low scores were identified in the blood donation variables, helping others find a job ($M 1.8 (DT 0.7)$), Giving something and helping others in domestic tasks ($M 2.5 (DT 1.2)$), and Kindness ($M 2.9 (DT 1.2)$). The variables of Assertiveness and Charity ($M 3.6 (DT 1)$) and Basic Needs ($M 3.4 (DT 1.2)$) were located at the lower middle level.

The study participants' score on the scale of spiritual experience (acceptance and disinterest) (Table 5) was in the lower middle level ($M 3.4 (DT 1.1)$).

The comparison of scores obtained in the study variables according to the sociodemographic gender variable showed a significant statistical difference in the happiness variables Positive Sense of Life ($p=0.047$), Personal Realization

Table 4. Descriptive statistics of the variable Values and altruistic behavior

Variables	M (SD)*
AV1: Willingness to help others	2.9 (0.9)
AV: Individualism	3.5 (1.1)
AB2: Basic needs	3.4 (1.2)
AB: Assertiveness and charity	3.6 (1.0)
AB: Kindness	2.9 (1.2)
AB: Give something and help others in household chores	2.5 (1.2)
AB: Donate blood and help others to find a job	1.8 (0.7)

*The altruistic values scale scores are evaluated using a range of responses from 1 to 5, with scores of 1 to 3 low, 3 to 4 medium, and 4 to 5 high. The altruistic behaviors scale part of the score scale from 1 to 6, scoring 1 to 3 low, 3 to 5 medium, and 5 to 6 high.

1Altruistic values. 2Altruistic behavior. Source: own

Table 5. Descriptive statistics of the variable Daily spiritual experience

Variable	M (SD)*
Daily spiritual experience	3.4 (1.1)

* The scale assessment is made according to the response range of 1 to 6, with scores of 1 to 3 low level, 3 to 5 medium, and 5 to 6 high. Source: own

($p=0.041$), and Joy of Living ($p=0.049$) in favor of the male gender (Table 6).

In the PERMA profile, a statistically significant difference was identified in favor of men in the variables Positive emotions ($p=0.048$), Achievement ($p=0.045$), and Physical health ($p=0.037$). Regarding the variables Commitment ($p=0.038$) and Solitude ($p=0.032$), the scores were higher for women (Table 6).

Regarding altruistic values, a significant difference was identified in the willingness to help others ($p=0.039$) in favor of women and in the altruistic behavior variable of giving something and helping others in domestic tasks ($p=0.047$) in favor of the female gender (Table 6).

The comparison of study variables according to age groups (Table 7) showed a statistically significant difference in the happiness variables: positive sense of life ($p=0.001$), satisfaction with life ($p=0.047$), personal accomplishment ($p=0.037$), and joy of life ($p=0.049$), indicating a trend towards higher scores with increasing age.

Regarding the emotional intelligence variables (Table 7), a statistically significant difference was observed in self-consciousness ($p=0.045$), self-confidence ($p=0.049$), self-control ($p=0.042$), and motivation ($p=0.011$), with higher scores in the age groups of 30 years in advance.

In relation to the PERMA profile (Table 7), the statistically significant difference was identified in the positive emotion variable ($p=0.002$), involvement ($p=0.033$), relationships ($p=0.042$), sense ($p=0.023$), achievement ($p=0.002$), indicating the trend towards higher scores age over 30. In the variable of physical health ($p=0.032$), higher scores were obtained in the group of 31 to 40 years, followed by 41-50 years, the group of 16 to 20 years in third place, and finally, the group of 21 to 30 years.

The variable of spiritual experience (acceptance and disinterest) (Table 7) showed a significant difference between age groups ($p=0.001$), indicating increased scores as participants aged.

Regarding values and altruistic behavior (Table 7), only the variables of donating blood and helping others find a job showed a significant difference ($p=0.001$), indicating the lowest score in the 16 to 20 years group, with the rest having similar scores.

The comparison of the study variables according to the participants' occupation (they only study and work) (Table 8) indicated a significant statistical difference in the positive sense of life ($p=0.005$) and Joy of living ($p=0.013$) for participants who study and work.

SELF-PERCEIVED HAPPINESS AND ITS RELATIONSHIP WITH EMOTIONAL INTELLIGENCE

Table 6. Comparison of study variables by gender

Variables	Female Me (IR) N (142)	Male Me (IR) N (22)	U of Mann- Whitney	P
Self-perceived happiness				
The positive meaning of life	4.0(1.2)	4.3(1.3)	1418.000	0.047*
Satisfaction with life	3.5(1.0)	3.5(1.0)	1509.000	0.798
Personal Realization	3.1(1.0)	3.5(1.1)	1494.000	0.042*
Joy of Living	40 (0.8)	43 (0.8)	1201.000	0.049*
Emotional Intelligence				
Self-consciousness	3.7(1.0)	3.8(1.0)	1460.000	0.620
Empathy	3.8(0.8)	3.8(0.9)	1523.000	0.850
Social competence	3.4(0.8)	3.6(1.3)	1467.500	0.647
Motivation	3.8(0.8)	3.8(1.0)	1443.500	0.566
Self-confidence	3.6(0.8)	3.7(0.9)	1366.500	0.342
Self-control	3.4(1.0)	3.6(1.2)	1428.500	0.518
Values and Altruistic Behavior				
Willingness to help others	3.2(1.5)	2.7 (1.0)	1389.500	0.039*
Individualism	3.5 (1.6)	3.5 (1.5)	1317.500	0.233
Basic needs	3.3 (2.0)	3.3(2.0)	1488.500	0.722
Assertiveness and charity	3.7(1.3)	3.5 (2.1)	1492.500	0.737
Kindness	2.8(1.7)	3.1(2.1)	1427.000	0.513
Give something and help others with household chores	2.3 (1.7)	1.8(1.3)	1279.500	0.047*
Donate blood and help others find a job	2 (1.5)	1.7 (1.5)	1560.000	0.992
PERMA Profile				
P (positive emotion)	7.0(2.3)	7.6(2.7)	1421.000	0.048*
E (engagement)	7.6(2.0)	7.0(2.7)	1348.000	0.038*
R (relationships)	7.8(3.0)	8.1(2.8)	1474.500	0.672
M (meaning)	7.7 (3.0)	8.0(3.5)	1550.500	0.956
A (accomplishment)	7.6(2.7)	8.1 (3.0)	1483.000	0.045*
Physical health	7.5(3.3)	8.0 (3.0)	1453.500	0.037*
Loneliness	5.0(4.0)	3.0 (2.0)	1364.500	0.032*
Daily spiritual experience	3.2 (2)	3.5 (2.1)	1545.500	0.936

* p< 0.05. Source: own

For Emotional Intelligence, significant differences in the variables of Self-consciousness (p=0.012), Social competence (p=0.036), and Motivation (p=0.034) in favor of the study and work group were identified (Table 8).

In the PERMA profile, a significant difference was found in favor of the group that studies and works in the variables of positive emotions (p=0.002), commitment (p=0.024), sense (p=0.012), achievement (p=0.006), and physical health (p=0.006). In the Loneliness variable, a significant difference was also obtained (p=0.018), but in favor of the group that only studies (Table 8).

Correlations between Happiness and Emotional Intelligence (Table 9) showed the presence of positive correlations between all EI components and the self-perceived happiness sub-variables in the study participants. As for the Positive Sense of Life, the strongest correlation was established with self-consciousness (r=0.478; p=0.001), followed by motivation (r=0.631; p=0.001) and self-control (r=0.428; p=0.001), presenting social competence as the lowest correlation (r=0.262; p=0.001).

The variable of Satisfaction with life presented a higher correlation with motivation (r=0.628; p=0.001), followed by self-control (r=0.444;

Table 7. Comparison of study variables by age

Variables	16-20 years	21-30 years	31-40 years	41-53 years	Kruskal-Wallis	P
	Me (IR) N (64)	Me (IR) N (84)	Me (IR) N (12)	Me (IR) N (5)		
Self-perceived happiness						
The positive meaning of life	3.7(1.2)	4.1(1.0)	4.7(0.7)	4.9(1.1)	21.712	0.001**
Satisfaction with life	3.5(1.0)	3.5(1.0)	4.2(1.5)	4.0(0.8)	7.513	0.047*
Personal Realization	3.2(1.2)	3.3(1.1)	3.8(1.5)	3.7(1.3)	5.887	0.037*
Joy of Living	3.8(0.7)	4.0 (0.7)	4.1(1.2)	4.3(2.0)	2.890	0.049*
Emotional Intelligence						
Self-consciousness	3.7(0.8)	3.7(0.9)	4.4(1.4)	4.3(1.0)	5.330	0.045*
Empathy	3.8(0.8)	3.8(0.8)	4.0(0.6)	3.6(1.0)	0.880	0.830
Social competence	3.4(1.0)	3.4(1.0)	3.1(1.0)	3.8(1.1)	0.578	0.901
Motivation	3.6(0.8)	3.8(0.8)	4.2(0.9)	4.2(1.0)	11.153	0.011*
Self-confidence	3.6(0.8)	3.6(0.8)	4.0(1.1)	4.0 (1.2)	7.087	0.049*
Self-control	3.4(1.0)	3.6(0.8)	4.0 (1.0)	4.0 (0.9)	8.186	0.042*
Altruistic Values and Behavior						
Willingness to help others	3.0 (1.5)	3.2 (1.4)	3.7(1.8)	4.0(1.5)	6.852	0.047*
Individualism	3.5 (1.5)	3.5 (1.9)	3.5(2.8)	3.0(1.3)	0.841	0.840
Basic needs	3.5(2.0)	3.3(1.7)	3.0 (1.8)	3.0(1.8)	0.322	0.956
Assertiveness and charity	3.7(1.7)	3.5(1.4)	3.6(1.1)	3.2(1.4)	0.119	0.990
Kindness	2.6(1.7)	3.0(2.0)	2.6(2.2)	3.0(1.8)	0.641	0.887
Give something and help others with						
Household chores	2.3(1.9)	2.3(1.2)	2.0(1.0)	2.3(1.8)	1.510	0.680
Donate blood and help others find a job	1.5(1.0)	2.2 (1.0)	2.5(1.0)	2.3 (0.3)	22.776	0.001**
PERMA Profile						
P (positive emotion)	6.3(2.5)	7.3(2.0)	8.0(2.4)	8.0(0.7)	15.254	0.002**
E (engagement)	7.0(2.0)	7.6(1.5)	8.2(1.6)	8.3(0.8)	8.758	0.033*
R (relationships)	7.5(2.0)	8.3(2.3)	8.6(3.0)	8.0 (2.0)	5.440	0.042*
M (meaning)	7.0(3.0)	8.0(2.6)	9.5(2.0)	9.0(2.8)	9.531	0.023*
A (accomplishment)	7.0(3.3)	7.6(1.6)	9.0(2.3)	9.0(1.2)	14.745	0.002**
Physical health	6.6(3.7)	4.1(2.6)	9.6(4.0)	9.0(1.0)	8.781	0.032*
Loneliness	5.0(2.0)	4.0(1.5)	5.5(1.5)	7.0(2.0)	6.401	0.094
Daily spiritual experience	3.0(1.5)	3.5 (1.0)	4.3(2.2)	4.5(1.0)	17.783	0.001**

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Source: own

$p=0.001$), self-consciousness ($r=0.412$; $p=0.001$), and self-confidence ($r=0.406$; $p=0.001$). Empathy ($r=0.375$; $p=0.001$) and social competence ($r=0.322$; $p=0.001$) had lower correlations.

The Personal Realization variable presented the highest correlation with Motivation ($r=0.544$; $p=0.001$), followed by self-consciousness ($r=0.462$; $p=0.001$) and self-control ($r=0.429$; $p=0.001$). Empathy ($r=0.274$; $p=0.001$) and social competence ($r=0.276$; $p=0.001$) showed low correlations with this variable.

The Joy of Living variable presented a higher correlation with motivation ($r=0.633$; $p=0.001$), followed by self-consciousness ($r=0.557$; $p=0.001$) and self-control ($r=0.461$; $p=0.001$).

Self-confidence ($r=0.386$; $p=0.001$), empathy ($r=0.360$; $p=0.001$) and social competence ($r=0.311$; $p=0.001$) had lower correlations.

Both constructs' variables were found to correlate with self-perceived Happiness and the PERMA Profile (Table 10).

The Positive Sense of Life variable showed a greater correlation with meaning ($r=0.763$; $p=0.001$), followed by positive emotions ($r=0.721$; $p=0.001$), relationships ($r=0.626$; $p=0.001$), and physical health ($r=0.507$; $p=0.001$). The lowest correlation ($r=0.339$; $p=0.001$) and loneliness indicated median and negative correlation with this variable ($r=-0.396$; $p=0.001$).

SELF-PERCEIVED HAPPINESS AND ITS RELATIONSHIP WITH EMOTIONAL INTELLIGENCE

Table 8. Comparison of study variables by occupation

Variables	Just study Me (IR) N (88)	Study & Work Me (IR) N (77)	U of Mann- Whitney	P
Self-perceived happiness				
The positive meaning of life	3.9(1.0)	4.3(1.1)	8.048	0.005**
Satisfaction with life	3.5(0.8)	3.6(1.1)	2.320	0.128
Personal Realization	3.3(1.1)	3.3(1.2)	0.988	0.320
Joy of Living	3.7(0.8)	4.0 (0.8)	6.191	0.013*
Emotional intelligence				
Self-consciousness	3.7(0.8)	4.0(0.8)	6.349	0.012*
Empathy	3.8(0.8)	3.8(0.8)	0.003	0.959
Social competence	3.3(1.0)	3.6(1.0)	3.374	0.036*
Motivation	3.6(0.6)	4.0(1.0)	4.510	0.034*
Self-confidence	3.6(0.8)	3.6(1.0)	1.844	0.174
Self-control	3.4(0.8)	3.6(1.0)	2.557	0.110
Altruistic values and behaviors				
Willingness to help others	2.8 (1.5)	3.0 (1.0)	0.253	0.615
Individualism	3.5 (2.0)	3.5 (2.0)	1.388	0.239
Basic needs	3.2(2.0)	3.8(2.2)	3.591	0.042*
Assertiveness and charity	3.2(1.5)	3.7(1.5)	4.489	0.022*
Kindness	2.6 (1.7)	3.0 (1.5)	1.175	0.278
Give something and help others with household chores	2.3(1.6)	2.3(1.7)	0.546	0.460
Donate blood and help others find a job	1.5(1.0)	2.0(1.0)	28.161	0.001*
PERMA profile				
P (positive emotion)	6.3(2.3)	7.7(1.7)	9.856	0.002**
E (engagement)	7.3(2.0)	8.0(1.8)	5.081	0.024*
R (relationships)	7.7(3.3)	8.0(2.7)	1.335	0.248
M (meaning)	7.0 (3.3)	8.3(2.8)	6.298	0.012*
A (accomplishment)	7.3(3.0)	8.0(2.0)	6.328	0.012*
Physical health	6.6(2.7)	8.3(2.0)	7.663	0.006**
Loneliness	5.0 (2.0)	4.0(2.0)	5.597	0.018*
Daily spiritual experience	3.0 (1.5)	3.5 (1.3)	0.132	0.716

*p< 0.05; **p<0.01. Source: own.

Table 9. Correlation between self-perceived happiness and emotional intelligence

	Self-cons- ciousness	Empathy	Social competence	Motivation	Self- confidence	Self-control
The positive meaning of life	r=0.478** (p=0.001)	r=0.367** (p=0.001)	r=0.262** (p=0.001)	r=0.631** (p=0.001)	r=0.377** (p=0.001)	r=0.428** (p=0.001)
Satisfaction with life	r=0.412** (p=0.001)	r=0.375** (p=0.001)	r=0.322** (p=0.001)	r=0.628** (p=0.001)	r=0.406** (p=0.001)	r=0.444** (p=0.001)
Personal Realization	r=0.462** (p=0.001)	r=0.274** (p=0.001)	r=0.276** (p=0.001)	r=0.544** (p=0.001)	r=0.377** (p=0.001)	r=0.429** (p=0.001)
Joy of Living	r=0.557** (p=0.001)	r=0.360** (p=0.001)	r=0.311** (p=0.001)	r=0.633** (p=0.001)	r=0.386** (p=0.001)	r=0.461** (p=0.001)

**p<0.01. Source: own.

Life satisfaction presented the highest correlation with sense (r=0.667; p=0.0001),

followed by achievement (r=0.654; p=0.001), positive emotions (r=0.638; p=0.001), and

Table 10. Correlation between self-perceived happiness and PERMA Profile

	P (positive emotion)	E (Engage-ment)	R (relationship)	M (meaning)	A (accomplishment)	Physical health	Loneliness
The positive meaning of life	r=0.721** (p=0.001)	r=0.339** (p=0.001)	r=0.626** (p=0.001)	r=0.763** (p=0.001)	r=0.667** (p=0.001)	r=0.507** (p=0.001)	r=-0.396** (p=0.001)
Satisfaction with life	r=0.638** (p=0.0001)	r=0.316** (p=0.001)	r=0.633** (p=0.0001)	r=0.667** (p=0.001)	r=0.654** (p=0.001)	r=0.492** (p=0.001)	r=-0.325** (p=0.001)
Personal Realization	r=0.645** (p=0.001)	r=0.294** (p=0.001)	r=0.539** (p=0.001)	r=0.625** (p=0.001)	r=0.597** (p=0.001)	r=0.476** (p=0.001)	r=-0.309** (p=0.001)
Joy of Living	r=0.658** (p=0.001)	r=0.237** (p=0.001)	r=0.511** (p=0.001)	r=0.677** (p=0.001)	r=0.570** (p=0.001)	r=0.461** (p=0.001)	r=-0.313** (p=0.001)

** p<0.01. Source: own.

relationships (r=0.633; p=0.001). Physical health (r=0.492; p=0.001) and involvement (r=0.316; p=0.001) showed lower correlations, and loneliness, likewise, presented a median and negative correlation (r=-0.325; p=0.001).

Personal Realization obtained a greater correlation with positive emotions (r=0.645/ p=0.001), followed by sense (r=0.625; p=0.001), achievement (r=0.597; p=0.001), and relationships (r=0.539; p=0.001), being physical health (r=0.476; p=0.001) and commitment (r=0.294; p=0.001) with lower correlations. Loneliness showed a median and negative correlation (r=-0.309; p=0.001).

The Joy of Living variable presented the highest correlation with sense (r=0.677; p=0.001), followed by positive emotions (r=0.658; p=0.001), achievement (r=0.570; p=0.001), and relationships (r=0.511; p=0.001). Physical health (r=0.461; p=0.001) and commitment (r=0.237; p=0.000) had lower correlations. Loneliness, likewise, presented the median and negative correlation (r=-0.313; p=0.001).

The correlation between self-perceived happiness, daily spiritual experience, and altruistic values and behaviors (Table 11) indicated a low and positive correlation between the altruistic value of willingness to help others

Table 11. Correlation between self-perceived happiness, daily spiritual experience and altruistic values and behaviors	willingness to help others	individualism	basic needs	assertiveness and charity	kindness	give something and help others with household chores	donate blood and help others to find a job	Daily Spiritual Experience
The positive meaning of life	r=0.182* (p=0.019)	x	x	x	x	x	x	x
Satisfaction with life	r=0.175* (p=0.001)	x	x	x	x	x	x	x
Personal Realization	x	x	x	x	x	x	x	x
Joy of Living	r=0.245** (p=0.002)	x	x	x	x	r=0.517** (p=0.0001)	r=0.291** (p=0.0001)	x

* p<0.05; **p<0.01. Source: own.

and the variables of Positive meaning of life ($r=0.182$; $p=0.019$), Satisfaction with life ($r=0.175$; $p=0.001$), and Joy of life ($r=0.245$; $p=0.002$).

The Joy of Living variable also presents a median correlation with the altruistic behavior of giving something and helping others with household tasks ($r=0.517$; $p=0.001$) and a low and positive correlation with the altruistic behavior of donating blood and assisting others in finding a job ($r=0.291$; $p=0.001$).

DISCUSSION

The study's results showed low self-perceived happiness, indicating that the sample is somewhat dissatisfied with this aspect. This is the most problematic point related to the issue of personal fulfillment and satisfaction with life. In this aspect, it is relevant to highlight that the perception of happiness is very complex and related to multiple factors, from physical health to social representations imposed by society, to understand more precisely the situation of low self-perceived happiness in the study sample (45). For example, studies indicate that economic factors significantly affect this perception (46). In this regard, the decline in the quality of economic life in the post-pandemic period and possible concerns about their uncertain professional future in a developing country could affect these young people's perception of their satisfaction with life and happiness. Some studies indicate that the poorest countries have lower happiness rates in the adolescent and young population and a growing phenomenon of declining happiness rates in the younger population compared to the more adult generation (47). On the other hand, some studies indicate that the years of the pandemic affected negatively the perception of well-being and happiness in young people (48).

In relation to gender differences, men showed significantly higher scores in the variables of positive meaning of life, personal fulfillment, and joy of life. These studies indicate that gender is not associated with the perception of happiness (49). However, some studies confirm the findings of this study, indicating that women seem less happy than men on average (50). This difference in the

perception of one's happiness could be related to different aspects, both at the socioeconomic level, of physical health, frequency of affections at the emotional level (being women more affected), as well as related to how they perceive life and process information (51). For example, studies suggest the presence of gender differences in their relationship with life experiences and happiness, with women getting more happiness and satisfaction with life from more meaningful experiences. In contrast, men get it from pleasurable experiences (52).

Regarding age, a significant increase in scores was observed in all the constituent variables of happiness with an increase in age. This finding confirms the hypothesis that age acts as a vital factor in psychological maturation and changes of perspective in life. It allows one to become more aware of transcendental values and overcome a superficial orientation, which also allows a greater perception of one's own happiness (53).

The participants' occupation was also positively associated with some aspects of happiness, being the group that studies and works which showed significantly higher scores in the positive sense of life and joy of living (54). This finding could be related to the positive effect of employment for a student since it allows, in addition to having economic independence and security, to know the labor market and better visualize their future as a professional (55).

As for emotional intelligence, as in the case of happiness, certain deficiencies were identified in the study sample, indicating the need for improvement in emotional intelligence skills, which are the most affected aspects of self-confidence, social competence, and self-control. These results suggest the need to formulate care and prevention strategies for mental health in university students who seem to arrive at university with deficiencies in socio-emotional skills. This aspect has already been highlighted by many authors who indicate that in traditional education, which still predominates in Colombia (56), a greater emphasis is placed on the development of cognitive skills, leaving aside soft skills (57), among which is, in this case, emotional intelligence. The gender variable is not significantly related to emotional intelligence, indicating that these deficiencies are in the female

and male gender (58). There was a significant increase in the variables of self-consciousness, self-confidence, self-control, and motivation from the age of 30 onwards. This finding suggests, as some authors indicate, that the age and experience of life allow for improved emotional intelligence, especially self-consciousness, and self-confidence (59).

The occupation of the participants also presented a positive relationship with aspects of self-awareness, social competence, and motivation, indicating significantly higher scores in the group that studies and works, highlighting, likewise, that work probably helps students foster their social competence and motivation to learn to be able to apply it in practice, as well as taking greater self-consciousness about their life (60).

As for the PERMA profile, at the general level of the sample, the average score was identified, presenting, in this case, lower scores in positive emotions, physical health, commitment, and sense. Concerning this finding, we observe certain difficulties in some aspects of the study participants' well-being, such as happiness. In this respect, it is important to consider that student status, considering, moreover, that almost half of the sample combines study with work, represents a situation of stress and anguish due to the obligation to fulfill multiple responsibilities (61). For example, psychological distress is associated with the PERMA well-being variables, especially positive emotions, commitment, and meaning of life, which were also most affected in the present study.

On the positive side, we can highlight the mean low score in the solitude variable, which indicates that the study participants do not present significant difficulties in this aspect. Significantly higher values were identified in the variables of positive emotions, achievement and physical health in the group of men (62). These differences could be related to a greater tendency of the female gender to present mood fluctuations due to hormonal causes (63), greater attention and concern towards their physical health, which, as a consequence could produce a lower well-being in this aspect (64), and possibly a greater demand or self-criticism in front of themselves, which could lead them to feel less satisfied with their achievements (65).

On the other hand, the female gender presented higher scores in the commitment variable, indicating that women tend to become more aware of different aspects of their lives, get more deeply involved in activities and relationships, and focus more on the present. Likewise, women reported greater loneliness, showing difficulties in this aspect, whether or not they had a partner or family, they felt more often alone compared to men, a fact that has also been highlighted in other studies (66).

A trend was identified to be a significant increase in scores from 30 years on in the variables of positive emotions, commitment, relationships, meaning, and achievement. In this respect, as in the case of self-perceived happiness, it is observed that, at an older age, specifically from the age of 30 onwards, there is an improvement in almost all the components of well-being and the attitude towards life, showing a greater sense of life, perception, and orientation to the achievement of significant objectives, a greater commitment and more authentic relationships (67).

The participants' occupations also correlated with the PERMA profile, indicating that those who study and work support higher scores in positive emotions, commitment, sense, achievement, and physical health.

Regarding altruistic values, the study participants at the general level of the sample presented a very low willingness to help others and a marked tendency towards an individualistic stance in life. This finding is in line with what was proposed by other authors, who indicate that today, there is a certain predominance of individualistic philosophy based on the value of the freedom and autonomy of the individual, which is important in itself by perishing does not favor the spread of altruistic values (68). As for altruistic behavior, that is, the actual performance of altruistic actions in their lives, the study participants at the general level of the sample also presented very little frequency of such actions (69). What was found in this study is quite worrying, considering that Colombia is classified as a country with a holistic (collectivist) culture (70). Some studies highlight that people in countries with collectivist cultures are more oriented to value this type of attitude,

as indicated (71), highlighting a good level of altruism in Chinese university students.

Gender analysis showed that women showed a greater willingness to help others and a greater frequency of altruistic actions in the variables of giving something and helping others in domestic tasks. In this regard, other studies have also highlighted that women have a greater tendency towards altruistic behavior (72).

Age was not associated with altruistic values, indicating that the deficient trend found at the general level of the sample was maintained at different ages. However, altruistic behavior showed a lower frequency in the group of participants aged 16 to 20 years, indicating that participants of this younger age have less tendency to help others, donate blood, or other altruistic help to others. This data is very relevant and informative, indicating the need to carry out awareness campaigns in this regard, promoting awareness and social responsibility of young people (73).

Another significant finding of the present study indicates a low level of daily spiritual experience (in its variables of acceptance and disinterest) in the participants. Also, it should be noted that the gender variable was unrelated to spiritual experience, indicating that these deficiencies observed at the general sample level are in men and women.

This finding is in line with other authors who express concern about a notable decrease in humanist and transcendental orientation in the population of young people who no longer practice religion but are not interested in any other kind of knowledge or practice that allows them to think and understand the world in spiritual terms (74). The theme of spirituality in the contemporary has attracted the attention of researchers, especially in "post-secular" societies, as, for example, a study in the population of Danes that indicates a high presence of spiritual needs such as inner peace, generativity, existential senses, being the less present religious needs (75).

Whereas studies confirm that spiritual well-being acts as a protective factor for people's mental health, especially in a young age (76), it is of great relevance to employ, from educational spaces, psycho-educational strategies oriented

towards the interior life of children and young people, fostering interest towards mediating elements that help the expression of ideas or feelings more abstract and transcendent (77).

Regarding the age variable, it was observed that as the age of the participants increased, the interest of the people in daily spiritual experience significantly expanded (78). In relation to this subject, studies indicate that age not only increases people's orientation towards religious or spiritual subjects, but also this interest can help improve the quality of life and prevent mental health problems as people get older (57).

As for the correlations between self-perceived happiness and emotional intelligence, the results of the present study revealed a positive relationship between these two constructs, confirming data found in other studies indicating that emotional intelligence skills significantly improve well-being and subjective happiness in people of different ages (79). These data contribute to the deepening of the topic highlighted by several authors who claim that it is emotional intelligence, and not so much cognitive intelligence, that contributes to subjective emotional well-being and happiness (80).

Likewise, the association between self-perceived happiness and PERMA Profile was identified as this finding by other studies, which highlight the positive contribution of several subscales of PERMA, specifically positive emotions and meaning of life to happiness (81). The variable of loneliness presents a negative correlation with all the variables of happiness, confirming what is indicated by other studies that present loneliness as a risk factor for subjective well-being and perception of one's happiness (82).

As for altruistic values, the positive correlation between willingness to help others and the positive meaning of life, satisfaction with life, and joy of living was identified. Likewise, altruistic behaviors such as giving something and helping others with household tasks, donating blood, and helping others find jobs establish a positive correlation with the joy of living. Other studies also refer to the important contribution that altruism makes to the feeling of well-being and happiness of people (83). The probability that generosity is linked to the experience of happiness

in humans since there is evidence of a linkage at the level of neuronal activity that associates altruistic decisions with happiness (84).

Another important aspect to consider in this finding is that it contradicts what was stated by Weiss-Sidi and Riemer (15), who argue that the relationship between altruism and happiness is present in individualistic cultures but not collectivists; Colombia is considered a country with a holistic (collectivist) culture (70). To deepen the understanding of the contribution of altruistic values and behaviors to happiness, it is necessary to expand the samples to different cultures and populations. In addition, it is necessary to approach this link from the qualitative point of view, understanding the meanings people give to their altruistic actions since studies indicate that happiness is transitory. Still, the meaning is lasting because it evaluates and reinforces social belonging, suggesting that in holistic or collective cultures, altruistic actions also produce well-being driven by the meaning of the common good, a more sustainable alternative for individuals, communities, and the planet (85).

Finally, it is very important to note that the results did not indicate the presence of a correlation between happiness and daily spiritual experience in the sample of the present study. This finding contradicts what has been stated in other studies that highlight the important contribution that spirituality makes to the feeling of well-being and happiness of people (86) indicate that forgiveness and gratitude relate positively and significantly to happiness (87). For his part, he notes that happiness has both transcendent and immanent aspects and that when these are expressed through the lens of religious devotion and spirituality, they can be translated into the sense of realization of the person.

In the case of the sample of the present study, and considering that the participants at the general level presented quite low scores in the variable of daily spiritual experience, it can be assumed that self-perceived happiness was not related to daily spiritual experience because, probably, spirituality for study participants does not represent importance at the subjective level, since they do not perceive it as an important aspect for their well-being and fulfillment in life.

CONCLUSIONS

The present study provides important findings on university students' subjective happiness and well-being. The results indicate the need to carry out mental health care strategies oriented to work on the themes of spirituality, philosophy of life and vital values, generosity, solidarity, awareness of their existential goals and life projects, engagement, and cultivation of significant relationships. In addition, the need to promote emotional intelligence skills in university students was evident, and this problem probably continues from basic education.

As for the limitations of the present study, it is possible to consider the need to expand the sampling, seeking an equivalence in the representation of men and women, including students with other gender orientations equally. It is also important to complement quantitative measurements with qualitative reports, delving into the subjective meanings associated with the theme of altruism and spirituality and their contribution to the perception of happiness in contemporary youth.

Conflict of interest

The authors of this study declare that they do not have any conflict of interest of a labor, contractual, or personal nature that could cause an unintended bias in the investigative process.

Acknowledgment

Thanks to the participating schools in the study for their collaboration and willingness to participate in the research process.

Financing

Funding for this study was done independently on behalf of the researchers.

REFERENCES

- 1 . González B, Rego E. Problemas emergentes en la salud mental de la juventud. *Minist Trab y asuntos Soc.* 2020:1-82.

2. Moitra M, Owens S, Hailemariam M, Wilson KS, Mensa-Kwao A, Gonese G, et al. Global Mental Health: Where We Are and Where We Are Going. *Curr Psychiatry Rep.* 2023;25(7):301-311.
3. Amand-Eeckhout L. Mental health in the EU. *Occup Health (Auckl).* 2023;61(2):36-38.
4. Castro Alexander, Morales Nicole, Matute Gianni, Zambarno Pierina. Problemas emergentes de salud mental en adolescentes ecuatorianos: una revisión bibliográfica. *Polo del Conocimiento.* 2023;8:976-1020.
5. Sapien labs. Estado mental del mundo 2021. *Ment million Proj.* 2021:1-44.
6. Torres Y, Castaño G, Sierra G, Salas C, Bareño J. Estudio de Salud Mental Medellín 2019. En: Universidad CES, editor. Medellín. Colombia; 2020.p.1-346.
7. Acosta CAP. Suicide behaviour in Colombia. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2018;47(3):139.
8. Adedeji A, Olonisakin TT, Buchcik J, Idemudia ES. Socioeconomic status and social capital as predictors of happiness: evidence and gender differences. 2023:1-8.
9. Bauman Z. Liquid Modernity. *Die Zwischengesellschaft.* 2020:11-22.
10. Lipovetsky G. La era-del vacío. *Anagrama.* 2000;1:1-18.
11. Sarráis F. Temperamento, Carácter y Personalidad. *Crécete.* 2016;1:176.
12. Majumdar A, Kumar S, Bakshi AJ. The Hope Circuit: A Psychologist's Journey from Helplessness to Optimism. *Br J Guid Counc.* 2019;47(2):263-264.
13. Schoeps K, Tamarit A, González R, Montoya-Castilla I. Competencias emocionales y autoestima en la adolescencia: Impacto sobre el ajuste psicológico. *Rev Psicol Clin Niños Adolesc.* 2019;6(1):51-56.
14. Rhoads SA, Marsh AA. Doing Good and Feeling Good: Relationships Between Altruism and Well-being for Altruists, Beneficiaries, and Observers. *World Happiness Rep* 2023. 2023:104-130.
15. Weiss-Sidi M, Riemer H. Help others—be happy? The effect of altruistic behavior on happiness across cultures. *Front Psychol.* 2023;14:1156661.
16. Kesenheimer JS, Kastenmüller A, Fidan B, Greitemeyer T, Kinkel LS. When do I feel good when I am nice? A diary study about the relationship between prosocial behavior and well-being. *J Appl Soc Psychol.* 2023;(April):892-905.
17. Curry OS, Rowland LA, Van Lissa CJ, Zlotowitz S, McAlaney J, Whitehouse H. Happy to help? A systematic review and meta-analysis of the effects of performing acts of kindness on the well-being of the actor. *J Exp Soc Psychol.* 2018;76(May 2017):320-329.
18. Arora S. Relationship Between Emotional Intelligence, Altruistic Behaviour & Psychological Wellbeing. *Int J Indian Psychol.* 2022;10(4):2022-2045.
19. Smith MK, Kiss R, Chan IYF. The role of spirituality in young peoples' wellness and travel. *Int J Tour.* 2022;5(2):131-144.
20. Lam K, Halafoff A. Children, Young People, and Diverse Worldviews: Religion, Spirituality, and Non-religion. *Handb Child Youth Stud.* 2024;845-862.
21. Martínez-Lorca M, Criado-Álvarez JJ, Romo RA, Martínez-Lorca A. The impact of mental health, affectivity, emotional intelligence, empathy and coping skills in Occupational Therapy students. *Retos.* 2023;50:113-126.
22. Henning C, Crane AG, Taylor RN, Parker JDA. Emotional Intelligence: Relevance and Implications for Addiction. *Curr Addict Reports.* 2021;8(1):28-34.
23. Bardeen JR, Fergus TA. Emotion regulation self-efficacy mediates the relation between happiness emotion goals and depressive symptoms: A cross-lagged panel design. *Emotion.* 2020;20(5):910-915.
24. Guerra-Bustamante J, León-Del-Barco B, Yuste-Tosina R, López-Ramos V, Mendo-Lázaro S. Emotional intelligence and psychological well-being in adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(10):1-12.
25. Hidalgo-Fuentes S, Martínez-Álvarez I, Sospedra-Baeza MJ. La relación entre inteligencia emocional y personalidad en estudiantes universitarios españoles. *Apunt Psicol.* 2021;39(2):87-94.
26. Dejonckheere E, Rhee JJ, Baguma PK, Barry O, Becker M, Bilewicz M, et al. Perceiving societal pressure to be happy is linked to poor well-being, especially in happy nations. *Sci Rep.* 2022;12(1).
27. Polatçı S, Antalyalı ÖL, Alparslan AM, Yastioğlu S. Young people's happiness in the context of negative life events and coping strategies: A latent profile and latent class analysis. *BMC Psychol.* 2023;11(1):1-17.
28. Widari N, Wulanyani M. Social Media As A Place of False Happiness. *Sinergi Int J Psychol.* 2023;(1):39-45.
29. Çiftci N, Yıldız M. The Relationship Between Social Media Addiction, Happiness, and Life Satisfaction in Adults: Analysis with Machine Learning Approach. *Int J Ment Health Addict.* 2023;21(5):3500-3516.
30. Khalaf AM, Alubied AA, Khalaf AM, Rifaey AA. The Impact of Social Media on the Mental Health of Adolescents and Young Adults: A Systematic Review. *Cureus.* 2023;15(8).
31. Su Y, Muhammad AS. Role of economic and social parameters affecting life satisfaction and happiness during pre and post-COVID era: A study with Marx's perspective. *Econ Res Istraz.* 2023;36(1).

32. Beery T, Stahl Olafsson A, Gentin S, Maurer M, Stålhammar S, Albert C, et al. Disconnection from nature: Expanding our understanding of human–nature relations. *People Nat.* 2023;5(2):470-488.
33. Barragan-Jason G, Loreau M, de Mazancourt C, Singer MC, Parmesan C. Psychological and physical connections with nature improve both human well-being and nature conservation: A systematic review of meta-analyses. *Biol Conserv.* 2023;277(January):109842.
34. Hernández-Sampieri R, Mendoza-Torres C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [Internet]. En: Mc Graw Hill, editor. McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A. de C.V. México; 2018.p.753.
35. Alarcón R. Desarrollo de una Escala Factorial para Medir la Felicidad. *Interam J Psychol.* 2006;40(1):99-106.
36. Sterrett E. Guía del directivo para la Inteligencia Emocional. De la gestión al liderazgo. Editor Univ Ramón Areces. 2002;124.
37. Underwood LG. A working model of health: Spirituality and religiousness as resources: Applications to persons with disability. *J Relig Disabil Heal.* 2000;3(3):51-71.
38. Montilla-Jiménez G, Aranda-López M, Montes-Berges B. Evaluación de la empatía, experiencia espiritual y altruismo. Adaptación y validación al español. *Iniciación a la Investig.* 2009;0(4):5.
39. Nickell G. Helping Attitudes Scale (Has). Pap Present 106th Annu Conv Am Psychol Assoc San Fr. 1998. 1998:18-21.
40. Johnson RC, Danko GP, Darvill TJ, Bochner S, Bowers JK, Huang YH, et al. Cross-cultural assessment of altruism and its correlates. *Pers Individ Dif.* 1989;10(8):855-868.
41. Butler J, Kern ML. The PERMA-Profiler: A brief multidimensional measure of flourishing. *Int J Wellbeing.* 2016;6(3):1-48.
42. Hernández-Vergel V, Prada-Núñez R, Hernández-Suárez CA. Adaptación del perfil PERMA de bienestar subjetivo para adultos mayores institucionalizados colombianos. *Rev Cienc Cuid.* 2018;15(1):83.
43. Ministerio de Salud y Protección. Resolución 8430. Congr la República Colomb. 1993;32(4):1-19.
44. Colegio Colombiano de Psicólogos. Ley 1090 Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones. D O. 2006;2006(46383):1-27.
45. Amigó-Borrás S, Hernández-Flórez N. Factor general de personalidad y felicidad: Un estudio desde la perspectiva rasgo-estado. *Pensando Psicol.* 2012;8(14):40-50.
46. López G, Rangel C, Botey M. The Strategic Influence of Social Factors on Self-Perceived Happiness of Spanish University Students. *Eur J Contemp Educ.* 2023;12(2):517-534.
47. Handa S, Pereira A, Holmqvist G. The Rapid Decline of Happiness: Exploring Life Satisfaction among Young People across the World. *Appl Res Qual Life.* 2023;18(3):1549-1579.
48. Neugebauer M, Patzina A, Dietrich HW, Sandner M. Two Pandemic Years Greatly Reduced Young People's Life Satisfaction: Evidence from a Comparison with Pre-COVID-19 Panel Data. *SSRN Electron J.* 2023;(May 2023):872-886.
49. Al-Taie M. Antecedents of happiness at work: The moderating role of gender. *Cogent Bus Manag.* 2023;10(3):1-19.
50. Montgomery M. Reversing the gender gap in happiness. *J Econ Behav Organ.* 2022;196:65–78.
51. Kheloui S, Jacmin-Park S, Larocque O, Kerr P, Rossi M, Cartier L, et al. Sex/gender differences in cognitive abilities. *Neurosci Biobehav Rev.* 2023;152.
52. Brakus JJ, Chen W, Schmitt B, Zarantonello L. Experiences and happiness: The role of gender. *Psychol Mark.* 2022;39(8):1646-1659.
53. Alonso V, Defanti FMG, Neri AL, Cachioni M. Meaning and Purpose in Life in Aging: A Scoping Review. *Psicol Teor e Pesqui.* 2023;39:1-14.
54. Klausen SH. Understanding Older Adults' Wellbeing from a Philosophical Perspective. *J Happiness Stud.* 2020;21(7):2629-2648.
55. Creed PA, Hood M, Bialocerkowski A, Machin MA, Brough P, Kim S, et al. Students managing work and study role boundaries: A person-centered approach. *Front Psychol.* 2023;14(June):1-11.
56. Galván-Cardoso A, Siado-Ramos E. Educación tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Cienciamatria.* 2021;7(12):962-975.
57. Mwitwa K, Kinunda S, Obwolo S, Mwilongo N. Soft skills development in higher education institutions: students' perceived role of universities and students' self-initiatives in bridging the soft skills gap. *Int J Res Bus Soc Sci.* 2023;12(3):505-513.
58. Garcia-Chitiva M del P, Correa JC. Soft skills centrality in graduate studies offerings. *Stud High Educ.* 2024;49(6):956-980.
59. London M, Sessa VI, Shelley LA. Developing Self-Awareness: Learning Processes for Self- and Interpersonal Growth. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav.* 2023;10:261-288.
60. Hernández-Flórez N, Moncada-Navas F, Lhoeste-Charris A, Klimenko O, Ortíz-González A. Habilidades de pensamiento crítico creativo e inteligencia emocional en estudiantes universitarios: Una revisión bibliométrica desde la literatura. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip.* 2022;6:2029-2054.

61. Sun Q, Zhao X, Gao Y, Zhao D, Qi M. Mediating Role of PERMA Wellbeing in the Relationship between Insomnia and Psychological Distress among Nursing College Students. *Behav Sci (Basel)*. 2023;13(9).
62. Garbóczy S, Szemán-Nagy A, Ahmad MS, Harsányi S, Ocsenás D, Rekenyi V, et al. Health anxiety, perceived stress, and coping styles in the shadow of the COVID-19. *BMC Psychol*. 2021;9(1):53.
63. Wieczorek K, Targonskaya A, Maslowski K. Reproductive Hormones and Female Mental Wellbeing. *Women*. 2023;3(3):432–444.
64. Meng J, Gao C, Tang C, Wang H, Tao Z. Prevalence of hypochondriac symptoms among health science students in China: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(9):1-3.
65. Cuesta-Zamora C, Parra M, Toledano-González A, Ricarte J, Plateau CR. Exploring the Link Between Self-compassion and Compulsive Exercise Amongst Women. *Mindfulness (N Y)*. 2022;13(7):1679-1691.
66. Arnosó A, Arnosó M, Elgorriaga E, Asla N, Aiertza M, Bengoetxea A, et al. Meanings of Loneliness for Women Using Social Services in Spain: An Intersectional Analysis. *Affil - Fem Inq Soc Work*. 2023;38(1):91-110.
67. Danvers AF, Efinger LD, Mehl MR, Helm PJ, Raison CL, Polsinelli AJ, et al. Loneliness and time alone in everyday life: A descriptive-exploratory study of subjective and objective social isolation. *J Res Pers*. 2023;107(December):104426.
68. Ahlin Marceta J. An Individualist Theory of Meaning. *J Value Inq*. 2023;57(1):41-58.
69. Mohr R. Technologies of Individualism: Remaking Subjectivity in an Age of Crises. *Law, Technol Humans*. 2023;5(1):209-220.
70. Facchini F. Culture, cultural diversity and economic development. A critical perspective on recent work. *Rev Econ Inst*. 2020;22(43):79-117.
71. Yongmei H. The current status of Altruistic Behavior Among College Students. 2023;6(12):104-114.
72. Brañas-Garza P, Capraro V, Rascón-Ramírez E. Gender differences in altruism on Mechanical Turk: Expectations and actual behaviour. *Econ Lett*. 2018;170:19-23.
73. Bharthy H, Sethi UJ. Organisational Citizenship Behaviour: Effect of Gender, Age and Marital Status on Altruistic Behaviour. *Asia-Pacific J Manag Res Innov*. 2020;16(3):188-195.
74. Khodjaev B, Juraev B, Amonov M. Forming the spirituality of students and youth through pilgrimage tourism. *E3S Web Conf*. 2023;420.
75. Stripp TA, Wehberg S, Büssing A, Koenig HG, Balboni TA, VanderWeele TJ, et al. Spiritual needs in Denmark: a population-based cross-sectional survey linked to Danish national registers. *Lancet Reg Heal - Eur*. 2023;28:18-20.
76. Aggarwal S, Wright J, Morgan A, Patton G, Reavley N. Religiosity and spirituality in the prevention and management of depression and anxiety in young people: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2023;23(1):1-33.
77. Benavent-Vallès E, Navarro-Segura L, Martínez-Rivera O. Successful experiences in supporting the inwardness and spirituality of children and adolescents. *Int J Child Spiritual*. 2023;28(2):76-93.
78. Pong JHK. Spirituality as predictors of career adaptability among Chinese youths: a cross-sectional study. *Int J Child Spiritual*. 2024;29(2):63-85.
79. Llamas-Díaz D, Cabello R, Gómez-Leal R, Gutiérrez-Cobo MJ, Megías-Robles A, Fernández-Berrocal P. Ability Emotional Intelligence and Subjective Happiness in Adolescents: The Role of Positive and Negative Affect. *J Intell*. 2023;11(8).
80. Furnham A, Petrides K V. Trait emotional intelligence and happiness. *Soc Behav Pers*. 2003;31(8):815-824.
81. Soriano-Sánchez JG, Jiménez-Vázquez D. Benefits of Emotional Intelligence in School Adolescents: A Systematic Review. *Rev Psicol y Educ - J Psychol Educ*. 2023;18(2):83.
82. Binte Mohammad Adib NA, Sabharwal JK. Experience of loneliness on well-being among young individuals: A systematic scoping review. *Curr Psychol*. 2024;43(3):1965-1985.
83. Giovanis E, Ozdamar O. Who is Left Behind? Altruism of Giving, Happiness and Mental Health during the Covid-19 Period in the UK. *Appl Res Qual Life*. 2022;17(1):251-276.
84. Park SQ, Kahnt T, Dogan A, Strang S, Fehr E, Tobler PN. A neural link between generosity and happiness. *Nat Commun*. 2017;8.
85. Larsen M, Witoszek N, Yeung JC. A multilevel selection model for prosocial well-being. *Front Psychol*. 2023;14(February):1-15.
86. Zalewska AM, Zwierzchowska M. Personality Traits, Personal Values, and Life Satisfaction among Polish Nurses. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(20).
87. Mitchell J. Emotion and attention. *Philos Stud*. 2023;180(1):73-99.

Challenges and Opportunities for HIV/AIDS Prevention and Control in Indonesia: A Qualitative Exploration from Health Workers and Stakeholder

Desafíos y oportunidades para la prevención y el control del VIH/SIDA en Indonesia: una exploración cualitativa desde la perspectiva de los trabajadores de la salud y las partes interesadas

Andi Asrina^{1*}, Fairus Prihatin Idris¹, Fatmah Afrianty Gobel¹, Rezky Aulia Yusuf¹

SUMMARY

Aim: This study aimed to analyze the challenges and opportunities for HIV/AIDS prevention and control in Bulukumba, Indonesia. **Methods:** This is a quasi-qualitative study that collects data through observation, in-depth interviews, documentation, and focus group discussions to explore the prevention and control of HIV/AIDS in the Bulukumba district. Primary data were obtained from key informants, namely from the disease prevention and control field of Bulukumba district; ordinary informants are the HIV/AIDS Commission, community leaders, religious leaders, and local government. In addition, data were also obtained from supporting informants, namely field assistants, outreach workers, and representatives of the homosexual community. Thematic data analysis

and data validity using triangulation of sources, data, and time to confirm the answers of all informants. **Results:** The Bulukumba District government's collaboration of health workers and stakeholders can help health programs, especially HIV/AIDS prevention. Although funding is still limited, it contributes to health promotion and can help reduce the concerns of stigma and discrimination that are still rife. The collaboration of health workers and stakeholders can help find new cases through early detection so that they can get immediate treatment if new cases are found. **Conclusion:** Based on the results, it can be concluded that HIV prevention and control cannot be separated from the role of health workers together with the Bulukumba District HIV/AIDS Commission and related sectors in tracing and at-risk populations. Stakeholder involvement is expected to help reduce new HIV cases by disseminating correct information and clarifying misinformation about the causes, prevention, and treatment of HIV/AIDS.

Keywords: HIV/AIDS prevention, at-risk populations, stakeholders, health workers, community.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.10>

¹Faculty of Public Health, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

*Corresponding author: andi.asrina@umi.ac.id

Recibido: 26 de septiembre 2024
Aceptado: 13 de enero 2025

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tuvo como objetivo analizar los desafíos y oportunidades para la prevención y el control del VIH /SIDA en Bulukumba, Indonesia. **Métodos:**

*Este es un estudio cuasi cualitativo que recopila datos mediante observación, entrevistas en profundidad, documentación y discusión en grupos focales para explorar la prevención y el control del VIH /SIDA en el distrito de Bulukumba. Los datos primarios se obtuvieron de informantes clave, concretamente del campo de la prevención y el control de enfermedades del distrito de Bulukumba, los informantes comunes son la Comisión de VIH/SIDA, líderes comunitarios, líderes religiosos y el gobierno local. Además, también se obtuvieron datos de informantes de apoyo, es decir, asistentes de campo, trabajadores de extensión y representantes de la comunidad homosexual. Análisis de datos temáticos y validez de los datos mediante triangulación de fuentes, datos y tiempo para confirmar las respuestas de todos los informantes. **Resultados:** La colaboración de los trabajadores de la salud y las partes interesadas por parte del gobierno del distrito de Bulukumba puede ayudar a los programas de salud, especialmente a la prevención del VIH/SIDA. Aunque todavía tiene una financiación limitada, contribuye a la promoción de la salud y puede ayudar a reducir los problemas de estigma y discriminación que aún abundan. La colaboración de los trabajadores de la salud y las partes interesadas puede ayudar a encontrar nuevos casos mediante la detección temprana para que puedan recibir tratamiento inmediato si se encuentran nuevos casos. **Conclusión:** Sobre la base de los resultados, se puede concluir que la prevención y el control del VIH no pueden separarse del papel de los trabajadores de la salud junto con la Comisión de VIH/SIDA del distrito de Bulukumba y los sectores relacionados en la búsqueda de poblaciones en riesgo. Se espera que la participación de las partes interesadas ayude a reducir los nuevos casos de VIH al difundir información correcta y aclarar la información errónea sobre las causas, la prevención y el tratamiento del VIH/SIDA.*

Palabras clave: *Prevención del VIH/SIDA, poblaciones en riesgo, partes interesadas, trabajadores de la salud, comunidad.*

INTRODUCTION

The trend of increasing new cases of human immunodeficiency virus (HIV) and acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) is the world's concern to end the epidemic by 2030 (1,2). Indonesia is one of the countries experiencing an increase in new HIV cases every year. Various triggering factors include risky behaviors such as promiscuous sex, both heterosexual and homosexual and syringe drug users (3-5). Risky

lifestyles are not only threatening to vulnerable populations but targeting non-risk populations and even infecting all age groups (6-8). This shows that risk behavior factors and low public knowledge and awareness about the dangers of HIV and AIDS are some of the factors in the increase in HIV/AIDS cases in Indonesia.

The Indonesian government has carried out various programs as a form of seriousness in the prevention, handling, and control of HIV and AIDS cases to achieve the end of HIV AIDS and the Three Zeros program in 2030 (9,10). However, until now, the number of new cases is still high, with the cumulative number of ODHIV (people with HIV) reported until March 2023 being 377 650 people, the majority of whom are of productive age, namely 25-49 years old, while the cumulative number of AIDS cases reported as of March 2023 is 145 037 (11). The Ministry of Health's estimate of ODHIV in 2023 is 515 455 people. If there are no prevention and awareness efforts as well as cooperation between the government and the community, the number of cases will continue to grow.

Various challenges are faced in HIV prevention and control efforts, including low preventive efforts in terms of prevention in key populations (periodic sexually transmitted infections (STIs) and HIV screening, involvement of community and religious leaders, and the use of the media in delivering prevention messages and HIV transmission patterns). The media should be more massive in providing education and additional knowledge to the general public regarding HIV, including eliminating stigma and discrimination against people with HIV. Stigma greatly influences the willingness to screen and case findings, so it is the main consideration in providing intervention (12-14). The media plays a crucial role in shaping public awareness about HIV/AIDS prevention and reducing stigma. Through widespread campaigns, it educates people on safe practices, testing, and treatment options, empowering individuals to make informed decisions. Media platforms also challenge misconceptions and stereotypes, promoting understanding and empathy for those affected. The media humanizes the issue by sharing real-life stories and expert insights, encouraging social acceptance. Additionally, it facilitates access to resources and support

systems, ensuring communities stay informed. The media's ability to reach diverse audiences makes it a powerful tool in combating HIV/AIDS and fostering a more inclusive, stigma-free society (15,16). Information about the number of HIV and activities carried out by the local government has been disseminated by local media. However, adequate information regarding prevention, transmission patterns, and treatment of HIV/AIDS has not been widely reviewed by the media, both online and offline. In fact, the message will be conveyed well if the media is involved in HIV prevention, especially online information so that all groups can access it. Information through the media that is continuously provided to targets will significantly increase knowledge about HIV/AIDS, so the government must increase access to information through the media (15,16). Therefore, collaboration from various fields of science and stakeholders is needed to increase participation in HIV prevention and treatment (17,18). The collaboration is expected to be an opportunity to reduce HIV cases, especially in the productive age to reach three zero by 2030. This is very important because there is a population at risk in adolescents, namely gays, transvestites, and men, who are susceptible to sexually transmitted infections. Around the world, STDs have been infected with the HIV epidemic in both developed and developing countries and low-income countries, so HIV prevention strategies are urgently needed, especially the prevention of risky behaviors (19,20).

The increase in HIV/AIDS cases globally, including in all regions of Indonesia, including South Sulawesi, is ranked 8th in the highest case findings for all provinces, namely 420 cases as of March 2023. In the January-April 2024 period, there were 695 cases of HIV Positive in South Sulawesi (21). One of the districts with a high increase in cases is Bulukumba Regency, which is ranked 4th highest out of 21 districts and three cities in South Sulawesi: in 2022, there were 64 cases and 57 in 2023, and 29 HIV Positive Cases as of June 2024 (22). It is suspected that the cause is risky sexual behavior, so it infects and is found in female sex workers, men who have sex with men (MSM), high-risk couples, and sex worker customers. The increase in HIV cases in Bulukumba is a concern because HIV cases target

young people from MSM, transvestites, and other undercover sex workers. The formation of gays, transvestites, and men who have sex with men without realizing it occurs in many teenagers in junior high school and high school and forms an iceberg phenomenon of HIV incidence (23). Based on preliminary data obtained from the HIV / AIDS control commission and the Bulukumba District Health Office, there were 57 new HIV cases in 2023, dominated by MSM as many as 32 cases and 6 cases in transvestites. Meanwhile, as of June 2024, 6 cases were found in Gays, Transvestites, MSM and were found under the age of 20 years. The information obtained was that HIV cases decreased in 2018, but after COVID-19, the number of gays, transvestites, and men who have sex with men increased, which also affected the increase in HIV cases. Local stakeholders suspect that there are economic reasons and social influences behind the rampant formation of gays, transvestites, and men who have sex with young men and other sex workers and become the gateway to HIV cases.

This study is important and different from previous studies because HIV cases in Bulukumba Regency have experienced a shift in infection from those previously dominated by female sex workers. Still, more cases occur in the MSM population. This study analyzes the Challenges and Opportunities of HIV/AIDS Prevention and Control: Health Collaboration and Stakeholders.

METHODS

Design

This study uses quasi-qualitative data by collecting data through observation, in-depth interviews, documentation and focus group discussions to explore the prevention and management of HIV AIDS in Bulukumba Regency.

Primary data was obtained from 13 informants consisting of key informants, namely from the disease prevention and control field in the Bulukumba district; ordinary informants are the HIV AIDS Control Commission, community leaders, religious leaders, and local governments. In addition, data was also obtained from supporting informants, namely companions and field outreaches, as well as representatives of the

gay, transvestite, and MSM communities (Table 1). Data collection was performed using direct observation techniques, in-depth interviews with all informants, and documentation of activities during the research.

The collected data was then reduced, categorized, interpreted, and analyzed thematically. Data validity used source

triangulation, data triangulation, and time triangulation to confirm the answers of all informants and obtain clear information. In addition, time triangulation was carried out to identify patterns of information or changes in data related to HIV/AIDS prevention programs at different times in data collection.

Table 1. Characteristics of Informants

No.	Informant	Age (Years)	Education	Work Unit
1	H. Sh	50	Bachelor	Secretary of the Bulukumba Regency Health Office
2	Sw	41	Bachelor	Disease prevention and control manager
3	HE	40	Bachelor	HIV AIDS Control Commission
4	Hj.Wh	38	Bachelor	Head of Public Health
5	HaM	52	Bachelor	Head of Investment Office
6	Sy	45	Bachelor	Head of the Community Guidance section (Ministry of Religion)
7	Mds	40	Bachelor	Head of the sub-district government section
8	Bdy	45	Bachelor	Head of sub-district service section
9	AA	45	Bachelor	Community leaders
10	AD	50	High school	Field Outreach
11	MYS	43	Bachelor	National Amil Zakat Agency
12	AY	26	Bachelor	NGO
13	A.Sy	25	Bachelor	NGO/ HIV peer support groups

RESULTS

Table 1 shows the characteristics of informants; it can be explained that based on age, all are in adulthood with the maturity to think about roles and responsibilities in preventing stigmatizing diseases such as STIs, including HIV/AIDS. All highly educated informants can be used as a benchmark for success in carrying out their work and reflect quality in knowledge and responsiveness to the increasing HIV cases. The work of informants has a great opportunity to carry out HIV /AIDS prevention and control programs because they are in direct contact with the main tasks and functions as decision-makers in their respective fields.

Collaboration in efforts to prevent and control new HIV cases is inseparable from the role of all communities, including between health and stakeholders. In addition to providing access to health services and information to increase public awareness, full attention to stigma and

discrimination is also expected to be eliminated because it will weaken the mentality of people with HIV and have an impact on the difficulty of obtaining accurate data on HIV cases so that many HIV cases are not handled.

“It is astonishing that HIV cases as have been explained, especially in children who are still teenagers, not because of a lack of community participation, but we do not know if the condition is this severe and even the risky behavior of gays, transvestites, and MSM becomes very unsettling. We need information related to infected data in our area to do anything such as socialization to several villages” (interview with BY, July 11, 2024).

The obstacle is that gays, transvestites, and MSM hide themselves, but the number is increasing, but there is no exact data because

they are still closed. There is even a tendency to self-medicate traditionally if someone is sick and experiencing symptoms of an STI. This was expressed by the community leader as follows:

“We really hope that there will be information about alternative medicine, so we hope that there will be a resource person who understands the drug because many friends choose to treat themselves, worried that if they are caught, they will be shunned” (interview results on informant Mm, July 11, 2024).

The misconception that STIs can be treated traditionally through herbal remedies indicates a low understanding of HIV. A straightforward explanation related to the epidemiology of HIV disease explained by the head of the health office can provide information that:

“Sexually transmitted infections, including HIV cannot be treated herbally, especially since HIV cannot be cured and there is no drug that can cure it, but there are antiretroviral (ARV) drugs that can inhibit the worsening of infection, can reduce viral load in the blood and improve the quality of People with HIV” (dr. A, 11 July 2024).

The Bulukumba Regency HIV/AIDS Control Commission has coordinated with relevant agencies to conduct education and screening regularly, but the reach is still limited due to budget problems. Some of the obstacles experienced in conducting screening and tracking are in addition to gays, transvestites, and MSM, who are still challenging to identify; only about 10 % of female sex workers are local people, and 90 % are immigrants. The immigrant has only been at the location for 3 months, working as a cafe waiter, and will change or mutate with a new arrival. So, it is difficult to monitor his health regularly because he has moved to other places outside the Bulukumba area.

Based on the results of the Focus Group Discussion (FGD) data from 2018 to date (As of July 2024), there are around 320 people with HIV who are undergoing treatment. Two hundred two people with HIV are undergoing treatment. Still,

some are actively continuing treatment, but only around 140 people because some are receiving treatment outside Bulukumba, loss to follow-up, and some have died. The data shows the increase in cases that occurred in young MSM, and it was seen that when education was carried out, many participants were still in school clothes. This is very concerning, especially if it is assumed that one MSM has sex with 3-5 people, the number of people at risk of HIV infection is much higher. The results of the focus group discussion also hope that there will be collaboration from all stakeholders and the community to educate and be aware of adolescent association jointly. There is a screening plan for prospective brides, as revealed by the HIV /bAIDS Control Commission and from the office of the Ministry of Religion, as follows:

“In 2016/2017, the Ministry of Religion once formed an HIV control team that actively visited Women Sex Workers to provide socialization about the dangers of AIDS, until now in the Marriage Guidance program, information about HIV has always been entrusted” (Sy, July 11, 2024).

The HIV / AIDS Control Commission provided further information:

“Many LSLs are screened and found positive because we have been intensively carrying out the program for the last three years, especially since there are non-governmental organizations (NGOs) from Makassar who have come in to help with screening. The registered Sex Workers are still very young, in their teens, as well as those who are still very young, rarely 30 years old, and have just become Female Sex Workers; they are also illegal because they do not have an operational permit. Due to the increase in HIV case findings, the Bulukumba government, in this case, the Regent, will make a regulation that requires all brides-to-be to take part in HIV screening, at least if anyone is positive can find out their status” (Hr, July 11, 2024).

Various obstacles are faced in efforts to prevent and handle HIV infection, in addition to the prevalence of risky behavior at a young

age, including limited resources and funding, stigma, and discrimination, and people who behave at risk of avoiding screening, causing the program to run optimally. However, many factors are reinforcing, such as the involvement of stakeholders and HIV / AIDS observers who are enthusiastic about taking part in the HIV prevention program in Bulukumba Regency.

DISCUSSION

The results from the focus group discussion (Table 2) related to the HIV AIDS prevention and treatment program structurally, with the chairman of the Regent of Bulukumba Regency giving full attention to the increase in HIV cases by involving cross-sectors to synergize and coordinate with each other in carrying out HIV AIDS prevention and treatment programs.

Table 2. Focus Group Discussions Results: Suggestions from Health Workers and Stakeholders for HIV/AIDS Prevention and Treatment in Bulukumba

Information	
HIV Prevention	HIV/AIDS Treatment
<ol style="list-style-type: none"> 1. Voluntary Counselling Test (VCT), 2. Advocacy for the legal umbrella of HIV AIDS prevention (screening plan for brides-to-be) 3. Formation of outreach teams and counsellors 4. Regular screening and education on at-risk populations, especially in the gays, transvestites and MSM community, assisted community members and injecting drug users 5. Screening in affected populations: pregnant women and people with Tuberculosis 6. Religious approach, marriage guidance 7. Stop Stigma and Discrimination Activities 8. Approach, persuading at-risk populations to screen and treat reactive 9. Strengthening health empowerment and promotion through the media 10. Detection in blood donation activities 11. Generation planning formation 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prompt treatment in reactive (positive) cases 2. Contact tracing 3. Regular meetings once a week between companions and people living with HIV 4. Counselling for People with HIV at any scheduled ARV intake 5. Monitoring and mentoring of People with HIV with ARVs 6. Instant search minimizes loss of follow-up 7. Notification of medication collection schedule via mobile phone of People With HIV 8. Delivery of ARVs outside of health care to People with HIV who miss treatment schedules 9. Motivation 'know the status' 10. Survivor support for treatment 11. Condom use 12. Treatment and treatment of opportunistic infections 13. CD 4 and viral load check

Until now, various activities have been carried out, including collaborating with stakeholders, although the activities carried out are still not optimal due to different obstacles. Stakeholder participation in the community is a force to break down disparities in misinformation about sexually transmitted infections, including HIV (24,25). Stakeholders play an important role in support, multi-directional provision of information, and clarifying public misconceptions related to HIV AIDS (26,27).

In addition, based on the results of the Focus Group Discussion that has been carried out in Bulukumba Regency involving elements of the health office, stakeholders, and the local HIV AIDS control commission, information related to the increase in HIV cases and its obstacles was obtained that:

HIV managers, peer support groups, and the HIV AIDS control commission in Bulukumba Regency hope that the community can participate widely in the prevention and treatment of HIV

AIDS, at least not stigmatizing and discriminating against people with HIV so that people who behave at risk can sincerely carry out VCT. This is expressed as follows:

“People with HIV are afraid to open up, and people who behave at risk are afraid to check themselves because they are worried about people’s stigma, so it is hoped that support from

stakeholders will be provided in the form of socialization of HIV prevention and straightening out misconceptions about HIV transmission” (Sw, HE, A.Sy, interview on July 5, 2024).

Based on the results of the FGD, obstacles, and strategies in efforts to prevent and handle HIV AIDS in Bulukumba Regency can be compiled as follows (Table 3 and Appendix 1):

Table 3. SWOT Analysis (Which stands for Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) from Internal and External for HIV/ AIDS Prevention and Control in Bulukumba

Strength (S)	Weakness (W)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulation of the Minister of Health Number 23 of 2022 concerning HIV AIDS Control 2. National Action Plan for the Prevention and Control of HIV, AIDS, and PIMS in Indonesia in 2020-2024 3. There is an HIV AIDS Control Commission in Bulukumba Region 4. Support from the Bulukumba Regency government and its staff 5. Health services available 6. Adequate resources 7. Stakeholder support 8. There are peer support groups from NGOs 9. There are peer support groups from NGOs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limited budget 2. Stigma and Discrimination 3. There is no exact data on the number of female sex workers, gay transvestites, and MSM 4. Formation of Gay Transvestites and Young MSM 5. Findings of HIV cases in adolescents and dominated by MSM 6. Lifestyle demands 7. There are female sex workers online 8. Low preventative behavior 9. Low knowledge and awareness of treatment 10. Relying on herbal remedies 11. Low condom usage 12. Community participation is still lacking 13. Resources at the HIV AIDS Commission are still lacking 14. Need the involvement of community leaders and religious leaders 15. Screening is still limited to at-risk populations 16. Educational media has not been massive Local community involvement is still minimal

HIV AIDS cases in Bulukumba Regency, which are increasing every year, are a threat to the younger generation, especially many found in early adolescence and the MSM population. The cooperation of health agencies, the field of HIV AIDS control, field outreach, and assistance from NGOs has shown encouraging progress because it has embraced vulnerable populations even though there are still many that have not been reached due to limited funds and, generally, NGOs are closed, especially those in rural areas. Various weaknesses in the prevention and

control of new HIV cases that must be completed require hard work and not a short time. These are also limitations in this study, which lasted only one year. For this reason, the sustainability of activities is expected to be the commitment of the Bulukumba district government to the sustainability of the HIV/AIDS program, which is currently being intensified. The health office and the Bulukumba AIDS Control Commission use outreach workers who are part of the MSM community to persuade their friends in the group to do voluntary screening, use condoms, and

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR HIV/AIDS PREVENTION AND CONTROL

Appendix 1		
External		
Opportunity (O)	Strategy (SO)	Strategy (WO)
1. Local government support	1. Information communication and education are further improved	1. Advocacy for budget support
2. Funding support	2. Human Resource Placement and Human Resource Capacity Building	2. Data reinforcement
3. Involvement and Cooperation of Related Agencies and the HIV/AIDS Control Commission	3. Screening of brides-to-be	3. Increased awareness and knowledge
4. Involvement of religious leaders and community leaders	4. Wider range of screening, testing and tracing	4. Educational campaigns
5. NGO assistance, global funds and the presence of peer support groups	5. Involvement of stakeholders, local communities	5. Improved healthy behaviour
6. Regular screening and education of at-risk populations	6. Strengthening the 95-95-95 target strategy	6. Increasing the role of community leaders as agents of change "HIV AIDS Task Force"
7. There is local media	7. Strengthening health promotion strategies	7. Strengthening Social support
8. Examination and treatment services are available	8. Involvement of the Education and Family Welfare Empowerment Office	8. Partnership Enhancement
	9. Increasing the role of peer support groups	9. Increased use of technology and the role of social media for access to information about HIV AIDS
		10. Monitoring and evaluation
Threat (T)	Strategy (ST)	Strategy (WT)
1. Lifestyle	1. Healthy behavior changes	1. Empowerment of HIV AIDS NGO
2. Risky behavior	2. Massive socialization to vulnerable groups affected by HIV	2. Increase the number and capacity building of HIV workers (health workers, HIV AIDS control committees, Field outreach and peer support groups)
3. Social pressure	3. Utilization of referral facilities and integration of other health programs	3. Innovative information and educational communication media and methods according to the characteristics of the target
4. The permissive attitude of the community	4. Empowerment	Partnership
5. Parental supervision	5. Increasing the role of strengthening women's empowerment groups	
6. Economic pressures	6. Building youth creativity	
7. Social media	7. Improved control of sexually transmitted infections	
	8. Declaration of HIV AIDS care citizens	

provide support for reactive people to continue treatment and survive and behave healthily. The activity received a positive response from several male sex men (MSM). Still, there were also obstacles faced, such as rejection and self-treatment, so socialization to increase understanding was expected to continue. In this condition, several people with HIV lose to follow-up and do not know their whereabouts because they are desperate and do not believe in ARV treatment (28). The involvement of peer support groups is indeed needed because this approach is based on mutual trust or trust from people in risk groups (29). Although efforts to provide communication, information, and education have been carried out, there are still those who have not responded positively because building trust is

not easy with diverse backgrounds, even though they are in the same community. For this reason, support and trust building from health information providers, especially about HIV AIDS, provide time investment and dialogue by paying attention to the characteristics and perspectives of the target so that persuasive information and efforts can be received (30-32).

Harmony from health workers and stakeholders can help government programs in the health sector, especially HIV / AIDS prevention, contribute to health promotion and can help reduce concerns about stigma and discrimination that are still very strong in society. The stigma makes prevention efforts more difficult because people who behave at risk will be afraid to check themselves, so stakeholder collaboration can

create a space of acceptance and empathy and eliminate stereotypes because HIV is not only a health problem but a shared responsibility (33,34). The cooperation that has been carried out by the local government between the HIV/AIDS control commission, the national Amil Zakat agency, and the Ministry of Religious of Bulukumba district as well as non-governmental organizations (NGOs) from outside Bulukumba Regency because there are no NGOs specifically observing HIV/AIDS in the region. Currently, it is being intensified to involve stakeholders as an extension of the government in conveying information and preventing HIV/AIDS. Stakeholders are expected to help provide information through the media and HIV prevention campaigns, especially in the field of education, which aims to provide understanding to adolescents (35,36).

The Bulukumba district government is committed to achieving three zero by 2030 (zero new cases of HIV, zero deaths with AIDS, zero discrimination) through education, testing, treatment, and maintenance programs by strengthening 95 % of people with HIV know their status, 95 % of people with HIV get treatment, and 95 % of people who get HIV treatment experience viral suppression. This commitment will be achieved if all parties from the government, the wider community, and the private sector can work together to achieve the HIV elimination target by 2030. One of the obstacles in case tracking or screening and treatment is the stigma felt by at-risk communities or individuals who behave at risk, so massive education is needed regarding HIV transmission patterns and prevention. Ending the HIV/AIDS epidemic is due to increased interventions in the community to reduce the stigma that arises due to limited knowledge about HIV so that people will consciously check themselves (37). The health office and the Bulukumba district HIV/AIDS control commission have scheduled screening and meetings in at-risk communities every 3 months even though they have been unable to reach the whole due to budget constraints.

The approach through health promotion involving stakeholders effectively prevents misunderstandings of information and makes communication more straightforward because they already understand the characteristics of the surrounding community (38). Its role in educating

to increase knowledge about the increase in HIV AIDS, especially in adolescents, is one of the programs carried out as early as possible. Adolescents are strategic targets because they are expected to participate in transmission prevention, especially those with risky behaviors such as MSM so that the target of Zero by 2030 can be achieved (39,40).

CONCLUSIONS

Based on the results of the research, it can be concluded that the findings of increasing HIV cases are inseparable from tracing and screening carried out by the HIV/AIDS Control Commission and the Bulukumba Regency health office targeting more at-risk populations. Still, there are many more that have not yet been reached. The involvement of stakeholders is expected to help reduce new HIV cases by disseminating correct information and clarifying misinformation about the causes, prevention, and treatment of HIV AIDS. Reinforcement of information is expected in specific groups such as Women Sex Workers, at-risk partners, and gay, transvestite, male sex men who are potentially vulnerable communities experiencing an increase in HIV infections. This study emphasizes strengthening the cooperation of stakeholders and health workers in HIV/AIDS prevention efforts, in addition to strengthening the involvement of local communities and at-risk communities in HIV/AIDS prevention efforts aimed at providing awareness in reducing HIV cases and assisting the government program for Zero new cases by 2030.

Ethics Approvals

Before the data search, this research had received a recommendation for ethical approval from the research ethics committee of the Muslim University of Indonesia with number 229/A.1/KEP-UMI/VI/2024, registration number UMI 012406347, dated June 11, 2024.

Acknowledgment

To the Directorate of Research, Technology, and Community Service, the Directorate General

of Higher Education, Research, and Technology, Ministry of Education, Culture, Research, and Technology of the Republic of Indonesia for funding the 2024 Fundamental Basic Research grant, thank you to the Muslim University of Indonesia for always providing motivation and support in knowledge development and to the Government of Bulukumba Regency, South Sulawesi as a research location and all the community who have helped the implementation of this research.

Funding/support: this research is funded by the Directorate of Research, Technology, and Community Service, Directorate General of Higher Education, Research, and Technology, Ministry of Education, Culture, Research, and Technology of the Republic of Indonesia in the 2024 Fundamental Basic Research grant scheme.

REFERENCES

1. IDS. Understanding fast-track accelerating action to end the AIDS epidemic by 2030. Accessed: February 27, 2024. https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC2686_WAD2014report_en.pdf
2. Payne D, Wadonda-Kabondo N, Wang A, Smith-Sreen J, Kabaghe A, Bello G, et al. Trends in HIV prevalence, incidence, and progress towards the UNAIDS 95-95-95 targets in Malawi among individuals aged 15–64 years: population-based HIV impact assessments, 2015–16 and 2020–21. *The Lancet HIV*. 2023;10(9):e597-605.
3. Johnston LG, Soe P, Widiastuti AS, Camellia A, Putri TA, Rakhmat FF, et al. Alarming high HIV prevalence among adolescents and young men who have sex with men (MSM) in urban Indonesia. *AIDS and Behavior*. 2021;25(11):3687-94.
4. Januraga PP, Reekie J, Mulyani T, Lestari BW, Iskandar S, Wisaksana R, et al. The cascade of HIV care among key populations in Indonesia: A prospective cohort study. *Lancet HIV*. 2018;5(10):e560-8.
5. Adelliani N, Najmah N, Ariesandi Z, Aprina F, Setiawan Y, Misnaniarti M, et al. Non-Disclosure of Sexual Orientation of Men Having Sex With Men (MSM): A Hidden Threat of HIV Transmission in Palembang, Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2023;14(2):147-161.
6. Asrina A. The formation of homosexual behavior in south Sulawesi Province (study on young homosexuals in Makassar City and Bulukumba District). *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2019;11(12):477-483.
7. Arifin B, Rokhman MR, Zulkarnain Z, Perwitasari DA, Mangau M, Rauf S, et al. The knowledge mapping of HIV/AIDS in Indonesians living on six major islands using the Indonesian version of the HIV-KQ-18 instrument. *PloS One*. 2023 Nov 10;18(11):e0293876.
8. Agmaitry ID, Sukirawati S, Salmawati S, Asrina A, Idris FP. Risk Behavior of Men Who Have Sex with Men (Msm) IN Bulukumba District, 2019. *Urban Health*. 2019;2(1).
9. Ministry of Health of the Republic of Indonesia. National Action Plan for HIV/AIDS Prevention and Control in Indonesia 2020-2024. RAN_AIDS 2020-2024.
10. Deng P, Chen M, Si L. Temporal trends in inequalities of the burden of HIV/AIDS across 186 countries and territories. *BMC Public Health*. 2023;23(1):1-8.
11. Ministry of Health of the Republic of Indonesia. (P2P) Director General. Executive Report on the Development of HIV, AIDS and Sexually Transmitted Infections (PIMS) Quarter I of 2023;4247608(021):613-614.
12. Asrina A, Yusriani Y, Idris FP, Ikhtiar M, Amir H. Path Analysis of the Influence of Knowledge on Clean and Healthy Living Behavior Through Perceived Susceptibility as an Intervening Variable In HIV/AIDS Prevention. *Health Education and Health Promotion*. 2023;11(2):1001-1007.
13. Griner SB, Reeves JM, Webb NJ, Johnson KC, Kline N, Thompson EL. Consumer-based sexually transmitted infection screening among young adult women: The negative influence of the social system. *Sexually Transmitted Diseases*. 2022;49(9):596-600.
14. Asrina A, Ikhtiar M, Idris FP, Adam A, Alim A. Community stigma and discrimination against the incidence of HIV and AIDS. *J Med Life*. 2023;16(9):1327.
15. Maloney KM, Bratcher A, Wilkerson R, Sullivan PS. Electronic and other new media technology interventions for HIV care and prevention: A systematic review. *J Int AIDS Soc*. 2020;23(1):e25439.
16. Agegnehu CD, Tesema GA. Effect of mass media on comprehensive knowledge of HIV/AIDS and its spatial distribution among reproductive-age women in Ethiopia: a spatial and multilevel analysis. *BMC Public Health*, 2020;20:1420.
17. Chayama KL, McNeil R, Shoveller J, Small W, Knight R. Implementation opportunities and challenges identified by key stakeholders in scaling up HIV treatment as prevention in British Columbia, Canada: A qualitative study. *Implementation Science Communications*. 2020;1:1-1.
18. Moodley K, Rossouw T, Staunton C, Colvin CJ. Synergies, tensions and challenges in HIV prevention,

- treatment and cure research: Exploratory conversations with HIV experts in South Africa. *BMC Medical Ethics*. 2016;17:1-1.
19. Sullivan PS, Carballo-Diéguez A, Coates T, Goodreau SM, McGowan I, Sanders EJ, et al. Successes and challenges of HIV prevention in men who have sex with men. *Lancet*. 2012;380(9839):388-399.
 20. Chow EP, Grulich AE, Fairley CK. Epidemiology and prevention of sexually transmitted infections in men who have sex with men at risk of HIV. *Lancet HIV*. 2019;6(6):e396-405.
 21. South Sulawesi Provincial Health Office. HIV/AIDS Situation in South Sulawesi Province January-May 2024.
 22. Bulukumba Regency Health Office. Disease Prevention and Control. 2023.
 23. Agmaity ID, Sukirawati S, Salmawati S, Asrina A, Idris FP. Risk Behavior of Men who have sex with Men (MSM) In Bulukumba District, 2019. *Urban Health*. 2019;2(1).
 24. Novianto WT, Ginting R, Fitriano RA. Model of Community Participation in Countermeasures and Protection for People with HIV and AIDS. In 3rd International Conference on Indonesian Social & Political Enquiries (ICISPE 2018). Atlantis Press. 2019:176-180.
 25. Ky-Zerbo O, Desclaux A, Kouadio AB, Rouveau N, Vautier A, Sow S, et al. Enthusiasm for introducing and integrating HIV self-testing but doubts about users: A baseline qualitative analysis of key stakeholders' attitudes and perceptions in Cote d'Ivoire, Mali and Senegal. *Frontiers in Public Health*. 2021;9:653481.
 26. Lo YR, Chu C, Ananworanich J, Excler JL, Tucker JD. Stakeholder engagement in HIV cure research: Lessons learned from other HIV interventions and the way forward. *AIDS Patient Care and STDs*. 2015;29(7):389-399.
 27. Day S, Blumberg M, Vu T, Zhao Y, Rennie S, Tucker JD. Stakeholder engagement to inform HIV clinical trials: A systematic review of the evidence. *J Internat AIDS Soc*. 2018;21:e25174.
 28. Haerati H, Asrina A, Suriah S, Gobel FA. Loss to follow-up in people with HIV and AIDS receiving antiretroviral therapy in Bulukumba district. In Proceedings of the 2018 National Seminar on Multidisciplinary Synergy of Science and Technology. 2018;1:326-331.
 29. Wogrin C, Willis N, Mutsinze A, Chinoda S, Verhey R, Chibanda D, et al. It helps to talk: A guiding framework (TRUST) for peer support in delivering mental health care for adolescents living with HIV. *PLoS One*. 2021;16(3):e0248018.
 30. Kalichman SC, Shkempi B, Kalichman MO, Eaton LA. Trust in health information sources and its associations with COVID-19 disruptions to social relationships and health services among people living with HIV. *BMC Public Health*. 2021;21(1):817.
 31. Muturi NW. Communication for HIV/AIDS prevention in Kenya: Social-cultural considerations. *J Health Commun*. 2005;10(1):77-98.
 32. Kusnadi IH. Collaborative Governance Network on Communication, Information and Education (KIE) Programs in HIV/AIDS Prevention in Subang Regency. *International Journal of Demos*. 2019;1(2):204-231.
 33. Obeagu EI, Obeagu GU. Unmasking the Truth: Addressing Stigma in the Fight Against HIV. *Elite Journal of Public Health*. 2024;2(1):8-22.
 34. Chenard C. The impact of stigma on the self-care behaviors of HIV-positive gay men striving for normalcy. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*. 2007;18(3):23-32.
 35. Koesbardiati T. Integrating the roles of stakeholders in preventing the HIV/AIDS transmission in East Java, Indonesia. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*. 2017;6(5).
 36. Slack C, Wilkinson A, Salzwedel J, Ndebele P. Strengthening stakeholder engagement through ethics review in biomedical HIV prevention trials: Opportunities and complexities. *J Internat AIDS Soc*. 2018;21:e25172.
 37. Boakye DS, Kumah E, Adjorlolo S. The fight for an AIDS-free world: Confronting the stigma, reaching the marginalized. *Annals of Global Health*. 2024;90(1):39, 1-20.
 38. De Neve JW, Garrison-Desany H, Andrews KG, Sharara N, Boudreaux C, Gill R, et al. Harmonization of community health worker programs for HIV A four-country qualitative study in Southern Africa. *PLoS Medicine*. 2017;14(8):e1002374.
 39. Indistari D, Setyowati L, Sutanto H, Budiarti N, Rosandi M, Dwitarahma M. Increasing Adolescents' Knowledge in Indonesia of HIV and STD in Leading-Up Three Zero HIV/AIDS 2030. *Clinical and Research J Internal Med*. 2024;5(1):32-38.
 40. Massey K, Vardanega V, Chaponda M, Eddowes LA, Hearmon N. Investigating zero transmission of HIV in the MSM population: A UK modelling case study. *Archives of Public Health*. 2023;81(1):201.

Exploring Stereotypes of old age: Perceptions among university psychology students in Colombia

Explorando los estereotipos de la vejez: percepciones entre estudiantes universitarios de Psicología en Colombia

María Natividad Elvira-Zorzo^{1,2*}a, María Laura Vergara Álvarez^{3b}, Dorian López Bejarano^{4c}, Jaqueline Vera Martínez^{5d}, Claudia Liliana Betancur Quintero^{6e}, Kelly Johana Márquez Toscano^{7f}

SUMMARY

Social perception of the elderly is often based on stereotypes that do not always reflect reality, significantly influencing attitudes and behaviors towards them, especially among those in caregiving roles. This study uses the Old Age Stereotype Instrument (CENVE) and attitude scales to examine stereotypes and attitudes toward old age among psychology students. A mixed sequential design was used, prioritizing quantitative and qualitative data collection. The results of the CENVE questionnaire show that negative stereotypes predominate in the dimensions of health (M=13.26) and character-personality (M=13.49), indicating a perception of physical and mental deterioration in older people. In contrast, the motivational-social dimension shows a lower mean (M=11.99), suggesting a lower perception of inability to work and loss of interest

in old age. Comparative analysis between groups reveals no significant differences, while correlational analyses show positive associations between negative stereotypes and attitudes toward old age ($p < 0.001$). Qualitative findings highlight positive attitudes, such as respect and wisdom, and negative attitudes, such as helplessness and exclusion. It is concluded that negative stereotypes of older people are common among students, which may influence their future professional practice. It is, therefore, crucial to review curricula to strengthen training on issues related to older people and ensure that future graduates understand this demographic group better. Higher education should address these stereotypes to prepare professionals to provide empathetic and non-judgmental care and contribute to a society that values and supports its elders fairly and equitably.

Keywords: Stereotypes, old age, attitudes, university education, social perception.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.11>

ORCID: [https://orcid.org/0000-0003-1070-6093^a](https://orcid.org/0000-0003-1070-6093)

ORCID: [https://orcid.org/0000-0003-1070-6093^b](https://orcid.org/0000-0003-1070-6093)

ORCID: [https://orcid.org/0000-0001-9600-2956^c](https://orcid.org/0000-0001-9600-2956)

ORCID: [https://orcid.org/0000-0002-8044-0246^d](https://orcid.org/0000-0002-8044-0246)

ORCID: [https://orcid.org/0000-0002-7146-3227^e](https://orcid.org/0000-0002-7146-3227)

ORCID: [tps://orcid.org/0009-0005-7422-0967^f](https://orcid.org/0009-0005-7422-0967)

ORCID: [https://orcid.org/0009-0009-1410-8948^g](https://orcid.org/0009-0009-1410-8948)

¹*Department of Education and Humanities, Universidad Americana de Europa, Cancún 77500, Mexico. E-mail: maria.elvira@unade.edu.mx

Recibido: 21 de octubre 2024

Aceptado: 15 enero 2025

² Department of Social Psychology and Anthropology, Faculty of Psychology, University of Salamanca, Campus Ciudad Jardín, 37005 Salamanca, Spain. E-mail: maria_elvirazorzo@usal.es

³ Universidad Nacional Abierta y a Distancia, School of Social Sciences, Arts and Humanities, Corozal, Sucre. E-mail: maria.vergara@unad.edu.co

⁴ Universidad Nacional Abierta y a Distancia, School of Social Sciences, Arts and Humanities, Acacia, Meta. E-mail: maria.vergara@unad.edu.co

⁵ Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Popayán, Cauca. E-mail: jacqueline.vera@unad.edu.co

⁶ Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Popayán, Cauca. E-mail: claudial.betancur@unad.edu.co

⁷ Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Virtual Institute of Languages INVIL, Corozal, Sucre. E-mail: Kelly.marquez@unad.edu.co

* Author of correspondence: maria.elvira@unade.edu.mx

RESUMEN

La percepción social de las personas mayores suele basarse en estereotipos que no siempre reflejan la realidad, lo que influye significativamente en las actitudes y comportamientos hacia ellas, especialmente entre quienes desempeñan funciones de cuidadores. Este estudio examina los estereotipos y las actitudes hacia la vejez entre los estudiantes de psicología utilizando el Instrumento de Estereotipos sobre la Vejez (CENVE) y escalas de actitudes. Se utilizó un diseño secuencial mixto, dando prioridad a la recolección de datos cuantitativos y cualitativos. Los resultados del cuestionario CENVE muestran que los estereotipos negativos predominan en las dimensiones de salud ($M = 13,26$) y carácter-personalidad ($M = 13,49$), lo que indica una percepción de deterioro físico y mental en las personas mayores. Por el contrario, en la dimensión motivación-social se obtuvo una media más baja ($M = 11,99$), lo que indica una menor percepción de incapacidad para trabajar y pérdida de interés en la vejez. El análisis comparativo entre grupos no revela diferencias significativas, mientras que los análisis correlacionales muestran asociaciones positivas entre los estereotipos negativos y las actitudes hacia la vejez ($p < 0,001$). Los resultados cualitativos ponen de relieve actitudes positivas, como el respeto y la sabiduría, y negativas, como la impotencia y la exclusión. Se concluye que los estereotipos negativos sobre las personas mayores son comunes entre los estudiantes, lo que puede influir en su futura práctica profesional. Por lo tanto, es crucial revisar los planes de estudio para reforzar la formación sobre temas relacionados con las personas mayores y garantizar que los futuros licenciados tengan un mejor conocimiento de este grupo demográfico. La enseñanza superior debería abordar estos estereotipos con el fin de preparar a los profesionales para que presten una atención empática y sin prejuicios y contribuyan a una sociedad que valore y apoye a sus mayores de forma justa y equitativa.

Palabras clave: Estereotipos, vejez, actitudes, educación universitaria, percepción social.

INTRODUCTION

Population aging is one of the great advances in today's society. In Colombia, by 2050, according to Lee et al. (1), it is expected that 18.7 % of the population will be 60 years of age or older, making this a relevant cause for concern because this aging of the population will lead to a decrease in the country's economic growth since the costs derived from meeting the needs of this population group will grow much faster than the resources to ensure its sustainability. Even so, the existing

perception of aging, old age and the image of the elderly does not have the social recognition and value that it should (2).

According to the World Health Organization (WHO) (3), age discrimination is increasingly recognized as a public health problem and as one of the most prevalent forms of prejudice, stereotyping, and discrimination. It is important to note that the knowledge that currently exists on the measures used to be able to know the prevalence and magnitude of discrimination is limited, as pointed out by Officer and de la Fuente-Núñez (4) and Wilson et al. (5). Social exclusion, according to Iversen et al. (6) includes three dimensions: (i) stereotypes, (ii) prejudice and (iii) discrimination.

The image of the older adult presents prejudices, stereotypes, and negative attitudes, being very important in the study and analysis of these perceptions at a psychosocial level since, as indicated by different studies (7,8), beliefs and behaviors influence different groups within society such as older adults themselves, young people, children, health professionals and family members of older adults. Although such age discrimination can affect any age group, there is evidence showing how older adults are at greater risk of suffering negative consequences. In this line, it has been shown that negative and exclusionary attitudes due to age affect both the functional and cognitive performance of older adults (9), as well as worse mental health (10) and greater morbidity (11).

Research with college students reveals that stereotypes about older people are predominantly negative. Given the growing increase in the older population, it is crucial to eliminate these stereotypes to foster a positive view of themselves among the elderly. Some authors differentiate stereotypes from other related social phenomena, such as attitudes and prejudices. Ayalon (12) highlights these differences with three components: behavioral (discrimination), affective (prejudice), and cognitive (stereotypes). Psychological research on negative stereotypes towards old age (ageism) is essential because these beliefs negatively affect the habits and self-perceptions of older people and also influence the behavior of others towards them, regardless of their age group, social group, or familiarity, including health professionals (7,13-15,8).

According to Losada-Baltar (16), negative stereotypes towards old age have a relevant impact on how society, in general, and social and healthcare professionals, in particular, may adopt practices detrimental to the well-being of older people, perpetuating negative stereotypes and making it difficult to change them. According to the *self-fulfilling prophecy*, older people may behave according to their perceived negative self-image (17), negatively affecting their aging and quality of life and reducing their active aging (18). Research in this area has shown misconceptions about aging (19).

In the professional setting, ageist biases tend to describe older people with negative traits, which can lead to discriminatory professional practices (16). Thus, Casado et al. (20) point out that direct and indirect discrimination can manifest itself through exclusion or the imposition of unjustified age limits in the early detection of diseases. This leads to older people receiving more frequently organic diagnoses, such as dementia, and different treatments, such as a greater preference for pharmacological treatments, compared to younger people. This approach may contribute to developing pathological aging styles (21).

In terms of mental health, negative stereotypes about age contribute significantly to the limited care received by older persons with psychological problems. The pessimistic beliefs of professionals related to personality changes, rigidity, dementia, loss of cognitive functions, depression, and loneliness, among others, foster a therapeutic nihilism. This is a barrier for older people to access psychosocial intervention services (22).

Considering this, the role of health professionals is crucial to dismantle false myths about old age. Abreu and Caldevilla (23) argue that university students' attitudes in the socio-health area can influence the quality of care that older people will receive in the future. Studies with university students in various areas of knowledge show a negative image of old age and a lack of positive stereotypes towards older people (24-27).

Dobrowolska et al. (25), in their study with a sample composed of people over 65 years of age and medical and nursing students from Poland, observed that the conceptualization of old age as reported by older people and students had mainly

negative connotations, reflecting the deeply rooted stereotypes within society regarding older people. For their part, older people reported being exposed to age discrimination and witnessed episodes of it. Along the same lines, Fernandez et al. (28) found that, in their research with young and older adults, the most stereotyped dimension was character and personality, while the least stereotyped was social relationships and motivation. The health dimension occupied an intermediate position. Regarding the perspectives studied, older adults (hetero-stereotypes) were the most stereotyped, followed by young students and older adult students regarding self-stereotypes. For their part, Salmeron et al. (29), in their study with university students of Social Education, found stereotypes towards old age. However, these stereotypes diminish as they advance in their academic training, although they do not disappear completely at the end of their studies. The study highlights the need to revise the curriculum to increase knowledge about the elderly.

Considering the above and the social responsibility that the University assumes regarding teaching, research, and dissemination of knowledge (30), it is relevant to evaluate the negative stereotypes towards old age in the field of higher education. This is done by taking as the object of study influential agents in socialization and care who will shape the future of the next generations (31). Therefore, the objective of this research is to analyze the perception of old age in university students of the Psychology program of UNAD, articulated with the courses of Developmental Psychology, Psychopathology of Adulthood and Old Age and Psychosocial Action and Education, focusing specifically on the existing negative stereotypes towards the elderly.

METHODS

Design

This study was based on a sequential mixed design, characterized by an initial phase in which quantitative data are collected and analyzed, followed by a stage in which qualitative data are collected and examined. The mixed combination occurs when preliminary quantitative results guide qualitative data collection. Notably, the

second phase built on the findings of the first phase. Finally, the results of both phases were integrated to interpret and elaborate the final results (32).

Sample

The sample consisted of 445 National Open and Distance University UNAD psychology program students who signed the voluntary informed consent form to participate in this research. Their ages ranged from 18 to 63, with 60.6 % between 18 and 35 and 39.3 % between 30 and 63. Regarding sex, most of the participants in this study were women, 85.6 %, while only 14.3 % were men. The inclusion criteria were students enrolled in the psychology program at UNAD, aged 18 years or older, and who provided signed informed consent to participate in the study. Exclusion Criteria included students who were not actively enrolled in the psychology program during the data collection period and participants who withdrew their consent or failed to complete the required components of the study.

Ethical Considerations

This study adhered to the ethical research principles involving human participants, including respect for autonomy, beneficence, non-maleficence, and justice. Participants were fully informed of the aims, procedures, potential risks, and benefits of the study, and their voluntary participation was ensured by signing informed consent forms. Data collection began with the students' informed consent, ensuring anonymity and confidentiality in accordance with the ethical principles of the Declaration of Helsinki. Data included both quantitative and qualitative components such as surveys, interviews, and focus groups to explore perceptions and eating behaviors. Data confidentiality and anonymity were rigorously maintained throughout the study in accordance with national and international ethical guidelines for research involving human subjects.

Instruments

Questionnaire for the evaluation of negative stereotypes towards old age CENVE

This questionnaire measured beliefs about negative stereotypes associated with old age through a Likert-type scale from 1 to 4. The questionnaire assesses three factors, each with scores ranging from 5 to 20 points. For the Health dimension, this instrument covers beliefs about the deterioration of physical and mental health in old age; for the Motivational-social subscale, this scale assesses perceptions about the lack of affection, interests, and work capacity in the elderly, and for the character-personality subdimension, it focuses on beliefs about the mental and emotional rigidity of the elderly (33). For this study, this questionnaire had a Cronbach's alpha of 0.86.

Questionnaire of Attitudes to Old Age CAV - Adolescents

The Old Age Attitudes Questionnaire (CAV), developed by Hernández-Pozo et al. (34), consists of 21 items that are answered using a four-point Likert scale. Its objective is to measure three factors related to negative attitudes towards aging: negative stereotypes, fear of old age, and fear of loss of intellectual faculties and abandonment. This instrument has good reliability ($\alpha = 0.831$) and is relevant for focusing exclusively on negative attitudes towards old age, measuring the degree of negative associations this topic provokes. For this study, this scale had a reliability index of 0.84.

Data analysis

Data was analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences program. Initially, descriptive and frequency statistics were used for the descriptive part, and Pearson's correlation coefficient was used for the correlational component.

RESULTS

Descriptive Analysis of Old Age Stereotypes

Considering the results of the Old Age Stereotype Instrument (CENVE), the mean in the subdimensions of Health and Character-Personality is slightly higher (M=13.26; M=13.49).

This indicates that the studied population presents a higher level of negative beliefs

towards old age associated with general health deterioration. These beliefs include the perception of cognitive and memory impairment, as well as the occurrence of mental illness and emotional lability, which weakens the status of the older adult. On the other hand, the results in the Motivational-Social subdimension are slightly below the mean (M=11.99). This suggests a lower belief among participants about the inability of older adults to perform work activities and a less negative perception about the loss of vital interest in old age (Table 1).

Table 1. Analysis of variables of negative stereotypes towards old age.

Variable	Media	Standard deviation
Health	13.26	2.902
Motivational - Social	11.99	2.864
Character personality	13.49	2.983
CAV	38.74	7.750

Comparative Analysis between Groups

An analysis of variance (ANOVA) was performed to explore whether there are significant differences between participants in relation to

the Old Age Stereotypes Instrument. The results (Table 2) indicate no significant differences between the groups compared by sex since the significance values exceed the typical level of significance (p>0.05).

Table 2. Comparative analysis between groups.

	Gl	Root mean square	Sig.
Health	1	14.131	0.196
Motivational-Social	1	0.107	0.909
Character-personality	1	9.830	0.294
CAV	1	52.158	0.352

Note: Comparative analysis between groups of variables related to negative stereotypes towards old age. Values include degrees of freedom (Gl), Root Mean Square error (Root Mean Square), and significance level (Sig) for each variable analyzed.

Attitudes towards Old Age

Regarding attitudes towards old age (Table 3), the results show average levels in the dimensions of negative physical and behavioral stereotypes (M=20.44) and fear of aging (M=7.42). In

contrast, higher levels were found for fear of suffering cognitive deterioration in old age (M=23.65). This suggests that while students have fears of physical and behavioral changes associated with aging, fear of mental illness and memory deficits is more pronounced.

Table 3. Attitudes toward old age

Variable	Media	Standard deviation
Negative physical-behavioral stereotypes	20.44	5.103
Fear of aging	7.42	2.829
Fear of intellectual deterioration and neglect	23.65	4.987

Note: Analysis of attitudes towards old age, including mean and standard deviation of variables related to negative physical and behavioral stereotypes, fear of aging, and fear of intellectual decline and neglect.

Comparative Analysis by Gender

Although previous studies suggest that women tend to have a greater fear of aging and cognitive impairment, in this research, no significant differences were found between

sexes in the dimensions studied (35,36) due to beauty stereotypes that demand specific patterns appropriate to the body, all of which reproduces patterns that promote discrimination against those who do not conform to these demands (37).

Table 4. Comparative analysis by gender

	Gl	Root mean square	Sig.
Negative physical-behavioral stereotypes	1	0.743	0.866
Fear of aging	1	8.748	0.296
Fear of intellectual deterioration and neglect	1	33.287	0.248

Note: Comparative analysis of attitudes towards aging by gender, presenting degrees of freedom (Gl), Root mean square error (Root mean square), and significance values (Sig) for the variables of negative physical and behavioral stereotypes, fear of aging, and fear of intellectual decline and neglect.

Correlation Analysis

Finally, correlation analyses were conducted to establish significant relationships between the studied variables (Table 5). The results yielded significant positive correlations between negative stereotypes toward old age and attitudes toward old age ($p < 0.001$ in all cases), indicating that scores on one scale increase, and so do scores on the other scales. This suggests a positive association between these variables, which could have important implications for understanding how different dimensions of aging-related stereotypes and fears interrelate in the population studied.

Subsequently, in addition to the quantitative scales, after the data analysis process at the quantitative level, the students participated in various sessions that generated dialogues, reflections, awareness, and commitments toward the elderly in society.

Positive and Negative Attitudes Toward Older Adults

Students in the psychology program were asked about their positive and negative attitudes toward older adults. Terms that stood out in relation to positive attitudes included Love, Wisdom,

EXPLORING STEREOTYPES OF OLD AGE

Table 5. Pearson correlations

		Negative physical-behavioral stereotypes	Fear of aging	Fear of intellectual deterioration and neglect
Health	Pearson Correlation	0.296**	0.817**	0.281**
	Sig. (bilateral)	0.0001	0.0001	0.0001
	N	445	445	445
Social motivation	Pearson Correlation	0.359**	0.652**	0.306**
	Sig. (bilateral)	0.0001	0.0001	0.0001
	N	445	445	445
Personality	Pearson Correlation	0.406**	0.688**	0.339**
	Sig. (bilateral)	0.0001	0.0001	0.0001
	N	445	445	445

Note: (**p < 0.001)

Knowledge, Respect, Experience, Courage, Admiration, Empathy, Joy, and Gratitude.

These positive attitudes highlight valuable aspects of old age, such as the accumulation of wisdom and experience, the respect and admiration students feel towards older adults, and the empathy and gratitude they show. These perceptions benefit older adults and the community in general, creating a kinder and more supportive environment and promoting respect and intergenerational solidarity. On the other hand, negative attitudes were reflected in concepts such as Neglect, Abandonment, Rejection, Forgetfulness, Fragility, Intolerance, Detachment, Neglect, Mistreatment, Disrespect, and indifference.

These terms reveal negative and stigmatizing perceptions that students have regarding older adults, associating them with vulnerability and social exclusion. These attitudes highlight the need to promote education and awareness about aging and value older adults as valued community members.

Impact of Stereotypes on Aging

Throughout history, old age has been the subject of negative stereotypes and preconceived ideas that associate it with physical and mental decline, dependence, and lack of productivity. These stereotypes, deeply rooted in society, are not only inaccurate and discriminatory but also have a profound impact on the lives of older people, affecting their social, educational, and health well-being.

In the social context, stereotypes of old age can lead to exclusion and discrimination. Older people may be seen as a burden on society or worthless individuals, limiting their opportunities to participate in community and productive life. An example is early retirement, often seen as a way of “getting rid” of older workers rather than recognizing their experience and potential to continue contributing to society.

In the educational setting, stereotypes of old age can discourage older people from continuing to learn and develop new skills. The belief that

older people are less capable of learning can lead to low self-perception and a lack of motivation to participate in educational activities. This is reflected in the low participation rates of older people in educational and training programs, depriving them of the opportunity to acquire new knowledge and skills that will enable them to remain active and contribute to society.

In the context of health, stereotypes of old age can negatively affect older people's perception of their own health. The idea that old age is synonymous with illness and frailty can lead to resignation and a lack of interest in taking care of one's health. This can have dire consequences, such as neglect of preventive health, adoption of unhealthy lifestyle habits, and self-medication.

Detailed Analysis

Impact on the Health Area

According to the participation, the impact of stereotypes on health is approached from an integral perspective, considering both physical and psychological health. Beauty stereotypes and aesthetics influence the perception of the self, affecting the mental health of older adults and leading to low levels of motivation, self-esteem, and self-concept. In addition, diseases related to cognitive and degenerative alterations can put the older adult in conditions of disability, affecting their autonomy due to dependence on third parties. Devaluation and prejudice can result in insufficient medical care, allowing preventable diseases to progress (Table 6).

Impact on the Social Area

Stereotypes in the social context can lead to discrimination and social exclusion of older adults, making their work and trajectory invisible. This has a negative impact on their mental health, increasing the risk of mental illness. Responses from the attendees indicate that older adults are often ignored and vulnerable, seen as incapable of actively participating in society. This isolation can lead to low self-esteem and a sense of worthlessness (Table 6).

Impact on the Educational Area

Negative stereotypes in education can discourage older adults from learning and developing. Beliefs about their supposed inability to learn reduce their participation in educational activities. Attendees mentioned that current learning strategies are complex for older adults, which is a significant challenge. Discrimination and ridicule toward older adults who wish to study also discourage their participation. However, it is important to recognize that many older adults possess a wealth of experience and knowledge that can enrich the learning of younger generations.

After these sessions, we reflected on positive and negative attitudes toward older adults in the health, social, and educational areas. According to Bratt and Fagerström (38), attitudes can be positive or negative, resulting from generalized experiences in society. From this, it can be deduced that attitudes are apprehended and learned from the context in which older adults live. Attitudes are variable, and social representations play an important role in the meanings established in the context of this stage of development because of interactions with the environment that guide behaviors (Table 6).

One student said: *"I am an Indigenous student, and really they, within our communities, are guardians of the ancestral memory of my people, who transmit knowledge, wisdom, and sense of belonging to our people."* From the above, it can be visualized how, for some communities, older adults inspire love, respect, knowledge, experience, and wisdom. Their life stories keep the customs, traditions, and customs of the communities, constituting the identity that sustains cultural survival and strengthens affective bonds familiarly and socially. Kang and Kim (39) mention that the positive attitudes that older adults have towards their own old age are related to high levels of well-being. It is important to highlight that belonging to a group and feeling valued and identified gives them a life full of activities and social interaction.

On the other hand, Menéndez et al. (40) mention that there are negative stereotypes as biased or false ideas with a negative connotation that one social group has over another, leading to hostile behaviors, discrimination, and rejection

EXPLORING STEREOTYPES OF OLD AGE

Table 6. Detailed analysis of student responses on the impact of stereotypes.

How do stereotypes about old age affect health care?	How do stereotypes about old age affect the social area?	How do stereotypes about old age affect education?
<ul style="list-style-type: none"> - Cognitive impairment and motor impairment. - Until people understand that mental health is important for good physical health, they will continue to live in the last century. - They feel isolated from the outside world, lack of self-esteem, which leads to adult despair, leading to cognitive illnesses. - Loss of good care in a timely manner because of your age because you will die. - Health is reflected in the fact that not all people are given the same medical attention, because sometimes the most vulnerable people are excluded, and they do not realize that we all deserve attention; they think that because they are old, they are close to death. 	<ul style="list-style-type: none"> - They can no longer contribute to anything; some are even embarrassed to go out with their grandparents. - The exclusion before the society that they are ignored and violated sees them as incapable of giving a public opinion to the society. - Low self-esteem, lack of belonging to a social group or being considered - There is general isolation, and they take advantage of their vulnerability to abuse it. - In this case, according to the stereotypical beliefs in the social part of the stage of adulthood and old age, they think that these elderly people are socially isolated, sick, fragile, and dependent on other people, and some of them are present 	<ul style="list-style-type: none"> - It is remarkably affected because interest in learning is lost. - It affects the way of learning since there are no ways to dynamize this learning. - Today's learning strategies are very complex for an older person who wants to update himself. It is a challenge for which he needs a lot of vitality; perhaps that is his biggest obstacle. - Stereotypes often cause adults to feel discouraged or hesitant when expressing their desire to study. Since they are judged, in many cases, they make fun of their manifestation. - We must teach children and adolescents to value their grandparents, people of the golden age because they are full of wisdom. We must tell them that they can teach them many things so that they can continue with their legacy.

towards a particular group, specifically negative stereotypes about old age.

According to the above, we find some phrases that students refer to: *“It is considered that old people, because they do not work, do not have a commanding voice in the home”*; *“They consider them outdated with the new generations in terms of new technologies and communication methods”*; *“Exclusion before society, that they are ignored and violated, they see them as people incapable of giving a public opinion to society”* These reflections lead us to think about how these stereotypes directly or indirectly affect this population, violating their being and forgetting that they are beings

They think, feel, and need to relate and be valued by others with rights, history, and culture that give them identity, making them people of knowledge, wisdom, tenderness, experience, and many other characteristics.

The qualitative results of this study highlight the duality of perceptions that university students have toward older adults. While some positive attitudes highlight respect and admiration,

negative attitudes reveal the persistence of stereotypes that can lead to exclusion and discrimination. These findings underscore the importance of educational and awareness-raising initiatives that promote a more balanced and respectful view of aging, recognizing the value and continued contribution of older adults in society.

In addition, the CENVE questionnaire to measure stereotypes showed that the students who participated in the workshop presented unfavorable stereotypes about old age. Along these lines, Henríquez et al. (41) consider that, by addressing this problem, it will be possible to change society's attitudes towards the elderly. The challenge for psychology is to continue investigating the conditions and ways of acting coherently with old age that generate processes that mobilize the territories, providing this population with a true sense of life and well-being.

It is crucial to address these stereotypes in a comprehensive manner, promoting continuing education, equitable health care, and social inclusion of older adults to improve their quality of life and overall well-being.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The results indicate that the population studied had a significant tendency to hold negative beliefs about aging, especially regarding physical and mental health. The CENVE results show a slightly higher meaning in the subdimensions of Health ($M=13.26$) and Character-Personality ($M=13.49$), indicating that the population studied presents significant negative beliefs towards old age, especially associated with general deterioration of health and related personal characteristics. These suggest a predominant perception that aging inevitably entails a decline in physical and mental health. This view may negatively influence how older people perceive themselves and how they are treated by society. Precisely, the Health subdimension reflects concern about chronic diseases, declining physical capacity and dependency, and factors commonly associated with aging. Concern about these conditions affects not only older adults themselves but also society's perception and attitude toward them, reinforcing harmful stereotypes. In addition to physical concerns, the CENVE results also highlight beliefs about the onset of mental illness and emotional lability, accompanied by behavioral regressions that undermine the status of the older adult. The population studied appears to be more fearful of suffering from mental illness or memory deficits associated with cognitive decline, suggesting that mental health in old age is seen as one of the most vulnerable and stigmatized areas.

The impact of these perceptions is profound. Negative beliefs toward health in old age can lead to the internalization of these stereotypes by the elderly, affecting their self-esteem and overall well-being. In addition, they can influence policies, and the quality of health services directed at this population. A negative view may result in less investment in prevention and health promotion programs for the elderly, perpetuating a cycle of expected and unmitigated deterioration. Negative beliefs can also affect the daily interactions and quality of life of the elderly, contributing to a sense of devaluation and exclusion.

Promoting a more balanced and positive view of aging is essential to counter these stereotypes.

Evidence shows many older people lead active, healthy, and fulfilling lives. Policies and programs encouraging physical activity, social participation, and access to quality health care can help challenge and change these negative perceptions. Initiatives such as intergenerational education, promoting healthy habits, and creating inclusive community spaces can effectively improve perceptions of aging.

Mental health varies according to the older adult's integration and sense of social belonging, in contrast to isolation, discrimination, exclusion, and loneliness. An older adult with an active life may feel valued and socially useful, while those who feel lonely, isolated, and with a passive life may experience the invisibilization of their work and an interruption in their life project. This underscores the importance of strengthening support networks and encouraging the active participation of older adults in society. In addition, awareness and education about aging are essential to combat negative stereotypes. Educational programs involving people of all ages can help change perceptions and promote a more inclusive and empathetic understanding of aging. Promoting stories and examples of successful and active aging can also challenge negative stereotypes and provide positive role models.

In conclusion, analysis of the CENVE results highlights the urgent need to reshape perceptions of aging, particularly among psychology students uniquely positioned to become agents of change in this area. As the world's population ages, future psychology professionals must recognize the impact of negative aging stereotypes on the health and well-being of older adults. These beliefs, often manifested in misconceptions about physical and mental health, not only affect the self-perception and well-being of older adults but also shape the interactions and attitudes of health professionals toward this population.

Therefore, psychology students must become agents of change by becoming aware of these dynamics. A critical approach to age-related prejudices and stereotypes will enable them to identify and challenge these harmful beliefs both in their academic environment and in their future professional practice. This involves not only reviewing theoretical concepts about aging

but also reflecting on how these concepts impact the way they work with older adults.

Integrating a more positive and realistic perspective on aging into their academic training will enable students to develop empathy and understanding. This is vital as empathy is crucial in psychological care and treatment. If future psychologists understand that old age can be a time of growth, learning, and enjoyment, they will be better equipped to support their older patients with their challenges and promote fulfilling lives.

In addition, training in this area needs to be accompanied by practical experiences that allow students to interact with older adults in various settings. Direct exposure to the stories and realities of older adults can challenge stereotypes and provide concrete examples of active and healthy aging. These experiences include volunteer programs, placements in care homes, or intergenerational projects encouraging interaction between young and old.

By adopting a more inclusive and empathetic approach, psychology students will not only contribute to improving the self-esteem and quality of life of older adults. Still, they will also promote a fairer and more inclusive society. In this context, it is essential to promote recognition and respect for diversity of experience at all stages of life. This will help to create an environment where the voices of older adults are heard and valued and where their ability to contribute meaningfully to society is recognized.

Therefore, psychology students' training should include a critical review of beliefs about aging, promoting a more positive view and developing skills that foster empathy and understanding. This approach will benefit not only future professionals but also their patients. It will also play a key role in building a culture that values older people, recognizing their dignity, wisdom, and potential to continue contributing to society.

REFERENCES

1. Lee R, Mason A, Cotlear D. Some economic consequences of global aging. *Health Nutr Popul Discussion Pap*. Washington, DC: The World Bank; 2010.
2. Elvira-Zorzo JV, Martínez J. Actitudes hacia los mayores en universitarios de Colombia: resultados de una estancia de movilidad. En: *Ecosistema educativo del mañana: entre la inteligencia artificial y la conciencia ecológica*. Aravaca: McGraw Hill; 2023.p.285-305.
3. World Health Organization. *World report on aging and health*. Geneva: World Health Organization; 2015.
4. Officer A, de la Fuente-Núñez V. A global campaign to combat ageism. *Bull World Health Organ*. 2018;96(4):295-296.
5. Wilson DM, Errasti-Ibarrondo B, Low G. Where are we now in relation to determining the prevalence of ageism in this era of escalating population ageing? *Ageing Res Rev*. 2019;51:78-84.
6. Iversen T N, Larsen L, Solem P E. A conceptual analysis of ageism. *Nord Psychol*. 2009;61(3):4-22.
7. Fuentes CL. Análisis de la relación entre las actitudes hacia la vejez y el envejecimiento y los índices de bienestar en una muestra de personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;49(3):108-114.
8. León S, Correa-Beltrán G, Giacaman RA. Negative ageing stereotypes in students and faculty members from three health science schools. *Gerodontology*. 2015;32(2):141-148.
9. Lamont RA, Swift HJ, Abrams D. A review and meta-analysis of age-based stereotype threat: Negative stereotypes, not facts, do the damage. *Psychol Aging*. 2015;30(1):180-193.
10. Wurm S, Benyamini Y. Optimism buffers the detrimental effect of negative self-perceptions of ageing on physical and mental health. *Psychol Health*. 2014;29(7):832-848.
11. Allen JO. Ageism as a risk factor for chronic disease. *Gerontologist*. 2016;56(4):610-614.
12. Ayalon L, Tesch-Römer C. *Contemporary Perspectives on Ageism*. Springer; 2018.
13. Bustillos A, Fernández-Ballesteros R. Attributions of competence mediate the behaviors of caregivers and older adults. *GeroPsych*. 2013;26(4):211-217.
14. Gutiérrez M, Mayordomo Rodríguez T. La discriminación por edad: un estudio comparativo entre estudiantes universitarios. *Acta Colomb Psicol*. 2019;22(2):53-69.
15. Kornadt A, Rothermund K. Views on aging: Domain-specific approaches and implications for developmental regulation. *Annu Rev Gerontol Geriatr*. 2015;35(1):121-144.
16. Losada-Baltar A. *Edadismo: consecuencias de los estereotipos, del prejuicio y la discriminación en la atención a las personas mayores*. Madrid: Portal Mayores; 2004.

17. Levy B. Stereotype Embodiment: A Psychosocial Approach to Aging. *Current Directions in Psychological Science*. 2009;18(6):332-336.
18. Fernández-Ballesteros R, Olmos R, Santacreu M, Bustillos A, Molina M A. The role of perceived discrimination on active aging. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017;71:14-20.
19. Chrisler J C, Barney A, Palatino B. Ageism can be hazardous to women's health: Ageism, sexism, and stereotypes of older women in the healthcare system. *J Soc Issues*. 2017;72(1):86-104.
20. Casado J M R, Bustillos A, Vaquero A I G, Casal C H, Fernández-Ballesteros R. ¿Se discrimina a los mayores en función de su edad? Visión del profesional. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;51(5):270-275.
21. Kydd A, Fleming A. Ageism and age discrimination in health care: Fact or fiction? A narrative review of the literature. *Maturitas*. 2015;81(4):432-438.
22. Montorio I, Márquez M, Losada A, Fernández M. Barreras para el acceso a los servicios de intervención psicosocial por parte de las personas mayores. *Interv Psicosoc*. 2003;12(3):301-324.
23. Abreu M, Caldevilla N. Attitudes toward aging in Portuguese nursing students. *Procedia-Soc Behav Sci*. 2015;171:961-967.
24. Campos M, Salgado E. Percepción sobre la tercera edad en estudiantes de primer nivel de la Facultad de Psicología de ULACIT y su relación con el desarrollo de competencias profesionales para el trabajo con adultos mayores. *Rev Rhombus*. 2013;10(8):1-30.
25. Dobrowolska B, Jędrzejkiewicz B, Pilewska-Kozak A, Zarzycka D, Ślusarska B, Deluga A, et al. Age discrimination in healthcare institutions perceived by seniors and students. *Nurs Ethics*. 2019;26(2):443-459.
26. Sanhueza Chamorro J. Imágenes sobre la vejez en jóvenes estudiantes universitarios según área del conocimiento: un estudio exploratorio. *Acciones Investig Sociales*. 2014;(34):105-124.
27. Sanhueza J. Estereotipos sociales sobre la vejez en estudiantes mayores: un estudio de caso. *Rev Int Educ Justicia Social*. 2014;3(1):217-229.
28. Fernández E, Castro J, Aguayo I, González D, Martínez E. Edadismo en la universidad: un análisis comparativo de estudiantes jóvenes y adultos mayores. *Gerontol Educ*. 2018;44:679-692.
29. Salmerón J, Miguel S, Moreno P. La percepción de la vejez en estudiantes de educación social. *Rev Invest Salud*. 202Ñ;1-14.
30. Anchieta L, Pernía J C. Responsabilidad social universitaria: una visión prospectiva desde las funciones de docencia, investigación, y extensión en la Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. *Ágora Heterodox*. 2018;4(1):87-102.
31. Blanco M, Pinazo S. Información y exposición indirecta para reducir estereotipos hacia el envejecimiento. *Int J Dev Educ Psychol*. 2016;2:367-380.
32. Creswell J W, Creswell J D. Mixed methods procedures. In: Creswell J W, Creswell J D, editors. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 5th edition. Los Angeles, CA: SAGE Publications, Inc.; 2018.p.213-246.
33. Blanca M J, Sánchez-Palacios C, Trianes M. Cuestionario de evaluación de estereotipos negativos hacia la vejez. *Rev Multidiscip Gerontol*. 2005;15(4):212-221.
34. Hernández-Pozo M R, Torres M, Coronado O, Herrera A, Castillo P, Sánchez A. Actitudes negativas hacia la vejez en población mexicana: aspectos psicométricos de una escala. En: González-Celis Rangel A L, editor. *Evaluación en Psicogerontología*. México: Editorial El Manual Moderno; 2009.p.1-16.
35. Prieto I G, Arriazu R. Estereotipos de género en educación infantil: un estudio de caso desde la perspectiva sociocultural. *Zero-a-seis*. 2020;22(41):4-30.
36. Muñoz C, Serrano F J, Aguilera R E, Rodríguez A. Estereotipos mediáticos o sociales: influencia del consumo de televisión en el prejuicio detectado hacia los indígenas mexicanos. *Global Media J Méx*. 2010;7(14):93-113.
37. Iacub R, Arias C J. El empoderamiento en la vejez. *Journal of Behavior Health, & Social Issues*. 2010;2(2):25-32.
38. Bratt A S, Fagerström C. Perceptions of general attitudes towards older adults in society: Is there a link between perceived life satisfaction, self-compassion, and health-related quality of life? *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):3011.
39. Kang H, Kim H. Ageism and psychological well-being among older adults: A systematic review. *Gerontol Geriatr Med*. 2022;8:23337214221087023.
40. Menéndez Álvarez-Dardet S, Cuevas-Toro A M, Pérez-Padilla J, Lorence Lara B. Evaluación de los estereotipos negativos hacia la vejez en jóvenes y adultos. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;51(6):323-328.
41. Henríquez F, Morales C, Retamal N, Silva F. Actitudes hacia el envejecimiento por parte de los estudiantes de Fonoaudiología de una universidad chilena. *CoDAS* 2020;32(1):e20190010..

Influence of the quality of remote education on the satisfaction of Colombian university students

Influencia de la calidad de la educación remota en la satisfacción de estudiantes universitarios colombianos

Javier David Paredes-Daza¹, Jorge Armando Niño-Vega^{2*}, Flavio Humberto Fernández-Morales³

SUMMARY

Background: In the global context of increasing reliance on remote education, driven by diverse circumstances, examining how its quality influences student experience and satisfaction is imperative. Such analysis is crucial for identifying areas of improvement and ensuring that remote education aligns with the standards required for effective learning. Accordingly, this study aims to evaluate the impact of the quality of remote education on student satisfaction at a higher education institution in Colombia. **Methods:** This research employs a quantitative approach with a non-

experimental design, utilizing convenience sampling to survey 520 undergraduate students from a public university. Data was analyzed using exploratory factor analysis and Spearman correlation. **Results:** The study identified three primary dimensions: technological limitations, teaching strategies, and concerns about educational quality. Despite the availability of technological tools, the PLA factor exhibited an average loading of 0.58, which negatively influenced the relationship between concerns about educational quality (0.63) and teaching strategies (0.65). These findings suggest that, although enhancements were made to teaching strategies, they did not significantly alleviate concerns regarding educational quality. **Conclusions:** The findings underscore that the quality of remote education substantially affects student satisfaction. Consequently, it is recommended that targeted strategies be developed to optimize this educational modality, particularly in settings with technological constraints, to enhance student experience in higher education institutions.

Keywords: Student satisfaction, remote education, educational quality, teaching strategies, undergraduate.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.12>

ORCID: 0000-0002-0336-9335¹

ORCID: 0000-0001-7803-5535^{2*}

ORCID: 0000-0002-8970-7146³

^{1,2,3}Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Colombia.

E-mail: ¹javier.paredes@uptc.edu.co; E-mail: ²jorgearmando.nino@uptc.edu.co; E-mail: ³flavio.fernandez@uptc.edu.co

*Corresponding author: Jorge Armando Niño-Vega, Research teacher, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama. E-mail: jorgearmando.nino@uptc.edu.co

Recibido: 14 de septiembre 2024

Aceptado: 6 de febrero 2025

RESUMEN

Introducción: En un contexto global donde la educación remota ha ganado protagonismo debido a diversas circunstancias, es fundamental comprender cómo su calidad afecta la experiencia y satisfacción de los estudiantes. Este tipo de análisis es esencial

para identificar áreas de mejora y garantizar que la educación en entornos remotos cumpla con los estándares requeridos para el aprendizaje efectivo. Al respecto, este artículo busca evaluar la influencia de la calidad de la educación remota en la satisfacción de los estudiantes de una institución de educación superior en Colombia. **Métodos:** Se realizó un estudio cuantitativo con un diseño no experimental, utilizando un muestreo por conveniencia que incluyó a 520 estudiantes de programas de licenciatura en una universidad pública; se empleó el análisis factorial exploratorio y la correlación de Spearman. **Resultados:** Se identificaron tres dimensiones principales: limitaciones tecnológicas, estrategias de enseñanza y preocupaciones sobre la calidad educativa. Aunque se ofrecieron herramientas tecnológicas, el factor PLA mostró una carga promedio de 0,58, lo que afectó negativamente la relación entre las preocupaciones por la calidad educativa (0,63) y las estrategias docentes (0,65). Esto evidencia que, a pesar de las mejoras implementadas en las estrategias de enseñanza, estas no lograron disminuir significativamente dichas preocupaciones. **Conclusiones:** Los hallazgos confirman que la calidad de la educación remota impacta en la satisfacción de los estudiantes. Por ello, se recomienda desarrollar estrategias que optimicen esta modalidad educativa, especialmente en contextos con limitaciones tecnológicas, para mejorar la experiencia en las instituciones de educación superior.

Palabras clave: Satisfacción estudiantil, educación remota, calidad educativa, estrategias de enseñanza, pregrado.

INTRODUCTION

The quality of higher education is a dynamic and multifaceted concept that has evolved, reflecting each era's social, political, economic, and cultural changes (1). This requires higher education institutions (HEIs) to adapt to contemporary demands, not to become obsolete, and maintain themselves as epicenters of knowledge construction (2). UNESCO (3) emphasizes that the quality of higher education should be understood as a multidimensional concept encompassing all university functions and activities, from teaching and academic programs to research, personnel, students, infrastructure, and the academic environment. Furthermore, educational quality is conceptualized from an integrating perspective

that articulates the economic, political, and social spheres in which the protagonists of higher education are immersed (4). This articulation reflects a dynamic and contextualized approach to quality, which incorporates the diverse perspectives of professors, students, and the demands of the professional environment (2). At this intersection, evaluation is a key component that ensures that the education offered by Higher Education Institutions (HEI) meets the established standards (5).

Another important approach comes from the notion of student-centered quality, which postulates that higher education should prepare students for personal and social transformation, enabling them to acquire the necessary skills to advance in the future (6). This approach emphasizes the preparation of students for active engagement with society, highlighting the importance of an education that is not only technical or academic but also personally transformative (7).

Student satisfaction is essential to evaluating the quality of education in HEIs. It reflects the level of fulfillment of students' expectations and needs and is directly related to the perception of the quality of the educational service provided (8). This link is crucial for HEIs since high satisfaction can translate into higher student retention, better graduation rates, and a stronger institutional reputation (9,10).

Student satisfaction has been defined in multiple ways. Sánchez (11) and Surdez et al. (12) conceptualize it as both a cognitive and emotional perception of students regarding the adequacy of educational services to meet their educational expectations and needs. This definition highlights the multidimensional nature of satisfaction, which encompasses emotional, academic, and infrastructural aspects.

In the Colombian context, implementing quality management systems, such as ISO 9001, has promoted a more structured approach to measuring student satisfaction. However, Sanchez's research (11) suggests that the application of these standards in Colombian HEIs is not always carried out with the necessary rigor, possibly due to a lack of depth in the subject or methodological limitations in their implementation. The COVID-19 pandemic added

a layer of complexity, as HEIs had to quickly adapt their teaching and evaluation processes to a virtual environment, which has affected students' perception of educational quality (13,14).

In other words, student satisfaction is a crucial indicator of educational quality in HEIs. Its measurement and understanding allow institutions to improve their processes and services and ensure that students achieve their academic and personal goals in an environment that adequately responds to their needs and expectations (15). Adopting appropriate methodologies and considering contextual factors are essential to achieve an accurate and useful assessment of student satisfaction, especially in times of change and adaptation.

In the context of the COVID-19 pandemic, the concept of quality in higher education was tested due to the need to implement Emergency Remote Education (ERE) (16). This modality differs significantly from traditional e-learning, as it was conceived as a temporary and urgent response to a global health crisis without the rigorous planning and instructional design that characterize formal online education (16). ERE, therefore, is presented as an improvised solution to provide continuity to the educational process in an emergency context (17).

Although ERE and e-learning share technological tools, their implementation and objectives differ. While e-learning is based on constructing robust and planned learning environments that foster constant interaction and meaningful learning, ERE is a transitional measure that seeks to facilitate temporary access to education during a health crisis (18). This fundamental difference directly impacts the quality of education students receive, especially for the most vulnerable due to their lack of access to adequate technological resources (19).

This unexpected transition to ERE exposed not only the limitations of students' access to technology but also the lack of preparation of many teachers to deliver education using Information and Communication Technologies (ICT) (20). Recent studies have explored student satisfaction in the context of ERE, identifying factors that significantly influence student perception, such as the quality of interaction between students and teachers, the accessibility and quality of

digital resources, and the institutional support received (21,22). However, there is little research in Colombia to understand how ERE quality affects student satisfaction in undergraduate programs.

Given this scenario, the central research question arises: How does remote education quality influence undergraduate students' satisfaction at a higher education institution in Colombia? The results of this research will enable public universities to make informed decisions about improving educational service in times of crisis, thus ensuring a more satisfactory learning experience for students.

METHODS

The present study adopts a quantitative approach that allows scientific research to be developed through orderly and systematic steps (23). This approach begins with an idea that, when delimited, leads to formulating objectives and research questions and recognizing the existing literature to elaborate the theoretical framework. Hypotheses are established based on research questions, and the variables to be measured in a specific environment are determined. Subsequently, the data collected are analyzed using statistical methods, allowing conclusions to be drawn about the hypotheses proposed (24).

The research design is non-experimental since the researcher does not manipulate the independent variable. In this type of design, pre-existing circumstances are observed retrospectively without being intentionally provoked by the researcher. Thus, independent variables occur naturally, without the possibility of direct manipulation, which limits control over them (25).

The fieldwork involved 520 students enrolled in the "Licenciatura en Tecnología" program at the Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. These participants, who are teachers in training, are being prepared to instruct at various educational levels—including primary, secondary, and middle school—within the technology field across diverse contexts. Their academic preparation emphasizes key areas such

as electronics, electricity, graphic expression, computer science, and mechanics.

The study employed non-probabilistic convenience sampling (26). From an ethical standpoint, all participants provided informed consent, which detailed the objectives and purposes of the research while safeguarding the privacy and confidentiality of the information collected (27).

Data was collected using the original instrument developed by Villa et al. (13), the COVID-19 class quality perception scale. Data analysis was performed with R software, version 4.2 (28). In addition, exploratory factor analysis was used to identify the underlying structure of the variables (29,30), and Spearman's correlation was used to evaluate the relationships between them (31).

RESULTS

1. Construct validity and reliability analysis

To assess the construct validity of the COVID-19 scale of perception of classroom quality in times of COVID-19, an Exploratory Factor Analysis (EFA) was performed on the 32 items that make up the instrument. Initially, the data structure was verified to determine if they were appropriate for a factor analysis. This verification was carried out by elaborating a polychoric correlation matrix, Bartlett's test of sphericity, and the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test of adequacy (30). The results showed that the variables presented sufficiently high correlations to proceed with the AFE (32). The KMO index obtained was 0.87, a value considered meritorious and indicating that the data are suitable for factorization (33).

Once the adequacy of the data was confirmed, factors were extracted using the Unweighted Least Squares Estimation method (34). This method was selected because it effectively treats ordinal variables and provides reliable results with small samples. To determine how many factors should be retained, the Scree Test (35) was used, which helped to identify three main factors (Figure 1), coinciding with the findings of Villa et al. (13).

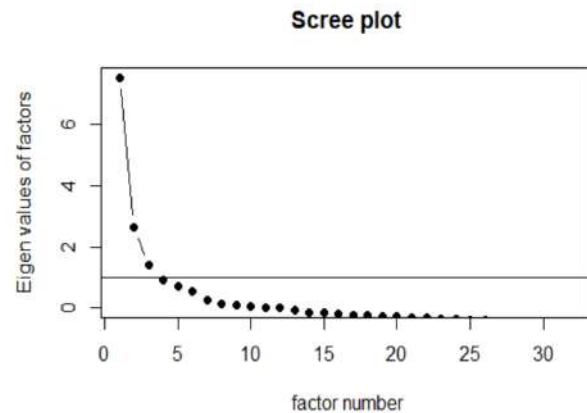


Figure 1. Factor Extraction.

Note: The graph shows the number of factors identified in the original Villa et al. scale (13). It was taken from results obtained through R 4.2 software.

Subsequently, the factorial model was constructed by applying an Oblimin rotation, which is frequently used in the social sciences because it allows a more precise identification of the underlying structure of the variables, considering the possible correlation between the factors. This rotation seeks a solution that conforms to the principle of simple structure, thus facilitating the interpretation of the relationships between the identified factors (32).

The Exploratory Factor Analysis (EFA) identified three latent factors, each associated with a set of variables with specific factor loadings. Following the criteria of Villa et al. (13), only the variables with a factor loading greater than 0.40 were retained, which led to keeping 20 of the 32 original items of the scale. Then, a new AFE was performed with the reduced version of the scale, a process necessary after the elimination of items to validate the instrument's structure and guarantee its consistency (35). This repetition ensures that the adjusted scale maintains its ability to measure the dimensions of the theoretical construct (36). The results of the adjusted AFE are presented in Table 1, showing the final factor structure of the cleaned instrument (factor loadings range from 0.45 to 0.78).

INFLUENCE OF THE QUALITY OF REMOTE EDUCATION

Table 1. Exploratory Factor Analysis (20 variables)

Item	F1	F2	F3
1. I must share the computer with people in my family. For this reason, I cannot always attend remote classes.	0.51	0.07	0.05
2. The computer I use has damaged audio and/or camera.	0.55	0.07	0.10
3. I don't have a computer; I access classes from my cell phone.	0.64	0.03	0.00
4. My internet access is limited.	0.61	-0.09	-0.03
5. I have internet access, but poor connectivity.	0.57	0.04	0.09
6. My data is insufficient to access all remote classes.	0.69	0.04	0.04
7. My knowledge of virtual platforms is limited.	0.59	-0.08	-0.18
15. I do not do the class readings because I cannot access them.	0.46	-0.21	0.10
8. The teachers have an excellent command of the platform.	-0.01	0.67	0.02
9. In remote classes, teachers encourage interaction.	-0.16	0.56	0.09
10. The professors open counseling spaces to solve doubts that were not solved during remote classes.	-0.19	0.47	-0.11
13. The teachers are innovative and keep me motivated in class.	0.09	0.78	-0.10
16. Teachers provide easily accessible support material.	-0.14	0.66	0.09
19. Teachers incorporate new strategies facilitating learning in remote classrooms.	0.08	0.78	-0.06
11. The requirement in remote classes is limited to the development of workshops.	0.03	0.03	0.60
12. Virtual education discourages human relationships, which are necessary to strengthen learning.	0.06	-0.11	0.73
14. In remote classes I learn little because I easily lose my concentration.	0.10	-0.13	0.59
17. The lack of a direct relationship between teachers and students weakens the construction of analytical and critical thinking.	-0.04	0.02	0.66
18. Remote classes decreased learning content.	-0.05	0.03	0.76
20. Remote classes changed assessments impacting quality.	0.06	0.12	0.45

Note. Results obtained through the RStudio program

The factors identified in Table 1 reflect various dimensions of the educational experience during remote classes. The first-factor groups variables that illustrate students' constraints in accessing remote classes. The second factor highlights strategies employed by faculty and their role in remote education. The third factor addresses concerns about the quality of the educational process as a result of the transition from face-to-face to online learning. These factors are based on previous studies (8,13-15,21,36-39), which have assessed satisfaction with remote education, especially highlighting that of Villa et al. (13). Consequently, factors F1, F2, and F3 in this research are labeled as Perceived Access Limitations (PLA), Teaching Strategies Adopted by the Teacher (EEAP) and Concerns about Educational Quality (PCE), respectively.

In this research, the reliability of each factor was assessed using Cronbach's alpha coefficient.

Since this coefficient is more appropriate when examining the reliability of individual factors in a scale with multiple dimensions, instead of analyzing the instrument as a whole, Cronbach's alpha was calculated for each of the three factors identified (40). The values obtained for the PLA, EEAP, and PCE factors were 0.77, 0.80, and 0.78, respectively, indicating that the internal consistency of the EEAP factor is satisfactory and that the PLA and PCE factors are close to reaching that level (24).

2. Analysis of the results of each factor

This section analyzes the most representative loadings of the factors PLA, EEAP, and PCE. In the research, factor loadings higher than 0.60 were considered more significant (41). Within the PLA factor, items that reflect significant student

restrictions when accessing remote classes stand out. For example, the variable “I do not have a computer, I access classes from my cell phone” presents a factorial loading of 0.64, highlighting the limitations caused by the lack of economic or technological resources (42). Likewise, the factor loading of 0.61 for “my access to the Internet is limited” underscores the influence of geographic and economic barriers on students’ connectivity (43). Similarly, the factor loading of 0.69 associated with “my data is insufficient to access all remote classes” evidences the difficulties of those students who rely on mobile data packages, which are often insufficient for sustained remote education (44).

The EEAP factor shows high factor loadings that reflect a positive perception of the methodologies employed by teachers during the ERE (13). For example, the variable “teachers have an excellent command of the platform” presents a loading of 0.67, indicating that institutional training and self-learning have been effective in improving teaching skills in the use of digital tools such as Moodle, Google Meet and Zoom, as well as in the creation of multimedia materials (45). Similarly, the significant loading of 0.78 on “teachers are innovative and make me stay motivated in class” suggests that adopting creative and innovative methodologies was crucial in maintaining student motivation during the pandemic (46).

In addition, the loading of 0.66 on “teachers provide easily accessible support material” highlights the effectiveness of combining formal platforms with communication tools, such as WhatsApp and YouTube, to ensure pedagogical continuity (47). The loading of 0.78 on “teachers incorporate new strategies facilitating learning in remote classes” demonstrates how teachers have adopted dynamic and flexible educational approaches, encouraging collaborative work and active student participation, thus facilitating learning and the acquisition of digital competencies (48).

The analysis of the PCE factor reveals a growing concern among students about the quality of remote classes in crises (13). The factor loading of 0.73 on the variable “virtual education discourages human relationships, necessary to strengthen learning” indicates that the reduced

social interaction in ERE has negatively affected students’ learning, limiting direct contact with classmates and professors (49). This concern is complemented by the loading of 0.66 on “lack of direct relationships with professors and students weakens the construction of analytical and critical thinking”, highlighting the importance of face-to-face interaction for developing critical skills essential in academic training (50). In addition, the factor loading of 0.76 on “remote classes diminished learning content” reflects the debate that has arisen on what essential content should be prioritized in a remote education context, especially in the face of the curricular reduction that was implemented in several Latin American countries during the pandemic (51).

3. Correlation analysis between factors

Spearman’s correlation analysis determined the relationship between the factors PLA, EEAP, and PCE, which make up the construct of perception of the quality of the ERE classes. Table 2 shows that the correlation between the PLA and EEAP factors is negative on average, with a Rho in the range of -0.11 to -0.50 and a statistically significant correlation coefficient ($\alpha=0.01$), i.e., less than 0.05. A similar pattern is observed between the EEAP and PCE factors, with a Rho of -0.420 and an α of 0.01, indicating a medium and significant negative correlation. On the other hand, the correlation between PLA and PCE is positive mean, with a Rho between +0.11 and +0.50, also significant ($\alpha = 0.01$) (31).

These results suggest that the teaching strategies adopted by the teacher have an inversely proportional relationship with concerns about educational quality. That is, a better perception of teachers’ preparation and execution of academic activities may decrease students’ concerns about educational quality (13). However, this effect may be negatively affected when students’ access limitations increase since these limitations have a direct relationship with concerns about educational quality and an inverse relationship with the teaching strategies adopted by teachers. Therefore, the more access limitations students experience, the greater their concerns about educational quality, affecting the teaching strategies’ effectiveness (52).

INFLUENCE OF THE QUALITY OF REMOTE EDUCATION

Table 2. Correlation analysis between PLA, EEAP, and PCE factors.

Factors	Rho de Spearman		
	PLA	EEAP	PCE
Percepción de Limitaciones de Acceso (PLA)		-0.311**	
Estrategias de Enseñanza Adoptadas por el Profesor (EEAP)			-0.420**
Preocupaciones sobre la Calidad Educativa (PCE)	0.141**		

** The correlation is significant at the 0.01 level (bilateral).
Note. Results obtained through the RStudio program.

DISCUSSION

The study's results confirm the research hypothesis that remote education quality influences undergraduate students' satisfaction at a higher education institution in Colombia. Despite the institution's efforts to provide technological tools to students with access limitations, the PLA factor showed an average factor loading of 0.58, close to the representative level (greater than 0.60), suggesting difficulties in the teaching and learning process. This situation affected the relationship between the PCE and EEAP factors, with factor loadings of 0.63 and 0.65, respectively, indicating that, although improvements in teaching strategies were implemented, these were insufficient to reduce students' concerns about educational quality significantly.

These results reinforce the findings of Villa et al. (13), which indicate that access limitations modify the relationship between educational quality concerns and teaching strategies, hindering the teaching and learning process. Similarly, Kéri (38) points out that the quality of online classes affects this relationship due to technological restrictions. However, Fatani (8) states that technological challenges do not always cause significant concerns about the quality of classes as long as teaching strategies are effective.

It is also observed that, within the PLA factor, the items related to the use of cell phones, due to the lack of a computer to access remote classes, and limited access, either with data packages or with an Internet network, have greater representativeness. This finding contrasts with that reported by Villa et al. (13), who identified

that the most representative variables refer specifically to restrictions in accessing remote classes through a computer, either because of the need to share it with other family members or because of technical problems such as audio or camera failures.

The discrepancy between the results of the present study and that of Villa et al. (13), despite having been carried out in Colombian universities, suggests that the access limitations perceived as relevant by students are not necessarily homogeneous. This divergence could be attributed to the collection of data in different cities, where students are immersed in varied contexts in terms of education, family, social, and economic environment, factors that significantly influence the difficulties in accessing remote classes (14).

It is relevant to note that the research conducted by Dinh and Nguyen (39) in Vietnam. However, it does not explicitly address access limitations as a factor, coinciding with the present study in the importance that students attach to difficulties related to Internet access to participating in remote classes. This similarity may be attributable, despite differences in the two countries' educational, social, family, and cultural environments, to the fact that both Vietnam and Colombia are developing countries. This suggests that such limitations tend to be more prevalent in developing nations, especially during crises such as health emergencies (39).

In the EEAP factor, it is evident that, in agreement with Villa et al. (13), there is a coincidence between the representative items that praise the adequate management of the platform by teachers, the provision of easily accessible

support material, and the implementation of new strategies to facilitate learning. This finding underlines the importance of the role of teachers in the ERE, especially in terms of pedagogical adaptation and flexibility.

It is relevant to note that various investigations have incorporated elements related to the teaching strategies adopted during the health emergency, thus highlighting the active role of teachers in the planning and implementation of training activities (8,13-15,21,36-39,52). These strategies were essential to overcome the challenges perceived by students when accessing remote education (13).

The results of the PCE factor coincide with the study by Villa et al. (13) regarding the representative items that address concerns such as the discouragement that online education experts on human relations that are fundamental to strengthening learning, the weakening of the construction of analytical and critical thinking due to the lack of direct interaction with teachers and peers, and the reduction of learning content. These coincidences suggest that students share concerns about educational quality, given its importance for their professional future. Therefore, comprehensive content coverage, strengthening of human relations, and developing analytical and critical thinking are essential for complete academic training (53,54).

In this context, the findings of the analysis of the construct validity and reliability of the original instrument by Villa et al. (13), called "Scale of perception of the quality of classes in times of COVID-19", applied to students of bachelor's programs, confirm that the construct of perception of the quality of ERE classes is composed of the following factors: i) perception of access limitations, ii) teaching strategies adopted by the professor, and iii) concerns about educational quality, since these largely coincide with the results of the study by Osmani (37) and show a close relationship with the research by Villa et al. (13). In addition, such correspondence is observed in previous research, such as that of Quispe et al. (14), Pérez et al. (36), Hamdan et al. (21) and Fatani (8), specifically concerning the first two factors. The third factor also finds concordance in the studies by Gopal et al. (15), Dinh and Nguyen (39), and Kéri (38).

The dimensionality of the construct of perception of the quality of ERE classes has been scarcely explored in countries such as Brazil, Chile, Jordan, Saudi Arabia, India, Vietnam, and Hungary. At the same time, in some of these nations, it is conceived as a unidimensional construct; in others, it is understood bidimensionally (55). However, in countries such as Colombia, Peru, Mexico, Costa Rica (13), and Iran (37), student satisfaction has been evaluated from a multidimensional construct, as in the present research, since the perception of the quality of ERE classes requires the consideration of various factors that reflect its breadth and diversity (13).

In this regard, the pandemic revealed important gaps in the implementation of the ERE, highlighting the need for greater preparation and training in digital skills for both teachers and students (56,57). The lack of preparation and adequate access to the necessary technologies has harmed learning, underlining the importance of continuous training in Information and Communication Technologies (ICT) to ensure quality education in times of crisis and beyond (58).

CONCLUSIONS

It can be stated that the influence of the quality of remote education on the satisfaction of students in bachelor's programs is conditioned by the degree of perceived access limitations. In contexts with fewer limitations, teachers' teaching strategies are more effective in mitigating students' concerns about educational quality. However, when access limitations increase, this positive effect decreases, restricting students' active participation in the educational process.

The analysis of the average factor loadings of the EEAP factor, with a value of 0.65, demonstrates the positive impact of the effort made by teachers to respond to the demands of remote emergency environments. The variables with the greatest representativeness within this factor, with factor loadings of 0.78, highlight that, despite the difficulties of the health emergency, teaching work was essential to improve students' perception. Pedagogical innovations and

new strategies implemented by teachers not only maintained students' motivation but also facilitated their learning in an adverse context, thus reflecting teachers' ability to be flexible and effective in the face of educational challenges in times of crisis.

Authors' contribution

All authors participated in the review's conception, creation of objectives, setting of inclusion criteria, interpretation of the data, critical review of the manuscript, translation of the manuscript, and approval of the final version for publication.

Conflict of Interest. The authors state that they have no conflict of interest

Funding. The study received no financial support from anywhere

REFERENCES

1. Clavijo-Cáceres D, Balaguera-Rodríguez AY. La calidad y la docencia universitaria: algunos criterios para su valoración. *Rev Invest Desarr Innov.* 2020;11(1):127-139.
2. González L, Espinoza Ó. Calidad en la educación superior: concepto y modelos. *Calidad en la Educación.* 2008;(28):248-276.
3. UNESCO. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción informe final. UNESCO. 1998 [citado 2 de febrero de 2024]. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116345_spa
4. Hurtado-Peña LC, Niño-Vega JA, Fernández-Morales FH. Human development and education for work in a Pedagogy based on Competencies. *Rev Colomb Tecnol Avanz.* 2024;2(44):177-188.
5. Cruz-Acosta R, Cassungo-Cruz RBC. Relación entre la investigación, la docencia, la extensión y el entorno empresarial de un Instituto Superior Politécnico de Angola. *Rev Invest Desarr Innov.* 2024;14(2).
6. Castaño-Duque GA, García-Serna L. Una revisión teórica de la calidad de la educación superior en el contexto colombiano. *Educación y Educadores.* 2012;15(2):219-243.
7. Palacios-Moya L, Bermeo-Giraldo MC, Muñoz-Velásquez JA, Mazo-Ceballos JM, Bran-Piedrahita L. Factores clave para la creación de Startups en Colombia y economías emergentes. *Rev Invest Desarr Innov.* 2024;14(1):75-94.
8. Fatani TH. Student satisfaction with videoconferencing teaching quality during the COVID-19 pandemic. *BMC Medical Education.* 2020;20(1):396.
9. Gruber T, Fuß S, Voss R, Gläser-Zikuda M. Examining student satisfaction with higher education services. *Internat J Public Sector Manag.* 2010;23(2):105-123.
10. Prieto-Romero AM, Chanchí-Golondrino GE, Ospina-Alarcón MA. Time series model for characterizing and predicting the graduation rate at the University of Cartagena. *Rev Invest Desarr Innov.* 2024;14(2):25-42.
11. Sánchez J. Satisfacción estudiantil en educación superior: validez de su medición. *Universidad Sergio Arboleda;* 2018;1.
12. Surdez E, Sandoval M, Lamoyi C. Satisfacción estudiantil en la valoración de la calidad educativa universitaria. *Educación y Educadores.* 2018;21(1):9-26.
13. Villa-Castaño LE, Durán WF, Arohuanca-Percca PA. Perception of the quality of remote lessons in the time of COVID-19: A comparative study in Latin America quality of remote lessons in the context of COVID-19. *PLoS ONE.* 2022;17(6):e0268966.
14. Quispe-Prieto S, Cavalcanti-Bandos MF, Caiparamos M, Paucar-Caceres A, Rojas-Jiménez HH. A Systemic Framework to Evaluate Student Satisfaction in Latin American Universities under the COVID-19 Pandemic. *Systems.* 2021;9(1):15.
15. Gopal R, Singh V, Aggarwal A. Impact of online classes on the satisfaction and performance of students during the pandemic period of COVID-19. *Education And Information Technologies.* 2021;26(6):6923-6947.
16. Hodges CB, Moore S, Lockee BB, Trust T, Bond MA. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educational Review.* 2020:1-12.
17. Ochoa-Alcántar JM, García-López RI, Cuevas-Salazar O. Enseñanza remota de emergencia durante la pandemia de Coronavirus. *PÁDI Boletín Científico de Ciencias Básicas E Ingenierías del ICBI.* 2021;9(Especial):36-41.
18. Bozkurt A, Sharma RC. Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research).* 2020;15(1):i-vii.
19. Gómez D, Martínez M. Usos del internet por jóvenes estudiantes durante la pandemia de la COVID-19 en

- México. PAAKAT: Rev Tecnol Soc. 2022;12(22):1-25.
20. Niño-Carrasco SA, Castellanos-Ramírez JC, Patrón-Espinosa FP. Contraste de experiencias de estudiantes universitarios en dos escenarios educativos: enseñanza en línea vs. enseñanza remota de emergencia. *Rev Educ Distan (RED)*. 2021;21(65).
 21. Hamdan KM, Al-Bashaireh AM, Zahran Z, Al-Daghestani A, Al-Habashneh S, Shaheen AM. University students' interaction, Internet self-efficacy, self-regulation and satisfaction with online education during pandemic crises of COVID-19 (SARS-CoV-2). *Internat J Educ Manag*. 2021;35(3):713-725.
 22. Niño-Vega JA, Giraldo-Cardona MT, Fernández-Morales FH. Analysis of web accessibility to Colombian universities under the guidelines proposed by WCAG 2.1. *Gac Méd Caracas*. 2022;130(3S):S618-S625.
 23. Burbano-Pantoja VMÁ, Valdivieso-Miranda MA, Burbano-Valdivieso AS. Teoría de colas en la práctica investigativa: generación de modelos probabilísticos para líneas de espera. *Rev Invest Desarr Innov*. 2024;14(2).
 24. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ª edition. McGraw-Hill; 2014.
 25. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill; 2018.
 26. Barrera-Mesa CE, Caro-Caro EO, Del Rey-Alamillo R. Víctimas de ciberviolencia: formas, prevalencia y diferencias de género. *Rev Invest Desarr Innov*. 2022;12(2):239-250.
 27. Barrera-Mesa CE, Barrera-Mesa, M, Fernández-Morales, FH. Consumption of psychoactive substances, mental health and sexual behaviors as risk factors in the health of Colombian children and adolescents. *Gac Méd Caracas*. 2023;131(S3):S253-S265.
 28. Niño-Vega JA, Gutiérrez-Barrios GJ, Fernández-Morales FH. Recurso educativo digital para el uso racional de la energía eléctrica en comunidades rurales colombianas. *Rev Cienc Soc*. 2021;27(E-4):410-425.
 29. Cepeda-Araque CH, Cárdenas-Ojeda SP, Alarcón-Guarín R, Martínez-Niño CA. Validation of a questionnaire for measuring corbicular pollen consumer preferences via structural equations models. *Rev Invest Desarr Innov*. 2023;13(2):345-356.
 30. Pizarro-Romero K, Martínez-Mora EO. Análisis factorial exploratorio mediante el uso de las medidas de adecuación muestral kmo y esfericidad de Bartlett para determinar factores principales. *J Scien Res*. 2020;5(CININGEC):903-924.
 31. Mondragón M. Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movim Cient*. 2014;8(1):98-104.
 32. López-Aguado M, Gutiérrez-Provecho L. Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *REIRE Rev d'Innov Recerca Educ*. 2019;12(2):1-14.
 33. Lloret-Segura S, Ferreres-Traver A, Hernández-Baeza A, Tomás-Marco I. El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *An Psicol*. 2014;30(3).
 34. Miramda-Zapata ED, Ruíz-Díaz MÁ. Precisión en la recuperación de parámetros, con datos ordinales, en el Análisis de Estructura de Covarianza y el Modelo de Rutas mediante Mínimos Cuadrados Parciales. *Universitas Psychologica*. 2015;14(3).
 35. Bandalos D, Finney S. Factor analysis: exploratory and confirmatory. In: Hancock G, Mueller R, editor. *The reviewer's guide to quantitative methods in the Social Sciences*. Routledge. 2010.p.93-114.
 36. Pérez-Villalobos C, Ventura-Ventura J, Spormann-Romeri C, Melipillán R, Jara-Reyes C, Paredes-Villarroel X, et al. Satisfaction with remote teaching during the first semester of the COVID-19 crisis: Psychometric properties of a scale for health students. *PLoS One*. 2021;16(4):e0250739.
 37. Osmani F. Analysis of Students Satisfaction with Virtual Education in Medical Science University during the Pandemic Outbreak of COVID-19. *Internat J Assess Tools Educ*. 2021;8(1):1-8.
 38. Kéri A. Online Teaching Methods and Student Satisfaction during a Pandemic. *International J Educat Pedagog Scienc*. 2021;15(4):369-375.
 39. Dinh LP, Nguyen TT. Pandemic, social distancing, and social work education: students' satisfaction with online education in Vietnam. *Social Work Education*. 2020;39(8):1074-1083.
 40. Cronbach LJ, Schönemann P, McKie D. Alpha Coefficients for Stratified-Parallel Tests. *Educat Psychol Measur*. 1965;25(2):291-312.
 41. Bonilla-del Río M, Diego-Mantecón JM, Lena-Acebo FJ. Estudiantes Universitarios: prosumidores de recursos digitales y mediáticos en la era de Internet. *Aula Abierta*. 2018;47(3):319.
 42. Pantoja M, Lucero N, Álvarez S, Enríquez J. Educación y pandemia: desafío para los docentes de educación básica superior y bachillerato de la ciudad de Ibarra, Ecuador. *Rev Conrado*. 2021;17(81):307-313.
 43. Arriagada P. Pandemia Covid-19: educación a distancia. O las distancias en la educación. *Rev Intern Educ Just Soc*. 2020;9(3):1-3.
 44. Martínez A. Brechas digitales y derecho a la educación durante la pandemia por COVID-19. *Propuesta Educativa*. 2021;(56):11-27.
 45. Quevedo-Benítez KP, Rodríguez-Velandia DA, Moran-Borbor RA, Niño-Vega JA, Fernández-Morales FH. Fortalecimiento de competencias en innovación

INFLUENCE OF THE QUALITY OF REMOTE EDUCATION

- tecnológica: una estrategia didáctica apoyada en el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Aibi Rev Invest Administ Ingen.* 2024;12(1):47-54.
46. Klimenko O, Hernández-Flórez NE, Tamayo-Lopera DA, Cudris-Torres L, Niño-Vega JA, Vizcaino-Escobar AE. Assessment of the teaching performance favors to creativity in a sample of Colombian public and private educational institutions. *Rev Invest Desarr Innov.* 2023;13(1):115-128.
 47. Torres-Bernal YT, Fernández-Morales FH, Niño-Vega, JA. Memes and its impact on strengthening students' critical reading skills. *Gac Méd Caracas.* 2023;131(3S):S266-S275.
 48. Goyeneche-Fernández BC, Monroy-Fonseca MN, Niño-Vega JA, Fernández-Morales FH. Use of classcraft for the development of reading and writing skills in primary basic education. *Saber Ciencia y Libertad.* 2024;19(2):227-248.
 49. Aguilar F. Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos (Valdivia).* 2020;46(3):213-223.
 50. Niño-Vega JA, Orozco-Báez MY, Fernández-Morales FH. Ciberacoso y su relación con el rendimiento académico estudiantil. *Rev Venez Gerencia.* 2020;25(4):54-67.
 51. Uribe-Zapata A, Zambrano-Acosta JF, Cano-Vásquez LM. Usos educativos de TIC en docentes rurales de Colombia. *Rev Invest Desarr Innov.* 2023;13(2):287-298.
 52. Villa-Guardiola VJ, Romero-González Z, Hernández-Ramírez SL. Evaluación del impacto del Covid-19 en la educación básica de México y Colombia. *Rev Invest Desarr Innov.* 2022;12(2):229-238.
 53. Aguirre-Álvarez YA, Patino-Rodríguez CE, Maya-Iregui CM, Bolívar-Torres E. Beer Game como estrategia de gamificación aplicando Industria 4.0: más que un juego de inventarios. *Rev Invest Desarr Innov.* 2024;14(1):155-178.
 54. Nuñez-Rodríguez J de J. Una educación para el desarrollo local. *Aibi Rev Invest Admin Ingen.* 2022;10(2):53-58.
 55. Crawford J, Butler-Henderson K, Rudolph J, Malkawi B, Glowatz M, Burton R, et al. COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *J Applied Learnin Teach.* 2020;3(1).
 56. Reimers F, Schleicher A. Un marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia del 2020 del COVID-19. *Enseña Perú.* 2020. https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/un_marco_para_guiar_una_respuesta_educativa_a_la_pandemia_del_2020_del_covid-19.pdf
 57. Vera-Sagredo AJ, Constenla-Núñez JA, Jara-Coatt PA. Perception of Chilean teachers of Professional Technical establishments on entrepreneurship, innovation and gamification. *Rev Invest Desarr Innov.* 2024;14(1):125-140.
 58. Amaya A, Cervantes DC, Vázquez JGM. Análisis de las competencias didácticas virtuales en la impartición de clases universitarias en línea, durante contingencia del COVID-19. *Rev Educ Distan (RED).* 2021;21(65).

Utilidad en la detección de remodelado cardíaco del grosor del septo interventricular fetal: nomograma por percentiles

Utility on cardiac remodeling assessment of fetal interventricular septum thickness: Percentile nomogram

Liz Grecia Quintero Molina¹, Carmen Sarmiento Guzmán², Jeiv Vicente Gómez Marín³, Carlos Ramón Cabrera Lozada⁴, Pedro José Faneite Antique⁵

RESUMEN

Objetivo: Elaborar un nomograma por percentiles del grosor del septo interventricular fetal (GSV) en gestantes sanas, parámetro propuesto para la detección de remodelado cardíaco, entre 20 y 40 semanas, que acudieron al Servicio de Medicina Materno Fetal de la Maternidad Concepción Palacios, en el período enero 2023 - septiembre 2023. **Métodos:** Estudio descriptivo, prospectivo y transversal que incluyó una muestra probabilística estratificada de 382 gestantes sanas con embarazos entre 20 y 40 semanas, de evolución normal y fetos con crecimiento entre el percentil 10 y 90. Se realizó la medición del GSV. Se elaboró un nomograma del GSV por percentiles según la edad gestacional.

Resultados: La medida del GSV a las 20 semanas fue de $2,5 \pm 0,6$ mm, mientras que a las 40 semanas alcanzó $4,4 \pm 0,5$ mm, según la estimación lineal, por cada semana gestacional, se incrementa en 0,085 mm el GSV aproximadamente. No se evidenció diferencia estadísticamente significativa con respecto al sexo fetal ni la etnia materna (IC 95 %). **Conclusión:** El GSV tiene un patrón de crecimiento lineal ascendente a medida que avanza la edad gestacional, no mostrando diferencias significativas cuando se compara el sexo fetal ni con la etnia materna, mejorando la detección de fetos con remodelado cardíaco.

Palabras clave: Septo interventricular, grosor, nomograma, percentiles.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.13>

ORCID: 0009-0000-7225-864X¹

ORCID: 0009-0000-4004-2430²

ORCID: 0009-0005-0783-7668³

ORCID: 0000-0002-3133-5183⁴

ORCID: 0000-0003-1924-7663⁵

¹Especialista en obstetricia y ginecología, medicina materno fetal. Universidad Central de Venezuela.

²Especialista en obstetricia y ginecología, medicina materno fetal y perinatología. Coordinadora del curso de perfeccionamiento profesional en medicina perinatal y coordinadora del primer año del programa de especialización en medicina materno fetal. Universidad Central de Venezuela.

Recibido: 26 enero de 2025

Aceptado: 7 de febrero 2025

³M.Sc. en bioética, especialista en obstetricia y ginecología, medicina materno fetal. Coordinador de investigación del programa de especialización en medicina materno fetal. Universidad Central de Venezuela.

⁴MD., PhD. Especialista en Obstetricia y Ginecología. Director fundador emérito del programa de especialización en medicina materno fetal. Universidad Central de Venezuela. Individuo de Número de la Academia Nacional de Medicina. Sillón VII.

⁵Especialista en obstetricia y ginecología. Profesor Titular. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Director fundador del programa de especialización de Perinatología, Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, Puerto Cabello, Universidad de Carabobo Individuo de Número de la Academia Nacional de Medicina. Sillón XX.

Autor de correspondencia: Carlos Cabrera. Policlínica La Arboleda. Planta Baja. Consultorio 16. Caracas, Distrito Capital, Venezuela.

E-mail: carloscabreralozada@gmail.com Tel: 04143208493.

SUMMARY

Objective: To elaborate a nomogram by percentiles of fetal interventricular septum thickness (VST), a parameter proposed in the detection of cardiac remodeling, in healthy pregnant women between 20 and 40 weeks who attend the Maternal Fetal Medicine Service of the Concepción Palacios Maternity Hospital, on the period between January 2023 - September 2023. **Methods:** Descriptive, prospective, and cross-sectional study that included a probabilistic stratified sample of 382 healthy pregnant women with pregnancies between 20 and 40 weeks of normal evolution and fetuses with growth between the 10th and 90th percentile. The VST was measured. A percentile nomogram of the VST was elaborated according to gestational age. **Results:** The measurement of the VST at 20 weeks was $2.5 \pm 0,6$ mm, while at 40 weeks, it reached $4.4 \pm 0,5$ mm; according to the linear estimate, for each gestational week, the septum size increases by approximately 0.085 mm. Most of the sample of female (42.4 %) and male (48.5 %) fetuses presented values between 3.1- and 4-mm. **Conclusion:** The VST has a pattern of ascending linear growth as gestational age advances, showing no significant differences related to fetal sex or maternal ethnicity, improving cardiac remodeling detection.

Keywords: Interventricular septum, thickness, nomogram, percentile.

INTRODUCCIÓN

En gestaciones de bajo riesgo, la exploración básica del corazón fetal forma parte de la ecografía morfológica de primer (11-13 semanas y 6 días) y segundo trimestre (18-24 semanas), en la que se visualiza toda la anatomía fetal y sirve de *screening* de malformaciones (1). Entre las semanas 18 y 22, es cuando mejor se visualizan las estructuras cardíacas. En la semana 12, ya se puede estudiar el corazón, pero es difícil técnicamente y mucho menos preciso que en la semana 20 (1-10).

El estudio del corazón fetal debe realizarse con ecógrafos de alta resolución, que dispongan de *doppler* color, *power-doppler*, *doppler* pulsado y modo M. El transductor debe ser de 5 a 7,5 MHz. Muchos equipos tienen configurados *presets* específicos para el estudio del corazón fetal, que determinan automáticamente un campo de imagen reducido, frecuencias altas de

ultrasonido y un contraste de imagen aumentado. La exploración básica del corazón fetal se realiza en modo bidimensional complementado con uso del *doppler* (10-24).

Un enfoque holístico del desarrollo del corazón fetal, el sistema de conducción cardíaca y la circulación fetal en la evaluación estructural del corazón, la biometría cardíaca y los parámetros de funcionalismo cardíaco, además de contar del perfil académico, docente, asistencial y de investigación requerido, es imprescindible para los sonografistas del equipo de salud perinatal, aumentando la detección oportuna de cardiopatías congénitas estructurales o funcionales y con ello la atención adecuada multidisciplinaria del feto afectado por el equipo de salud perinatal, mejorando el resultado perinatal (10-29).

Las miocardiopatías (MC) bien sean hipertróficas, dilatadas o restrictivas, pueden ser primarias o secundarias, tienen prevalencia en neonatos de 2 % -7 % del total de cardiopatías congénitas, aunque se estima que en vida fetal esa prevalencia es mayor (6 % - 11 %). Esta diferencia se debe a la alta tasa de muerte intrauterina (33 %) de los fetos con MC (2,17).

Las MC primarias pueden ser: a) por causas intrínsecas: anomalías cromosómicas, alfa-talasemia, enfermedades mitocondriales, alteraciones monogénicas, síndromes; y b) por causas extrínsecas: infecciones (por citomegalovirus, herpes virus, toxoplasmosis, rubeola), enfermedades maternas como la diabetes, autoanticuerpos (17-29).

La MC secundarias, o disfunción miocárdica, se clasifican en a) de causas cardíacas: arritmias, cardiopatías congénitas estructurales, tumores cardíacos o pericárdicos; b) estados de alto gasto: anemia fetal, transfusión feto-fetal o materno-fetal, malformaciones arteriovenosas, agenesia de *ductus* venoso, y c) llenado ventricular alterado: ectopia *cordis*, patología intratorácica (17-29).

La MC hipertrófica se define como un espesor de las paredes ventriculares mayor a 2 desviaciones estándar arriba de la media para la edad gestacional comparada con datos de normalidad definidos, con o sin disfunción ventricular sistólica o diastólica (2). Su incidencia es de 1/1500 nacidos vivos (NV). El aumento de la rigidez de las paredes puede producir una

disminución del llenado diastólico y con ello, una disminución del gasto cardíaco. La perfusión miocárdica se ve comprometida por la hipertrofia, con lo que hay riesgo de isquemia miocárdica (3). Puede estar producida por causas intrínsecas y extrínsecas. Las causas intrínsecas más frecuentes son las anomalías cromosómicas, el síndrome de Noonan, la alfa-talasemia, determinadas metabolopatías (como la enfermedad de Pompe), enfermedades mitocondriales (como el déficit de la Citocromo C Oxidasa) y distrofias musculares.

Dentro de las causas extrínsecas de MCH, la más frecuente es la diabetes materna, seguida del síndrome de transfusión feto-fetal en gestación monocorial. El 12 % - 25 % de fetos de madres diabéticas presentan MCH, teniendo en estos casos buen pronóstico, con alta probabilidad de desaparición posparto (17). Su prevalencia varía entre 10 % - 70 % en hijos de madre con diabetes gestacional, en diabetes pregestacional se ha encontrado MC hasta en 50 % en casos de diabetes mellitus tipo 1 (4, 5). La fisiopatología es multifactorial incluyendo la hiperglucemia, hiperinsulinemia, niveles elevados de factores de crecimiento similares a la insulina, la expresión aumentada de receptores y de la sensibilidad de estos por la insulina, lo cual conlleva la proliferación e hipertrofia de los miocitos (4-13). Mientras que los casos debidos a diabetes materna tienen buen pronóstico, los casos no relacionados con esta patología suelen tener mal pronóstico, con un riesgo de 25 %-50 % de muerte intrauterina o neonatal temprana (4,5,32).

La MC dilatada se caracteriza por una dilatación de uno o ambos ventrículos, se acompaña de mala contractilidad miocárdica y se puede asociar o no a hipertrofia de las paredes ventriculares. La MC dilatada tiene un riesgo elevado (hasta 80 %) de muerte intrauterina y neonatal temprana. La MC restrictiva es muy poco frecuente y se suele asociar a fibroelastosis endocárdica, se detecta un aumento de la ecogenicidad endocárdica de forma persistente. La fibroelastosis endocárdica suele estar en relación con la presencia de anticuerpos anti-Ro y anti-La. En este tipo de MC, el llenado diastólico disminuye, disminuyendo también el gasto cardíaco, aunque la función sistólica suele permanecer normal (17-29).

Por ello, es necesario disponer de tablas de normalidad para las distintas estructuras

cardíacas y parámetros de funcionalismo independientemente de las herramientas que se utilicen durante la ecocardiografía. En el corte de cuatro cámaras, se pueden medir el ancho de las aurículas, de las válvulas aurículoventriculares, el ancho y largo de los ventrículos y el grosor de las paredes ventriculares y del tabique o septo interventricular (GSV), con lo cual se detecta al feto con remodelado cardíaco por MC (14-29).

El remodelado cardíaco asociado a la MC independientemente de ser dilatada, hipertrófica o restrictiva, además de aumento del GSV y el borde libre de las paredes ventriculares, así como de pruebas de funcionalismo cardíaco alteradas, se relaciona con la presencia asociada de cardiomegalia, derrame pericárdico, insuficiencia tricuspídea, mitral y/o dominancia de cavidades derechas (32,33).

La complementación de las pruebas de bienestar fetal anteparto, incluyendo al perfil hemodinámico materno fetal *doppler*, con pruebas de funcionalismo cardíaco, es especialmente útil en patologías obstétricas relacionadas con hipoxia fetal, anemia fetal, infección viral, enfermedades del colágeno, diabetes gestacional o pregestacional, sobrecarga de volumen por malformaciones con repercusión cardiovascular, arritmias, estrés oxidativo aumentado, síndromes genéticos asociados a cardiopatías, complicaciones del embarazo gemelar monocorial y/o trastornos metabólicos (17-33). Es de utilidad su uso en fetos con factores de riesgo para remodelado cardíaco por MC, detectados por aumento del GSV.

El uso de percentiles para determinar el tamaño y crecimiento de estructuras cardíacas está bien establecido en vida prenatal (24). Normalmente, los percentiles están adecuados a las distintas edades gestacionales. Pero en el tercer trimestre de gestación, el tamaño fetal puede variar enormemente, con lo que se necesita normalizar el tamaño de las estructuras cardíacas frente a algún parámetro del tamaño fetal. Por eso, se empezaron a usar los Z-Score. Estos describen cuántas desviaciones estándar está una observación por encima o debajo de la media. El cálculo de unos Z-Score cardíacos ajustados a determinadas características maternas o fetales iría en consonancia con la línea de investigación de importante repercusión asistencial en biometría

y funcionalismo cardíaco, que persigue elaborar nomogramas fetales personalizados (24).

La Maternidad “Concepción Palacios” (MCP), en Caracas, Distrito Capital, cuenta con el Programa de Especialización en Medicina Materno Fetal (MMF), como parte de los postgrados clínicos impartidos bajo la Coordinación de Estudios de Postgrados de la Facultad de Medicina (CEPGFM), de la Universidad Central de Venezuela (UCV) así como el Servicio de MMF de la MCP, los cuales cumplen con el perfil académico, docente, asistencial y de investigación requerido para el entrenamiento y actualización constantes de los sonografistas del equipo de salud perinatal en parámetros de funcionalismo cardíaco y bienestar fetal anteparto (30-33).

Como parte de las políticas públicas del Estado a través de la universidad (en este caso la UCV) y su acción de investigación con vocación social para el progreso nacional (32), siendo la MMF una disciplina cuyo fin es el mejoramiento de los indicadores de salud perinatal, el Comité Académico del Programa de Especialización en MMF ha planteado la necesidad de implementar acciones en la detección de fetos con remodelado cardíaco por MC, mediante el uso clínico de la medición del GSV, con valores de referencia ajustados a las características de la población gestante que acude a la institución, en la evaluación de la condición cardiovascular fetal.

Considerando lo antes mencionado, el propósito de esta investigación es realizar la medición del GSV para la elaboración de un nomograma, que sirva de referencia para definir por percentiles los rangos de normalidad en el segundo y tercer trimestre de gestación y detectar fetos con remodelado cardíaco con riesgo aumentado de resultado perinatal adverso.

Con base en lo anteriormente descrito, ante la necesidad de establecer nomogramas por percentiles del GSV surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles serán las medidas normales de grosor del septo interventricular fetal, en gestantes sanas, durante el segundo y tercer trimestres, que acudieron al servicio de Medicina Materno Fetal de la Maternidad Concepción Palacios en el período de enero 2023 - septiembre 2023? El presente estudio se

realizó con la finalidad de establecer las medidas normales del GSV en gestantes sanas.

MÉTODOS

Previa aprobación del Comité Académico del Programa en Especialización en MMF, la Jefatura de Servicio de MMF y el Comité de Bioética de la MCP del cumplimiento de las pautas de investigación en seres humanos durante el embarazo (30), se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y de corte transversal. La muestra fue probabilística e intencional, estuvo conformada por 382 gestantes sanas, que cumplieron con los criterios de inclusión y no presentaron ningún criterio de exclusión, fueron estratificadas por edad gestacional entre las 20 y 40 semanas, incluyendo de 18 a 19 (5 % de la muestra) gestantes sanas para cada semana de embarazo, que acudieron a la Unidad de Ultrasonido del Servicio de MMF de la MCP entre los meses de enero-septiembre de 2023 y que aceptaron voluntariamente su participación, con la firma del consentimiento informado correspondiente.

Los criterios de inclusión utilizados fueron: a) gestantes sanas con edad gestacional comprendida entre 20 y 40 semanas; b) crecimiento fetal entre p10 y p90. Los criterios de exclusión utilizados fueron: 1) crecimiento fetal \leq p10 (crecimiento fetal restringido) y $>$ p90 (macrosomía fetal); 2) diagnóstico de defecto congénito (incluyendo cardiopatía estructural o funcional) y/o cariotipo fetal alterado; 3) diagnóstico de diabetes gestacional o pregestacional; 4) diagnóstico de estados hipertensivos del embarazo; 5) diagnóstico de cáncer; 6) isoinmunización Rh; 7) embarazo múltiple; 8) Índice de masa corporal $\leq 18,5$ o > 30 kg/m²; 9) Diagnóstico de enfermedad cardiovascular central o periférica materna; 10) Diagnóstico de enfermedad autoinmune materna o enfermedades del colágeno; 11) talla materna ≤ 140 cm o > 2 desviaciones estándar para la edad y el peso.

La edad gestacional fue calculada con base a la fecha de última menstruación y se corroboró con una evaluación ecográfica del primer trimestre que incluyó la medición de la longitud cráneo rabadilla. Se aceptó una diferencia hasta de 6

días entre ambas medidas, de ser mayor o igual a 7 días, se realizó la corrección pertinente de la edad gestacional. Posteriormente a la paciente se le realizó una evaluación obstétrica transabdominal, utilizando para ello el equipo Hitachi Arietta S70® con un transductor convexo de 1,0 a 5,0 MHz.

Una vez en posición de decúbito dorsal, se aplicó un gel de transmisión en la región abdominal y se procedió a realizar el estudio. Inicialmente, se practicó un escaneo pormenorizado de la anatomía fetal para descartar cualquier malformación estructural. Seguidamente, se realizó una biometría fetal, para cálculo del peso fetal estimado (PFE) que incluyó diámetro biparietal (DBP), circunferencia cefálica (CC), circunferencia abdominal (CA) y longitud del fémur (LF). Se utilizaron los nomogramas antropométricos convalidados en la institución (34-39).

Se determinó el PFE mediante la fórmula de Hadlock y col. (34, 35), que incluyó en su cálculo el diámetro biparietal (DBP), la

circunferencia cefálica (CC), la circunferencia abdominal (CA), y la longitud femoral (LF). Se estableció el percentil de crecimiento ponderal fetal según la edad gestacional (36-39), según las tablas percentiladas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), disponibles a través de una calculadora en línea (36,37), definiendo crecimiento fetal normal como PFE entre percentiles 10 y 90, crecimiento fetal restringido como $PFE < p10$ y macrosomía fetal como $PFE > p90$ (38,39). Una vez verificados esos criterios, se procedió a la medición del grosor del tabique interventricular, según la siguiente técnica:

En un corte axial de tórax fetal de 4 cámaras vista subcostal, se utilizó un ángulo de insonación de entre 20° y 40°, se colocó la muestra del modo M perpendicular al *septum* interventricular a nivel de las válvulas aurículoventriculares (AV) a la altura del borde distal de la valva septal, y las medidas se realizaron al final de la diástole en milímetros (mm) (Figura 1) (31).

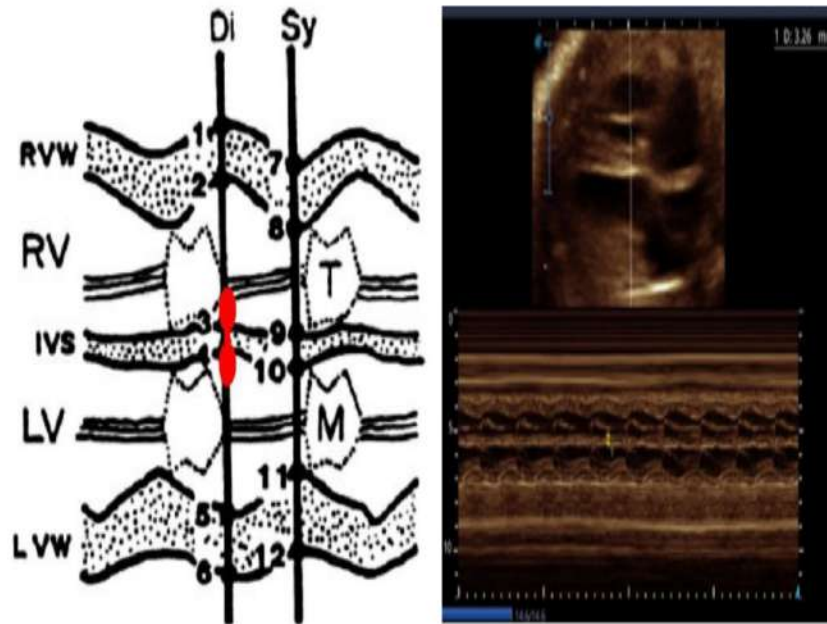


Figura 1. A. Representación de estructuras evaluadas en modo M, para medición del grosor de las paredes ventriculares y *septum* interventricular con calipers (números del 1 al 12) ubicados en sístole y diástole. Di: diástole; Sy: sístole; RVW: pared del ventrículo derecho; RV: ventrículo derecho; IVS: *septum* interventricular; LV ventrículo izquierdo; LVW pared del ventrículo izquierdo; T: tricúspide; M: mitral (31). 1.B. Técnica de medición en modo M del grosor del *septum* interventricular fetal en vista subcostal de corte axial de 4 cámaras de tórax fetal (calipers amarillos) al final de la diástole.

Para el tratamiento estadístico, se calcularon la media aritmética y la desviación estándar de las variables continuas; en el caso de las variables nominales se calcularon sus frecuencias y porcentajes. Se determinó la asociación entre *septum* interventricular con la edad gestacional mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Se comprobó la asociación entre el GSV con el sexo fetal y la etnia materna a través de la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson. Se evaluaron las diferencias entre las medias por la prueba T de Student. Se calcularon los valores percentilares de la medida del *septum* interventricular fetal acorde a la edad gestacional. El nomograma de la medida del GSV se realizó a través de una regresión logística, considerando los percentiles (P) P5, P10, P25, P50, P75, P90 y P95. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo, con un error muestral del 5 % y un nivel e intervalo de confianza (IC) del 95 %. Los análisis estadísticos se realizaron haciendo uso de los programas informáticos Excel® 2019 y SPSS® en su versión 26.

RESULTADOS

Participaron 382 pacientes procedentes del Distrito Capital, Estados Miranda, Aragua y La Guaira (previamente denominado Estado Vargas), a razón de 18 a 19 pacientes por cada semana gestacional desde las 20 hasta las 40 semanas. La edad de las madres evaluadas estuvo entre 15 y 44 años, con media aritmética y desviación estándar de $28,7 \pm 7,3$ años.

Se observó un aumento en el GSV a medida que avanza la edad gestacional. La media aritmética y desviación estándar de la medición del GSV a las 20 semanas fue de $2,5 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$, con un mínimo y máximo de 1,4 y 3,5 mm, respectivamente, con un coeficiente de variación de 24,0. Con edad gestacional de 40 semanas, el GSV alcanzó $4,4 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$, con un mínimo y máximo de 4,4 y 5,2 mm, respectivamente, con un coeficiente de variación de 11,4 (Cuadro 1).

Cuadro 1

Distribución de la media aritmética, desviación estándar, mínimo, máximo y coeficiente de variación de la medición del grosor del septo interventricular según la edad gestacional

Semanas de gestación	n	Media aritmética (mm)	Desviación estándar (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)	Coefficiente de variación
20	18	2,5	0,6	1,4	3,5	24,0
21	19	2,9	0,4	2	3,5	13,8
22	18	2,6	0,5	1,9	3,5	19,2
23	18	2,8	0,4	2,1	3,6	14,3
24	18	2,7	0,6	2,0	3,9	22,2
25	18	3,1	0,6	2,1	4,1	19,4
26	18	3,7	0,5	2,7	4,4	13,5
27	18	3,8	0,3	3,2	4,2	7,9
28	19	3,6	0,5	2,7	4,2	13,9
29	18	3,9	0,6	3,1	4,8	15,4
30	18	3,6	0,5	2,7	4,4	13,9
31	18	4,0	0,5	2,9	4,9	12,5
32	18	3,6	0,7	2,2	4,6	19,4
33	19	3,7	0,6	2,5	4,7	16,2
34	19	3,7	0,5	3,0	4,6	13,5
35	18	4,0	0,6	2,7	5,5	15,0
36	18	4,0	0,5	3,2	5,1	12,5
37	18	4,2	0,7	3,1	5,4	16,7
38	18	4,5	0,5	3,5	5,3	11,1
39	18	4,0	0,5	3,2	5,1	12,5
40	18	4,4	0,5	3,6	5,2	11,4

$r = 0,661$; $p < 0,001$

En el análisis de correlación se encontró que el GSV tuvo una correlación positiva, con diferencia estadísticamente significativa con la edad gestacional (IC 95 %), con tendencia lineal ascendente encontrándose además que, según la estimación lineal, por cada semana gestacional se incrementa en 0,085 mm el tamaño del GSV aproximadamente.

En cuanto a la relación de la medición del GSV con el sexo fetal, de los 382 fetos evaluados, 198 fetos eran masculinos (51,8 %) y 184 femeninos (48,2 %), con media aritmética y desviación estándar de $3,64 \pm 0,76$ mm y $3,56 \pm 0,79$ mm, sin diferencia estadísticamente significativa (IC 95 %).

En lo referente a la medición del GSV con respecto a la etnia materna, de las 382 gestantes evaluadas, 214 (56,0 %) eran blancas/mestizas y 168 afrodescendientes (44,0 %), con media

aritmética y desviación estándar de $3,6 \pm 0,8$ mm y $3,6 \pm 0,76$ mm, sin diferencia estadísticamente significativa (IC 95 %). La mayoría las madres blancas/mestizas (49,1 %) o afrodescendientes (41,1 %) presentaron valores entre 3,1 a 4 mm para el septo interventricular.

Del análisis inferencial predictivo de los valores del GSV a partir de los valores de edad gestacional, se elaboró un nomograma con la distribución percentilar de la medida del GSV, acorde a la edad gestacional. Se muestran los valores correspondientes para los P5, P10, P25, P50, P75, P90 y P95, obteniendo que para el P50 a la semana 20, el GSV fue de 3,2 mm y a la semana 40 fue de 3,95 mm. En el caso del P5, fue de 1,93 mm en la semana 20 y 2,67 mm en la semana 40. En cuanto al P95, fue de 4,48 mm en la semana 20 y 5,22 mm en la semana 40 (Cuadro 2).

Cuadro 2

Distribución de la medida del grosor del septo interventricular por percentiles de edad gestacional

Semanas de gestación	n	Percentiles del septo interventricular (mm)						
		5	10	25	50	75	90	95
20	18	1,93	2,07	2,50	3,20	3,91	4,34	4,48
21	19	1,98	2,12	2,55	3,26	3,96	4,39	4,53
22	18	2,03	2,17	2,60	3,31	4,01	4,44	4,58
23	18	2,08	2,22	2,65	3,35	4,06	4,49	4,63
24	18	2,13	2,27	2,69	3,40	4,11	4,53	4,67
25	18	2,17	2,31	2,74	3,44	4,15	4,58	4,72
26	18	2,21	2,35	2,78	3,48	4,19	4,62	4,76
27	18	2,25	2,39	2,82	3,53	4,23	4,66	4,80
28	19	2,29	2,43	2,86	3,56	4,27	4,70	4,84
29	18	2,33	2,47	2,89	3,60	4,31	4,73	4,88
30	18	2,36	2,51	2,93	3,64	4,35	4,77	4,91
31	18	2,40	2,54	2,97	3,67	4,38	4,81	4,95
32	18	2,43	2,57	3,00	3,71	4,41	4,84	4,98
33	19	2,47	2,61	3,03	3,74	4,45	4,87	5,01
34	19	2,50	2,64	3,06	3,77	4,48	4,90	5,05
35	18	2,53	2,67	3,09	3,80	4,51	4,94	5,08
36	18	2,56	2,70	3,12	3,83	4,54	4,97	5,11
37	18	2,59	2,73	3,15	3,86	4,57	4,99	5,14
38	18	2,62	2,76	3,18	3,89	4,60	5,02	5,17
39	18	2,64	2,79	3,21	3,92	4,63	5,05	5,19
40	18	2,67	2,81	3,24	3,95	4,65	5,08	5,22

DISCUSIÓN

Venezuela atraviesa una emergencia humanitaria compleja desde el año 2013, Gómez y col. (40) en la MCP, reportaron que las tasas de mortalidad perinatal y neonatal, así como las tasas de muerte fetal y de muerte fetal tardía en el período comprendido entre los años 2019 y 2023, fueron de 47,34 x 1 000 nacimientos, 35,57 x 1 000 NV, 42,09 x 1 000 nacimientos y 23,27 x 1 000 nacimientos, cifras que son 3-4 veces mayores a lo establecido en las metas de indicadores de salud perinatal, establecidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la agenda 2016-2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU). Por su parte, Cabrera-Lozada (41), reportó que la razón de mortalidad materna en la MCP en el período 2019-2023, fue de 209,07 x 1000 NV, lo que es tres veces mayor a la meta de los ODS de la ONU para la mortalidad materna.

De la revisión de los archivos de la Jefatura de Servicio de MMF de la MCP, la Dirección y Secretaría del Programa de Especialización en MM, así como una revisión de los registros y estadísticas de los Departamentos de Registros Médicos y Archivo, Neonatología y Anatomía Patológica de la MCP (43), se evidenció que la razón de mortalidad materna en el año 2024, fue de 260,12 x 100 000 NV (14 muertes maternas, 9 directas y 5 indirectas, y 5 382 NV), la tasa de mortalidad neonatal fue de 68,56 x 1 000 NV (369 muertes neonatales y 5382 NV), la tasa de muerte fetal fue de 37,55 x 1 000 nacimientos (210 muertes fetales y 5 592 nacimientos), la tasa de muerte fetal tardía fue de 15,02 x 1 000 nacimientos (84 muertes fetales tardías y 5 592 nacimientos), la tasa de mortalidad perinatal fue de 64,73 x 1 000 nacimientos (84 muertes fetales tardías, 278 muertes neonatales tempranas y 5 592 nacimientos). Urge, por tanto, la implementación de medidas clínicas basadas en la evidencia institucional, que contribuyan a la disminución de la morbimortalidad materna y fetal-neonatal.

Dentro de las estrategias recomendadas con enfoque holístico en la evaluación de salud fetal anteparto considerando al feto como paciente (32,40-42), está la evaluación del GSV, aspecto clave de la evaluación integral con enfoque holístico del remodelado cardíaco

y bienestar fetal anteparto, puesto que permite seguimiento y manejo apropiados por el equipo de salud perinatal, lo cual permite diagnosticar el remodelado cardíaco asociado a cardiomiopatía independientemente de ser dilatada, hipertrófica o restrictiva (32).

Por tanto, es muy importante disponer de valores de referencia de las medidas del GSV, a diferentes edades gestacionales, y distribuidos por percentiles. Solo teniendo disponibilidad clínica esos valores normales ajustados a nuestra población, será posible reconocer los casos que se desvían de la normalidad y se convierten en casos con verdadera sospecha.

La medición de las dimensiones del corazón fetal es parte de la puntuación cardiovascular en la evaluación de la salud cardíaca y se correlaciona con un mal resultado perinatal en fetos con riesgo de padecer afecciones como anemia por aloinmunización Rh, infecciones congénitas y cardiopatías congénitas. El modo M se utiliza en la ecocardiografía fetal convencional para evaluar la movilidad de estructuras cardíacas como paredes, válvulas y tabique, y se aplica en la evaluación de la función cardíaca en enfermedades maternas como diabetes mellitus y taquiarritmia (18).

La muestra del estudio estuvo constituida por 382 pacientes, con edad materna de las gestantes evaluadas entre 15 y 44 años, con media aritmética y desviación estándar de $28,7 \pm 7,3$ años. Datos similares a lo reportado en México por Gastelum (1), quien evaluó la prevalencia de hipertrofia del septo interventricular en fetos de madres con diabetes gestacional antes de iniciar tratamiento, documentó 138 pacientes en las que la edad media fue de 26 años ($\pm 6,9$), siendo la menor de 15 años, y la de mayor edad con 44 años.

Gómez y col. (32), en la MCP, en su modelo de integración de las pruebas de bienestar fetal anteparto y su propuesta de un perfil biofísico extendido para pacientes en cuidados intermedios y obstetricia crítica, propusieron la determinación de parámetros biométricos para evaluación de remodelación cardíaca, entre ellos, el GSV medido en modo B o modo M al final de la diástole en un corte subcostal de 4 cámaras de corazón fetal, que debe medir menos de 5 mm durante la gestación y se considera un GSV mayor a 6 mm o el uso de + 2 Z-Score de los parámetros

de biometría cardíaca bidimensional propuestos por Carrasquero (3), en el Hospital Universitario de Maracaibo, en el Estado Zulia, como criterio diagnóstico de hipertrofia de tabique y signo de miocardiopatía, particularmente frecuente en hipoxia fetal y diabetes gestacional o pregestacional, aumentando el riesgo de asfixia perinatal y encefalopatía hipóxico isquémica hasta en un 25 % y la muerte fetal anteparto en un 50 % (32).

Del análisis predictivo de los valores del GSV a partir de los valores de edad gestacional se obtuvo que para el P50 a la semana 20, el septo fue de 3,2 mm y a la semana 40 fue de 3,95 mm, observando un aumento en el GSV a medida que avanza la edad gestacional. Esto permite relacionarlo con un estudio realizado en Venezuela, en el Hospital Central de Maracaibo, Estado Zulia por Carrasquero (3), quien reportó que la medida del tabique interventricular, en 124 fetos normales, tenía un patrón de crecimiento lineal ascendente de 1,3 mm a las 16 semanas hasta 4,8 mm a las 39 semanas.

Por el contrario, Quintana (33), en el Hospital Central de Maracay, en el Estado Aragua, evaluó el GSV en gestantes con diabetes y observó un incremento progresivo del GSV conforme avanzaba la edad gestacional, sin embargo, la distribución de los valores no fue uniforme. Tomando en cuenta que el punto de corte referencial que puede tener un valor predictivo positivo satisfactorio para macrosomía fetal es de mayor o igual a 5 mm, reportó 5 casos con riesgo para macrosomía. Esto explica una de las teorías multifactoriales de como la hiperglicemia materna, hiperinsulinemia, niveles elevados de factores de crecimiento similares a la insulina, la expresión aumentada de receptores y de la sensibilidad de estos por la insulina, conllevan a la proliferación e hipertrofia de los miocitos que son responsables de la hipertrofia miocárdica.

La medida del GSV según el sexo fetal, indica que a pesar que parecen mayores los valores de los fetos masculinos ($3,64 \pm 0,76$ mm) que en los femeninos ($3,56 \pm 0,79$ mm), la diferencia de 0,08 mm no resultó ser estadísticamente significativa, por lo cual se concluye que el sexo fetal no influye en el GSV.

Similares resultados obtuvo López-Fraile (17), quien calculó curvas de normalidad

de los parámetros cardíacos fetales, tanto anatómicos como funcionales, en ecocardiografía bidimensional y tridimensional, a lo largo de la gestación, en gestaciones de bajo riesgo y en gestantes diabéticas de la población de La Plana, España y no pudo afirmar que existan diferencias estadísticamente significativas en cuanto al GSV entre los fetos femeninos y los masculinos, aunque si observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al GSV entre fetos de madre diabética frente a fetos de gestantes de bajo riesgo, demostrando que el GSV es mayor en fetos de madre diabética.

Se evaluó la etnia de las gestantes dado que las características antropométricas de las mujeres pueden estar influenciadas por la misma y se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las mujeres blancas/mestizas, y las afrodescendientes con respecto al GSV. En la revisión de la literatura revisada durante el presente estudio (1-43), no se ha relacionado la medida del GSV con la etnia materna.

Finalmente, se realizó la distribución de las medidas del GSV por semanas de gestación y por percentiles, dando lugar a la realización del nomograma, esta tabla queda como información importante, para efecto visual este nomograma permite la ubicación fácil de las medidas obtenidas en la consulta diaria. La disponibilidad para la práctica clínica de los sonografistas del equipo de salud perinatal de valores de referencia ajustados a las características de nuestra población aumenta la eficacia diagnóstica del GSV en la detección del feto con remodelado cardíaco durante el segundo y tercer trimestre de la gestación, mejorando la toma de decisiones clínicas y contribuyendo a la disminución de la morbimortalidad perinatal.

Se consideran limitaciones del estudio, dificultades técnicas dadas por los movimientos fetales (en concreto: los respiratorios), la posición fetal en dorso anterior, la sombra acústica generada por las costillas y la mala transmisión materna. Para lograr obtener la medición en modo M del GSV se necesita una curva de aprendizaje de sonografistas ya entrenados en la evaluación de corazón fetal. La Unidad de Ultrasonido del Servicio de MMF de la MCP, donde se realizó el presente trabajo, como centro del tercer nivel de atención materna, cuenta con el perfil académico,

docente, asistencial y de investigación requerido para el entrenamiento de los sonografistas del equipo de salud perinatal en la evaluación del GSV, así como la implementación de su uso en la evaluación de embarazos de alto riesgo que requieran vigilancia adicional de la salud fetal anteparto.

CONCLUSIONES

La detección oportuna del feto con remodelado cardíaco, independientemente del origen de la noxa causante y si es primario o secundario, es un aspecto clave de la evaluación integral con enfoque holístico de funcionalismo cardíaco y bienestar fetal anteparto, puesto que permite seguimiento y manejo apropiados por el equipo de salud perinatal, permitiendo un impacto positivo en la morbilidad perinatal asociada a su presencia (31,32).

De los hallazgos del presente estudio en la población de la MCP y de la elaboración del nomograma por percentiles del GSV, se concluye que tiene un patrón de crecimiento lineal ascendente a medida que avanza la edad gestacional, entre las 20 y 40 semanas de edad gestacional, no mostrando diferencias significativas cuando se comparan el sexo fetal y la etnia materna. La elaboración de un nomograma por percentiles del GSV, contribuye a obtener valores de referencia ajustados a las características de nuestra población aumentando la eficacia diagnóstica del GSV en la detección del feto con remodelado cardíaco durante el segundo y tercer trimestre de la gestación. De esta forma, se mejora la toma de decisiones clínicas y se contribuye a disminuir la morbilidad perinatal.

Se recomienda realizar estudios sobre la utilidad clínica del GSV en conjunto con otros parámetros de funcionalismo cardíaco y bienestar fetal, para determinar su eficacia diagnóstica con grados diferentes de afectación de la función cardíaca global y la salud fetal anteparto. Se sugiere continuar con los estudios de estas variables a nivel multicéntrico a nivel nacional en varios escenarios clínicos y con muestra de mayor volumen para verificar la existencia o no de correlación entre los parámetros estudiados,

así como determinación de coeficientes de probabilidad positivo y negativo para resultados perinatales adversos en función de la edad gestacional, comorbilidades asociadas y factores de riesgo. De igual forma, se recomienda realizar estudios para la validación del nomograma de GSV elaborado en el presente trabajo, en los centros de salud a nivel nacional.

Se recomienda el entrenamiento de los sonografistas en el equipo de salud perinatal para la medición del GSV en la ecocardiografía, no solo para su uso clínico en pacientes diabéticas con riesgo de hipertrofia miocárdica y disfunción cardíaca, sino también para emplearla en la población con embarazos de alto riesgo que requieran vigilancia adicional de la salud fetal anteparto.

COLABORACIÓN ACADÉMICA DE LOS AUTORES

Conceptualización: Liz Quintero.

Curación de datos: Liz Quintero.

Análisis formal: Carmen Sarmiento.

Adquisición de fondos: Liz Quintero.

Investigación: Liz Quintero.

Metodología: Jeiv Gómez.

Administración del proyecto: Carlos Cabrera.

Recursos: Jeiv Gómez.

Software: Carlos Cabrera.

Supervisión: Pedro Faneite.

Validación: Jeiv Gómez.

Visualización: Carmen Sarmiento.

Redacción - borrador original: Jeiv Gómez.

Redacción - revisión y edición: Carlos Cabrera.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración de los residentes y especialistas de los servicios de MMF y Prenatal de la MCP, en la captación de pacientes con criterios de inclusión para la realización de la investigación. De igual forma agradecen a César

Figueredo, Mireya González Blanco y Pablo Hernández por su asesoría en la configuración metodológica, tratamiento estadístico y análisis formal del presente estudio.

Declaración de ausencia de conflictos de intereses. Los autores declaran la ausencia de conflictos de intereses durante la realización del presente estudio.

Patrocinante. Estudio autofinanciado sin patrocinio.

REFERENCIAS

- Gastelum Y. Prevalencia de hipertrofia del septum interventricular en fetos de madre con diabetes gestacional antes de iniciar tratamiento [tesis en Internet]. Monterrey: 2019 Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/17515/1/YHCD%20Yadira%20Hilem%20Castelum%20Delgado.pdf>
- Pedra SR, Smallhorn JF, Ryan G, Chitayat D, Taylor GP, Khan R, et al. Fetal cardiomyopathies: Pathogenic mechanisms, hemodynamic findings, and clinical outcome. *Circulation*. 2002;106(5):585-591.
- Carrasquero N. Biometría cardíaca normal por ecocardiograma bidimensional. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2002;62(4).
- Palmieri CR, Simões MA, Silva JC, Santos AD, Silva MR, Ferreira B. Prevalence of Hypertrophic Cardiomyopathy in Fetuses of Mothers with Gestational Diabetes before Initiating Treatment. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2017;39(1):9-13.
- Stuart A, Amer-Wählin I, Gudmundsson S, Marsál K, Thuring A, Källen K. Ductus venosus blood flow velocity waveform in diabetic pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2010;36(3):344-349.
- Sahn DJ. Instrumentation and physical factors related to visualization of stenotic and regurgitant jets by Doppler color flow mapping. *J Am Coll Cardiol*. 1988;12(5):1354-1365.
- Snider AR, Silverman NH. Suprasternal notch echocardiography: a two-dimensional technique for evaluating congenital heart disease. *Circulation*. 1981;63(1):165-173.
- Garrett WJ, Robinson DE. Fetal heart size measured in vivo by ultrasound. *Pediatrics*. 1970;46(1):25-27.
- Santulli TV Jr. Fetal echocardiography: Assessment of cardiovascular anatomy and function. *Clin Perinatol*. 1990;17(4):911-940.
- Baldwin HS, Dees E. Embryology and Physiology of the Cardiovascular System. In: Gleason CA, Devaskar SU, editors. *Avery's Diseases of the Newborn*. 9^a edition. Filadelfia: Saunders; 2012.
- Sánchez K, Oseguera L, Avalos J. Relación entre el nivel de hemoglobina glucosilada materna y cardiomiopatía hipertrófica fetal. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(S3):260-269.
- Elmekkawi SF, Mansour GM, Elsafty MS, Hassanin AS, Laban M, Elsayed HM. Prediction of Fetal Hypertrophic Cardiomyopathy in Diabetic Pregnancies Compared with Postnatal Outcome. *Clin Med Insights Womens Health*. 2015;8:39-43.
- Tan AE, Norizah WM, Rahman HA, Aziz BA, Cheah FC. Umbilical artery resistance index in diabetic pregnancies: the associations with fetal outcome and neonatal septal hypertrophic cardiomyopathy. *J Obstet Gynaecol Res*. 2005;31(4):296-301.
- Danglot-Banck C, Gómez-Gómez M. Los hijos de madres diabéticas. *Rev Mex Ped*. 2004;71(5):248-257.
- Rolo LC, Machado LM, Araujo E, Simioni C, Maccagnano M, Fernandes A. Curva de Referência da Área do Septo Interventricular Fetal pelo Método STIC: Estudo Preliminar. *Arq Bras Cardiol*. 2011;96(5).
- Díaz-Durán S. Diagnóstico prenatal de miocardiopatía hipertrófica septal en hijos de madres diabéticas a través de estudio ecocardiográfico fetal y su relación con los valores de hemoglobina glicosilada materna. *Rev Guatemal Cardiol*. 2014;24(1):12-14.
- López-Fraile S. Valoración de los parámetros normales de ecocardiografía fetal en 2D y 3D a lo largo de la gestación [tesis en Internet]. Valencia (Esp): Universitat de València; 2015. Disponible en: <https://roderic.uv.es/handle/10550/49867>.
- Tedesco GD, de Souza Bezerra M, Barros FS, Martins WP, Nardoza LM, Carrilho MC, et al. Reference Ranges of Fetal Cardiac Biometric Parameters Using Three-Dimensional Ultrasound with Spatiotemporal Image Correlation M Mode and Their Applicability in Congenital Heart Diseases. *Pediatr Cardiol*. 2017;38(2):271-279.
- Bogo MA, Pabis JS, Bonchoski AB, Santos DCD, Pinto TJF, Simões MA, et al. Cardiomyopathy and cardiac function in fetuses and newborns of diabetic mothers. *J Pediatr (Rio J)*. 2021;97(5):520-524.
- Darwish A, Abdel-Raouf M, Kamel R, Salah E, Salah M, Okasha A. Fetal echocardiographic parameters in pregnancies complicated by diabetes: A case control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):650.
- Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C, Santamaría-Díaz H, Riera-Kinkel C. Desarrollo embriológico y evolución anatomofisiológica del corazón (Primera Parte). *Rev Mex Pediatría*. 2012;79(2):92-101.

22. Mikawa T, Gourdie RG, Takebayashi-Suzuki K, Kanzawa N, Hyer J, Pennisi DJ, et al. Induction and patterning of the Purkinje fibre network. *Novartis Found Symp.* 2003;250(1):142-153; discussion 153-156, 276-279.
23. Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;27(1):107-113.
24. González NL, Plasencia W, González Dávila E, Padrón E, García Hernández JA, Di Renzo GC, et al. The effect of customized growth charts on the identification of large for gestational age newborns. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013;26(1):62-65.
25. Godfrey ME, Messing B, Cohen SM, Valsky DV, Yagel S. Functional assessment of the fetal heart: A review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39(2):131-144.
26. Hornberger LK. Maternal diabetes and the fetal heart. *Heart.* 2006;92(8):1019-1021.
27. Weber R, Kantor P, Chitayat D, Friedberg MK, Golding F, Mertens L, et al. Spectrum and outcome of primary cardiomyopathies diagnosed during fetal life. *JACC Heart Fail.* 2014;2(4):403-411.
28. Sivanandam S, Glickstein JS, Printz BF, Allan LD, Altmann K, Solowiejczyk DE, et al. Prenatal diagnosis of conotruncal malformations: Diagnostic accuracy, outcome, chromosomal abnormalities, and extracardiac anomalies. *Am J Perinatol.* 2006;23(4):241-245.
29. Nield LE, Silverman ED, Smallhorn JF, Taylor GP, Mullen JB, Benson LN, et al. Endocardial fibroelastosis associated with maternal anti-Ro and anti-La antibodies in the absence of atrioventricular block. *J Am Coll Cardiol.* 2002;40(4):796-802.
30. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-2194.
31. DeVore GR. Assessing fetal cardiac ventricular function. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2005;10(6):515-541.
32. Gómez J, Cabrera-Lozada C, Faneite P. Integración de las pruebas de bienestar fetal anteparto: propuesta de un perfil biofísico fetal extendido. *Gac Méd Caracas.* 2022;130(2):246-265.
33. Quintana M. Parámetros ecográficos fetales y su influencia en el resultado perinatal en gestantes con diabetes asociada al embarazo, Hospital Central de Maracay. Diciembre 2014-Septiembre 2015 [tesis en Internet]. Maracay: Universidad de Carabobo; 2015. Disponible en: <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/3264/1/mquintana.pdf>.
34. Apendice A. En: Callen PW. *Ecografía en Obstetricia y Ginecología*. 5ª edición. Barcelona (España): Editorial Elsevier Masson; 2009.1159-1173.
35. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements--a prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 1985;151(3):333-337.
36. Kiserud T, Benachi A, Hecher K, González Perez R, Carvalho J, Piaggio G, et al. The World Health Organization fetal growth charts: concept, findings, interpretation, and application. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;2(Suppl):S619-S629.
37. World Health Organization. Fetal Growth Calculator. Geneva, Switzerland: WHO. 2020. Disponible en: <https://srhr.org/fetalgrowthcalculator>.
38. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Fetal Growth Restriction: ACOG Practice Bulletin, Number 227. *Obstet Gynecol.* 2021; 137(2): e16-e28.
39. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Macrosomia: ACOG Practice Bulletin, Number 216. *Obstet Gynecol.* 2020;135(1): e18-e35.
40. Gómez Marín JV, Gómez IDJ, Romero D, Escalona C, Cabrera-Lozada CR, Faneite-Antique P. Mortalidad perinatal: revisión. *Gac Méd Caracas* 2024;132(3):784-800.
41. Cabrera-Lozada C. Medicina Materno Fetal: Aportes. Trabajo de incorporación como Individuo de Número, Sillón VII. En: Urbina-Medina H, Soyano-López A, editores. *Trabajos de Incorporación y Discursos en la Academia Nacional de Medicina*. Tomo XXXI. Caracas: Editorial Academia Nacional de Medicina. 2024; p 1-76. Disponible en: <https://academianacionaldemedicina.org/publicaciones/id-trabajos-de-incorporacion-y-discursos-de-la-academia-nacional-de-medicina-tomo-xxxi-diciembre-2024/>
42. Larrázabal N. Función cardíaca fetal: ¿Qué debemos evaluar?. Jornada de actualización Medicina Materno-Fetal 2024. Caracas (Distrito Capital): MMF. 2024. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=7vxyxIkYVMs>.
43. Archivo del programa de especialización en Medicina Materno Fetal. Estadísticas de salud perinatal en la MCP. Período 2013-2024. Caracas: MMF; 2025.

Comparison of electronic cigarette smoke and conventional cigarette smoke exposure on brain histopathology and brain-derived neurotrophic factor level

Comparación de la exposición al humo de cigarrillos electrónicos y al humo de cigarrillos convencionales en la histopatología cerebral y en los niveles del factor neurotrófico derivado del cerebro

Andhira Prabawati^{1a}, Aryadi Arsyad^{1b}, Arif Santoso^{1c}, Irawaty Djaharuddin^{1d}, Husni Cangara^{2e}, Nurul Hidayah^{3f}, Masyita Nurul Jihad^{3g}

SUMMARY

Objectives: This study aims to evaluate and compare the effects of exposure to electronic and conventional cigarette smoke on the levels of Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) and the histopathological features of the brain in rats. **Methods:** 24 male Wistar rats were divided into three groups: a control group (no exposure to cigarette smoke) and two experimental groups exposed to either regular cigarette smoke (1.8 mg nicotine, 32 mg tar, 25 minutes/day for 4 weeks) or e-cigarette aerosol (1.8 mg/mL nicotine solution, 30 minutes/day for 30 days). **Result:** The results

indicate that the BDNF levels in the conventional cigarette group were 1.27 higher than the control group, showing a relatively small difference. Meanwhile, the electronic cigarette group showed a significant increase in BDNF levels compared to the control group, 5.54 ($p = 0.01$), and the conventional cigarette group, 4.27 ($p = 0.009$). Histopathologically, the electronic cigarette group had a higher level of brain tissue damage (79 %) compared to the conventional cigarette group (75 %) and the control group (25 %). **Conclusions:** 30 days of e-cigarette exposure significantly raised BDNF levels, with the control group showing the lowest. The e-cigarette group had the most severe brain damage, followed by the conventional cigarette group.

Keywords: Electronic cigarettes, conventional cigarettes, BDNF, histopathology; neurotoxicity.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.14>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5827-4601>^a

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3492-0599>^b

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4125-005X>^c

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5240-4950>^d

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5160-8265>^e

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1385-9856>^f

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5649-0904>^g

¹Magister Program in Biomedical Science, Postgraduate School of Hasanuddin University, Makassar 90245, Indonesia

Recibido: 20 de enero 2025
Aceptado: 10 de febrero 2025

²Department of Physiology, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar 90245, Indonesia

³Department of Pulmonology and Respiratory Medicine, Faculty of Medicine, Hasanuddin University-Wahidin Sudirohusodo Hospital, Makassar 90245, Indonesia

⁴Department of Pathology Anatomy, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar 90245, Indonesia

*Corresponding authors: Andhira Prabawati. E-mail: Prabawatiandhira@gmail.com

RESUMEN

Objetivos: *Este estudio tiene como objetivo evaluar y comparar los efectos de la exposición al humo del cigarrillo electrónico y al humo del cigarrillo convencional sobre los niveles del Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF) y las características histopatológicas del cerebro en ratas. Métodos:* 24 ratas Wistar machos fueron divididas en tres grupos: un grupo de control (sin exposición al humo de cigarrillo) y dos grupos experimentales expuestos ya sea al humo de cigarrillo regular (1,8 mg de nicotina, 32 mg de alquitrán, 25 minutos/día durante 4 semanas) o al aerosol de cigarrillo electrónico (solución de nicotina 1,8 mg/mL, 30 minutos/día durante 30 días). **Resultado:** Los resultados indican que los niveles de BDNF en el grupo de cigarrillos convencionales fueron 1,27 más altos que en el grupo de control, mostrando una diferencia relativamente pequeña. Mientras tanto, el grupo de cigarrillos electrónicos mostró un aumento significativo en los niveles de BDNF en comparación con el grupo de control 5,54 ($p = 0.01$) y el grupo de cigarrillos convencionales 4,27 ($p = 0,009$). Histopatológicamente, el grupo de cigarrillos electrónicos tuvo un mayor nivel de daño en el tejido cerebral (79 %) en comparación con el grupo de cigarrillos convencionales (75 %) y el grupo de control (25 %). **Conclusiones:** 30 días de exposición a cigarrillos electrónicos aumentaron significativamente los niveles de BDNF, siendo el grupo de control el que mostró los niveles más bajos. El grupo de los cigarrillos electrónicos tuvo el daño cerebral más severo, seguido por el grupo de los cigarrillos convencionales.

Palabras clave: *Cigarrillos electrónicos; cigarrillos convencionales, BDNF, histopatología; neurotoxicidad.*

INTRODUCTION

The consumption of cigarettes continues to be a significant global health issue, impacting millions of people across diverse age demographics and geographical areas. Smoking, particularly via traditional cigarettes, entails inhaling tobacco smoke that comprises about 4 000 substances, including carbon monoxide, polycyclic aromatic hydrocarbons, and nicotine (1). Multiple studies have thoroughly recorded the detrimental health impacts of these drugs, including respiratory disorders, cardiovascular ailments, and numerous forms of cancer. Moreover, nicotine, being an addictive compound, poses significant risks to

both active and passive smokers. Nicotine's addictive properties make a person physically dependent on it and damage the central nervous system (CNS), which could cause cognitive problems and changes in the brain (2).

The global prevalence of smoking is very concerning, with around 1.3 billion smokers worldwide, of which 942 million are men and 175 million are women. In Indonesia, which is the fifth-largest tobacco producer in the world, most adult smokers are men, with 65.9 % of men and 4.2 % of women aged 15 and above smoking (3,4). This widespread smoking habit demands efforts to address the associated health impacts, particularly those related to the brain.

The recent emergence of electronic cigarettes has introduced a new facet to the global smoking problem. E-cigarettes are battery-powered devices that vaporize a liquid containing nicotine, flavorings, and humectants such as propylene glycol or glycerol. E-cigarettes, promoted as a safer alternative to conventional cigarettes and a tool for smoking cessation, have gained significant appeal, especially among the youth. Although marketed as a safer option, evidence indicates that e-cigarettes still harbor detrimental components, including ultrafine particles and carcinogens, which can negatively impact health. The use of electronic cigarettes is often driven by trend attractiveness and the misconception that these devices present a lower danger compared to conventional smoking (5).

However, research on the potential neurotoxic effects of electronic cigarettes, particularly their impact on brain health, is still limited. Many people think that electronic cigarettes are safer than regular cigarettes, but there isn't much proof that they cause serious brain damage. This includes changes in brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels and brain histopathology. Given the increasing prevalence of e-cigarette use and its potential risks, it is crucial to investigate and compare the effects of exposure to e-cigarette and conventional cigarette smoke on brain health. This study aims to fill that gap by evaluating and comparing the effects of exposure to e-cigarette and conventional cigarette smoke on BDNF levels and brain histopathology in an animal experimental model such as rats. Understanding these effects will provide insights into the potential

neurotoxicity of electronic cigarettes, which can contribute to the debate over their safety.

MATERIALS AND METHODS

Study design and participants

This study employs a true experimental design, incorporating a pretest-post-test control group. A total of 24 male Wistar rats (150-200 g) were divided into three groups: the group exposed to conventional cigarettes, the group exposed to electronic cigarettes, and the control group. The rats were exposed to the smoke of conventional and electronic cigarettes for one month. Then, the Pharmacology and Toxicology Laboratory at Hasanuddin University, Indonesia, used the ELISA method to measure the levels of BDNF. Hasanuddin University's Educational Animal Hospital performed histopathological analysis to determine the extent of brain tissue damage.

Chemical and Smoke Preparation

Exposure to conventional cigarette smoke: this study used the brand Djarum Super Espresso 12. This cigarette contains 1.8 mg of nicotine and 32 mg of tar per stick. Nicotine and tar are the two main components in cigarette smoke that are known to have harmful effects on health, including negative impacts on the central nervous system and the potential to cause addiction. When it comes to exposure to the smoke from electronic cigarettes, the Joiway pod with Ice Berry variant liquid was used. The liquid contains 5 mL of nicotine in one pod container. This electronic cigarette's nicotine delivers effects akin to traditional cigarettes, albeit through the inhalation of vapor rather than smoke.

Animal Preparation

Male Wistar rats (150-200 g) were kept in the animal laboratory's Biofarmasi Laboratory, Hasanuddin University (Makassar, Indonesia). They were placed into plastic cages with adequate ventilation, with a maximum of 4 rats per cage, at a controlled room temperature, a 12-hour light-dark cycle, and free access to water and food for all animals. The rats underwent an acclimatization

period of at least 7 days before participating in the experiment.

Experimental Protocol

Rats underwent exposure to conventional cigarettes during the experimental stage. The rats were exposed to one cigarette smoke daily for less than 30 minutes. Meanwhile, the rats exposed to electronic cigarettes received 1.8 mL of electronic cigarette liquid each day for the same duration. The exposure was conducted continuously for 30 consecutive days. Rats were killed by decapitation, and on the 31st day, the brain was dissected to obtain samples of the right brain tissue, which was preserved with liquid nitrogen. At the HUMRC RS Hasanuddin University Laboratory, the ELISA method measured the BDNF levels in the right brain tissue samples. Meanwhile, the Faculty of Veterinary Medicine at Hasanuddin University, Makassar, Indonesia, analyzed the histological preparations of the left-brain tissue.

Biomarker Analysis

The protocol for quantification of BDNF levels in tissue using the BT LAB brand ELISA kit was initiated with tissue preparation. The tissue was washed with phosphate-buffered saline (PBS) (pH 7.4) to remove any remaining blood. It was then weighed and mixed with PBS in a glass homogenizer on ice to keep the proteins stable. Cells in suspension were lysed through repeated freeze-thaw cycles or by sonication. The obtained homogenate was centrifuged at 12 000 rpm for 15 minutes at 4°C to separate the supernatant, which was used as the test sample. The supernatant was used directly or stored at -80°C to maintain protein integrity before analysis. The ELISA test was conducted by adding the tissue supernatant to the BT LAB ELISA plate coated with BDNF-specific antibodies. The process continued by adding biotinylated antibodies and Streptavidin-HRP to form the antigen-antibody complex, followed by incubation for 60 minutes at 37°C. After incubation, the plate was washed five times to remove unbound reagents. Substrate solutions A and B were added, resulting in a color change due to the enzymatic reaction, and

the plate was re-incubated for 10 minutes in the dark. The reaction was stopped with a stop solution, causing the color to change from blue to yellow. The absorbance value was measured using a microplate reader at a wavelength of 450 nm. The concentration of BDNF in the tissue was calculated based on the standard curve created using the standard solution from the BTLAB kit.

Histological Assessment

The results of the brain injury scoring calculations are illustrated in Figure 1. The brain was extracted from the prefrontal cortex, subsequently removed and rinsed in cold phosphate-buffered saline (PBS) and then fixed in 10 % formaldehyde for 48 hours. The samples were then placed through a tissue processor, covered in paraffin wax, and cut into five µm thick slices with a microtome. Hematoxylin and eosin (H&E) stain the tissue sections. Professionals and veterinarians conduct this procedure at the Educational Animal Hospital of the Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

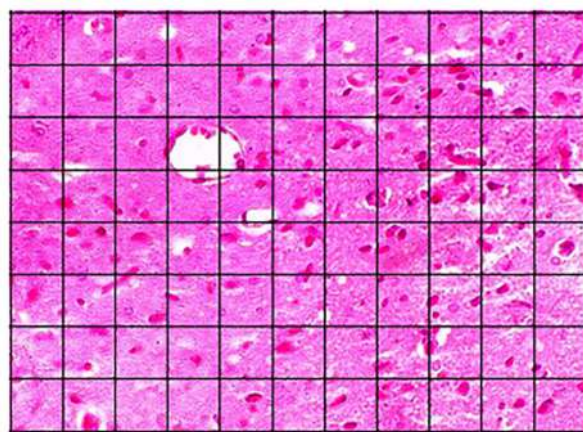


Figure 1. Histopathological damage score analysis using ImageJ software at 40x magnification. This analysis entailed dividing each histology image into many tiny squares, arranged in 11 vertical rows and eight horizontal columns, yielding a total of 88 squares. We assign one rating to each box displaying signs of tissue damage. Using the appropriate calculation, we calculate the percentage of network damage by comparing the number of damaged boxes to the total number of boxes. Next, we calculated the percentage of damage using the following formula: Percentage of Damage = (amount of damage observed / total possible damage) × 100 %

Statistical Analysis

All data were analyzed using IBM SPSS Statistics for Windows, version 25.0. Normality was assessed using the Shapiro-Wilk test. Statistical comparisons were performed using the Student’s t-test and one-way analysis of

variance (ANOVA) followed by Tukey’s post hoc test. The data were presented as mean ± standard deviation. A difference was considered statistically significant when p<0.05.

RESULTS

Table 1. Comparison of Weight Gain between Groups

	Mean±SD	Difference±SD	IC95 %	p-value
Control (n=5)				
Baseline	107.8 ± 17.02			
Week-4	209.2 ± 34.39	101.4 ± 34.5	58.5 – 144.2	0.003*
CS (n=5)				
Baseline	137.4 ± 5.77			
Week-4	232.2 ± 15.49	94.8 ± 13.5	77.9 – 111.6	0.001*
ES (n=5)				
Baseline	122.8 ± 5.45			
Week-4	221.0 ± 24.8	98.2 ± 24.08	68.3 – 128.1	0.001*

CS, conventional cigarette smoke-exposed group; ES, e-cigarette smoke-exposed group.
*Statistically difference (p<0.05).

Body Weight

Table 1 shows a notable rise in average body weight among the rats across all groups during a 30-day treatment period. The control group showed a significant increase in body weight, from 107 ± 17.02 grams to 209.2 ± 34.3 grams, with a p-value of 0.003 ($p < 0.05$) and a difference of 101.4 (95 % CI: -144.2 to -58.8). The weight of the animals who received electronic cigarettes exposure increased from 122.8 ± 5.45 grams to 221.8 ± 24.8 grams, with a p-value of 0.003 ($p < 0.05$) and a difference of 98.2 (95 % CI: -128.1 to -68.3). The conventional cigarette group had the most significant increase, raising

the body weight from 137.6 ± 5.7 grams to 232 ± 15.4 grams, with a p-value < 0.001 ($p < 0.05$) and a difference of 94.8 (95 % CI: -111.6 to -77.9). Body length was also augmented in all groups. Regarding brain weight, the group that smoked regular cigarettes had the highest average brain weight (1.4 ± 0.35 grams), followed by the group that smoked electronic cigarettes (1.3 ± 0.29 grams) and finally, the control group (1.2 ± 1.5 grams). Thus, there were no significant differences between the groups ($p = 0.519$).

Brain Tissue Level of Brain-Derived Neurotrophic

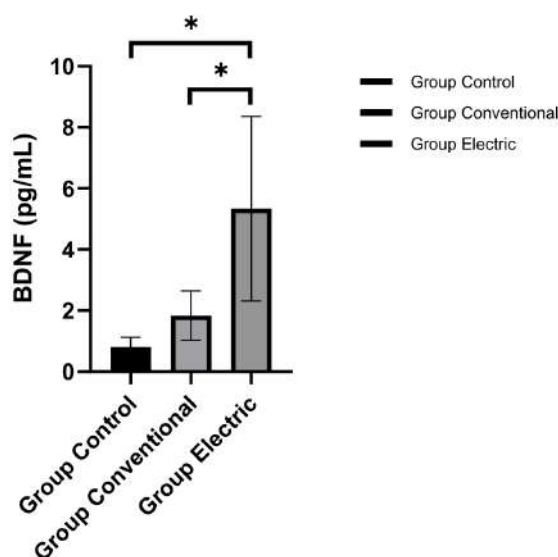


Figure 2. The brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels in the control group, conventional cigarettes, and electronic cigarettes.

Factor (BDNF)

Figure 2 shows that the control group exhibited the lowest levels, averaging 1.93 ± 0.93 pg/mL, whereas the electronic cigarette group demonstrated the highest levels, averaging 8.00 ± 2.80 pg/mL. The traditional cigarette cohort exhibited an average concentration of 3.20 ± 1.67 pg/mL. This data indicates that BDNF levels in the e-cigarette group are significantly higher than those in the control group (mean difference = 5.54; $p = 0.01$) and the traditional cigarette group (mean

difference = 4.27; $p = 0.009$). In contrast, the BDNF levels between the conventional cigarette and control groups do not exhibit a significant difference (mean difference = 1.27; $p = 0.546$).

This data indicates that exposure to electronic cigarettes markedly elevates BDNF levels in comparison to both the control group and the conventional cigarette group. This suggests that electronic cigarettes had a more pronounced effect on elevating BDNF levels than conventional cigarettes or no exposure, with a significant threshold of $p < 0.05$.

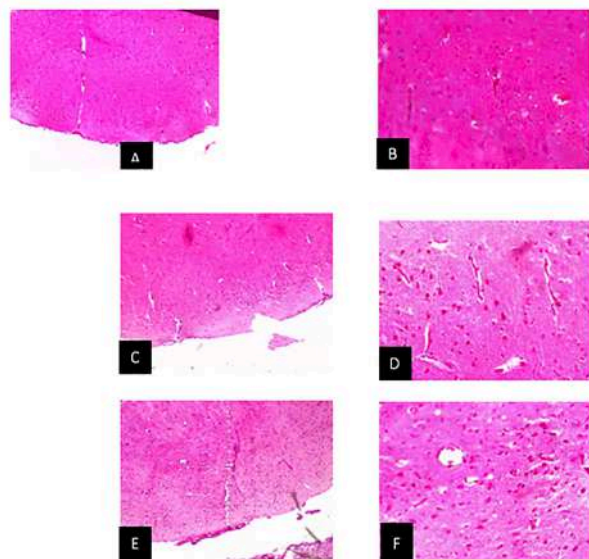
Histopathological examination

Figure 3. The results of histological analyses of the prefrontal cortex at magnifications of 10x and 40x across three groups: The control group (A and B) displayed normal brain tissue architecture without intervention, with 25 % damage noted. In the typical conventional cigarette group (C and D), tissue damage increased by nearly 75 %, along with significant histological changes. The electronic cigarette group (E and F) had the most pronounced cerebral tissue damage, with impairment above 79 % and more evident structural changes. The specified areas exhibit necrotic damage.

The histopathological scoring of the images is divided into 88 small boxes, each of which indicates tissue damage and receives a single score. The percentage of damage is calculated using the formula: $(\text{number of damaged boxes} / 88) \times 100 \%$. Figure 3 shows the brain histopathology scores from three treatment groups: control, conventional cigarette, and electronic cigarette. In the control group, the histopathology score was 22, with a damage percentage of 25 %. In the conventional cigarette treatment group, the histopathology score increased to 66, with a damage percentage of 75 %. Meanwhile, in the electronic cigarette treatment group, the histopathology score was the highest, at 70, with a damage percentage of 79 %. This data indicates that the groups exposed to

cigarettes, both conventional and electronic, had higher histopathology scores and brain damage percentages compared to the control group.

DISCUSSION

Nicotine exposure from cigarette smoke inhibits appetite via cerebral processes, resulting in an energy deficit characterized by reduced intake and heightened energy expenditure. After seven days, this induces weight loss, especially in abdominal fat mass, which is linked to the risk of glucose intolerance and insulin resistance (6,7).

The research indicates variations in average weight change between the baseline assessment and the fourth week across each group. In the control group, body weight increased from 107 ± 17.02 grams to 209.2 ± 34.3 grams, reflecting a weight gain of 102 grams. The electronic cigarette group increased from 122.8 ± 5.45 grams to 221.8 ± 24.8 grams, resulting in a gain of 99 grams. The conventional cigarette group demonstrated the most significant increase, from 137.6 ± 5.7 grams to 232 ± 15.4 grams, corresponding to a gain of 95 grams. The findings show that the groups exposed to regular and electronic cigarettes gained weight less quickly than the control group. This suggests that cigarette smoke exposure affects metabolism function.

The brain reacts to fluctuations in energy balance by modifying food consumption levels. Neuropeptides in the hypothalamus are essential for regulating food intake, modulating their activity by circulating hormones like leptin (8). The way nicotine interacts with NPY shows how it affects hypothalamic appetite control. Indeed, NPY, a 36-amino acid neuropeptide, is abundant in the brain of rats and is highly concentrated in the hypothalamus. NPY administration is potently orexigenic, and expression of NPY mRNA in the arcuate nucleus is increased in response to fasting or chronic but moderate food restriction. A simple prediction is that if NPY signaling is a target for nicotine's anorectic action, then nicotine treatment might suppress the expression of NPY or NPY receptors. In the short term, this appears to be true. It was found that acute (24-h) nicotine administration reduced food intake by 30 % and lowered NPY

and NPY mRNA levels in the arcuatus nucleus by 35 %. This suggests that nicotine centrally helps to reduce appetite and weight (9). Smoking has a significant effect on the concentrations of neurotransmitters in the brain. Nicotine affects the release of neurotransmitters such as dopamine, norepinephrine, and acetylcholine. Previous studies demonstrated that the elevation of extracellular neurotransmitters, including dopamine and glutamate, was linked to neurobehavioral changes in animals exposed to substances of abuse, including nicotine. Dopamine, in particular, is strongly linked to the rewarding and reinforcing effects of smoking, and nicotine increases dopamine release in the synaptic cleft. This leads to increased well-being feelings, reward, and reinforcement, which contribute to the development of nicotine dependence (10). Short-term exposure to cigarette smoke results in weight loss, diminished food intake, lower fat mass, and a decline in plasma leptin levels (11) carbon dioxide, and nitric oxide - the three-gas respiratory cycle - that insures adequate oxygen and nutrient delivery to meet local metabolic demand. In this context, it is blood flow and not blood oxygen content that is the main driver of tissue oxygenation by red blood cells (RBCs). Herein, we review the lines of experimentation that led to this understanding of RBC function; from the foundational understanding of allosteric regulation of oxygen binding in Hb in the stereochemical model of Perutz, to blood flow autoregulation (hypoxic vasodilation governing oxygen delivery). Smoking activities not only impact physical health but also significantly affect brain function and health. One of the main components in cigarettes, nicotine, is known to have neurotoxic effects that can disrupt cognitive function (12).

Biologically active BDNF is a dimer consisting of two identical peptide chains held together by noncovalent interactions; of all neurotrophins in mature CNS, BDNF is the most abundantly expressed, directly supporting the survival and maintenance of function of many types of neurons and hippocampal aging and differentiation. It is widely accepted that BDNF stimulates neurogenesis, which is associated with the relationship between adult hippocampal neurogenesis and BDNF. Enhanced hippocampal neurogenic capacity has been related to increased

BDNF levels, resulting in improvements in hippocampus-dependent memory. Cigarettes can influence brain-derived neurotrophic factor (BDNF) concentrations in the brain. It is known that dopamine activates pathways that help neural connections, which elevate BDNF levels, which are crucial for the well-being of neuronal cells, especially in the hippocampus (13). The elevation of BDNF facilitates the formation and reinforcement of neuronal connections; hence, it enhances cognitive function (14).

Upon inhalation of cigarette smoke, nicotine is rapidly absorbed through the alveolar walls of the lungs into the bloodstream, subsequently traversing the blood-brain barrier to access brain tissue (15). Nicotine binds to nicotinic acetylcholine receptors (nAChRs) in the brain, mainly in the hippocampus, prefrontal cortex, and ventral tegmental area (VTA). This induces the release of neurotransmitters like serotonin, dopamine, and glutamate (16). Dopamine secretion in the mesolimbic pathway induces bliss, whereas glutamate, an excitatory neurotransmitter, enhances synaptic connections (17). Li et al. (2023) state that this pathway elevates the concentration of brain-derived neurotrophic factors (BDNF). BDNF facilitates neuronal adaptation and enhances synaptic efficacy (18).

Cigarette smoke induces an oxidative stress response in the brain. Cigarette smoke comprises harmful substances that produce reactive oxygen species (ROS), potentially damaging neurons. The brain elevates BDNF expression as a protective mechanism to safeguard nerve cells from injury. The BDNF helps neurons stay alive and heals damaged tissue (17,19). The increase in BDNF levels in the brains may protect against the adverse effects of being exposed to dangerous substances (20).

The findings indicated a considerable change in BDNF levels among the groups. The mean BDNF level in the control group was 0.93 ± 0.30 ; in the conventional cigarette smoke exposure group, it was 2.20 ± 0.80 ; and in the electronic cigarette smoke exposure group, it was 2.59 ± 3.1 . Findings show that groups exposed to both regular and electronic cigarette smoke had higher levels of BDNF compared to the control group. The average value for the electronic cigarette group was the highest ($p < 0.05$).

The increase in BDNF levels, although initially advantageous, may ultimately strengthen circuits that perpetuate smoking behavior over time. The neuroadaptation process alters the brain's structure, enhancing its receptivity to nicotine's effects and reinforcing the memories and pleasurable emotions associated with smoking. Consequently, the brain's modifications that encourage addictive behavior hinder the quitting of smoking (21).

Cigarettes, both conventional and electronic, may negatively impact on the histopathological state of the brain. Smoking cigarettes exposes individuals to numerous detrimental substances that might induce oxidative stress, a condition characterized by the excessive production of free radicals and insufficient neutralization of these radicals. Oxidative stress can activate signaling pathways, such as NADPH oxidase, which generates increased levels of superoxide (O_2^-), a detrimental compound that damages cell membranes, proteins, and neuronal DNA. The nicotine in cigarettes can alter neurotransmitters, impairing the functionality of synapses. This may result in the death of neuronal cells, particularly in critical regions such as the prefrontal cortex, associated with cognition and behavior. There is an increase in the mortality of pyramidal cells and alterations in their morphology, indicating structural and functional damage to brain tissue (22-25).

The histopathology results reveal a greater impact from both electronic and regular cigarette smoke compared to the non-smoking control group. The scoring data from ImageJ software demonstrates this. The control group exhibited a histopathological score of 22 and a damage proportion of 25 %, signifying a largely normal tissue state. The traditional cigarette group exhibited a histopathological score of 66, with a damaged percentage of 75 %, indicating considerable tissue injury. At the same time, the group that used electronic cigarettes had the highest histopathology score of 70, which means that 79 % of the tissues were damaged, which is a more severe level of injury. The study shows that cigarette smoke, especially from electronic cigarettes, damages brain tissue more than smoking regular cigarettes or being in a control group. The study demonstrates histological

scoring of the brain region, which aligns with the BDNF value findings.

This study shows that breathing in the smoke from electronic cigarettes is much worse for the brain than smoking regular cigarettes. The damage is worse than in the control group, where brain tissue conditions were mostly normal.

CONCLUSION

This study demonstrates that exposure to electronic cigarette smoke for 30 days markedly elevates Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) levels relative to the control group and conventional cigarettes yet is associated with more pronounced histopathological damage to brain tissue (79 %) compared to the conventional cigarette group (75 %) and the control group (25 %). The elevation in BDNF levels serves as a neuroprotective compensatory response to damage caused by exposure to hazardous agents in electronic cigarette smoke. These data suggest that, although being perceived as safer, electronic cigarettes may exert a greater neurotoxic effect than traditional cigarettes.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

Funding

This research was funded by the Ministry of Education, Culture, Research, and Technology of the Republic of Indonesia with a contract number of 02035/UN4.22./PT.01.03/2024

Acknowledgments

The authors express gratitude to the Laboratory of Clinical Pharmacy, Hasanuddin University, for providing animal facilities and equipment for this study.

REFERENCES

1. Dzaky RD, Sudibjo S. Perbandingan Pengaruh Paparan Asap Rokok Konvensional, Nikotin Vape, dan Pemberian Ekstrak Daun Tembakau secara Inhalasi

- terhadap Volume Otak Rattus norvegicus. *Prominentia Med J.* 2021;2(1):27-34.
2. Budiman HM, Berawi KN. Mekanisme Rokok dalam Meningkatkan Risiko Penyakit Alzheimer Smoking Mechanism in Increasing Risk of Alzheimer's Disease. *J Kedokt.* 2018; 7(3):234-240.
 3. Putri PM, Pratama AM, Juwariya F, Raharjo DN, Lorensia A. Pengetahuan Dan Sikap Tentang Berhenti Merokok Pada Perokok Aktif Di Kelurahan Ketintang Surabaya: Mix-Method. *CoMPHIJ. Community Med Public Heal Indones J.* 2023;3(3).
 4. Marieta A, Lestari K. Narrative Review : Rokok Dan Berbagai Masalah Kesehatan Yang Ditimbulkannya. *Farmaka.* 2021;18:53-59.
 5. Seiler-Ramadas R, Sandner I, Haider S, Grabovac I, Dorner TE. Health effects of electronic cigarette (e-cigarette) use on organ systems and its implications for public health. *Wien Klin Wochenschr.* 2021;133(19-20):1020-1027
 6. Chen H, Saad S, Sandow SL, Bertrand PP. Cigarette smoking and brain regulation of energy homeostasis. *Front Pharmacol.* 2012;3:147.
 7. Ayala A, Muñoz MF, Argüelles S. Lipid peroxidation: Production, metabolism, and signaling mechanisms of malondialdehyde and 4-hydroxy-2-nonenal. *Oxid Med Cell Longev.* 2014;2014:360438.
 8. Li S, Liu M, Cao S, Liu B, Li D, Wang Z, et al. The Mechanism of the Gut-Brain Axis in Regulating Food Intake. *Nutrients.* 2023;15(17):3728.
 9. Jo YH, Talmage DA, Role LW. Nicotinic receptor-mediated effects on appetite and food intake. *J Neurobiol.* 2002;53(4):618-632.
 10. Hammad AM, Alhusban AA, Alzaghari LF, Alasmari F, Sari Y. Effect of Cigarette Smoke Exposure and Aspirin Treatment on Neurotransmitters' Tissue Content in Rats' Hippocampus and Amygdala. *Metabolites.* 2023;13(4):515.
 11. Premont RT, Reynolds JD, Zhang R, Stamler JS. Role of Nitric Oxide Carried by Hemoglobin in Cardiovascular Physiology: Developments on a Three-Gas Respiratory Cycle. *Circ Res.* 2020;126(1):129-158.
 12. Setianingsih S, Purnomo RT, Qotifah NL, Murtono A. Hubungan Perilaku Merokok Dengan Memori Jangka Pendek Pada Remaja. *Triage J. Ilmu Keperawatan.* 2024;10(2):62-68.
 13. Alhowail A. Molecular insights into the benefits of nicotine on memory and cognition (Review). *Mol Med Rep.* 2021;23(6):398.
 14. Dadkhah M, Saadat M, Ghorbanpour AM, Moradikor N. Experimental and clinical evidence of physical exercise on BDNF and cognitive function: A comprehensive review from molecular basis to therapy. *Brain Behav Immun Integr.* 2023;3:100017.
 15. Jiang C, Chen Q, Xie M. Smoking increases the risk of infectious diseases: A narrative review. *Tob Induc Dis.* 2020;18:60.
 16. Alasmari F, Crotty Alexander LE, Hammad AM, Bojanowski CM, Moshensky A, Sari Y. Effects of Chronic Inhalation of Electronic Cigarette Vapor Containing Nicotine on Neurotransmitters in the Frontal Cortex and Striatum of C57BL/6 Mice. *Front Pharmacol.* 2019;10:885.
 17. Garza AP, Morton L, Pállinger É, Buzás EI, Schreiber S, Schott BH, et al. Initial and ongoing tobacco smoking elicits vascular damage and distinct inflammatory responses linked to neurodegeneration. *Brain Behav Immun Health.* 2023;28:100597.
 18. Caffino L, Mottarlini F, Piva A, Rizzi B, Fumagalli F, Chiamulera C. Temporal dynamics of BDNF signaling recruitment in the rat prefrontal cortex and hippocampus following a single infusion of a translational dose of ketamine. *Neuropharmacology.* 2024;242:109767.
 19. Kim J, Bajaj M. Normal Adipose Tissue Biology: Adipocytokines and Inflammation. Elsevier Inc., 2014.
 20. Al-Mshari AAS, AlSheikh MH, Latif R, Mumtaz S. The effect of smoking on cognition as measured by Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CATNAB) and brain-derived neurotrophic factor plasma levels. *Saudi Med J.* 2020;41(12):1308-1314.
 21. Alzoubi KH, Batran RM, Al-Sawalha NA, Khabour OF, Karaoghlanian N, Shihadeh A, et al. The effect of electronic cigarettes exposure on learning and memory functions: Behavioral and molecular analysis. *Inhal Toxicol.* 2021;33(6-8):234-243.
 22. Amelia A, Andriani Y, Andriani L. Gambaran Histopatologi Otak Mencit (Mus Musculus L) Setelah Pemberian Fraksi Daun Sembung Rambat (Mikania micrantha Kunth) Sebagai Aktivitas Neuroprotektan. *J Farmamedika (Pharmamedica Journal).* 2020;5(1):30-37.
 23. Gomez NE, Granata S. The Role of ROS in Electronic Cigarette- and Heated Tobacco Product-Induced Damage. *Oxygen.* 2024;4:363-376.
 24. Castro EM, Lotfipour S, Leslie FM. Nicotine on the developing brain. *Pharmacol Res.* 2023;190:106716.
 25. Obied B, Richard S, Zahavi A, Fixler D, Girshevitz O, Goldenberg-Cohen N. Structure-Function Correlation in Cobalt-Induced Brain Toxicity. *Cells.* 2024;13(21):1765.

Tecnoestrés en una muestra de docentes universitarios: una mirada desde la salud ocupacional

Technostress in a sample of university teachers: A perspective from occupational health

Edwin Gustavo Estrada-Araoz^{1a*}, Elizabeth Orfelia Cruz-Laricano^{2a}, Néstor Antonio Gallegos-Ramos^{3a}, Yesenia Veronica Manrique-Jaramillo^{4b}, Percy Samuel Yabar-Miranda^{5c}, César Augusto Achata-Cortez^{6c}

RESUMEN

Introducción: El tecnoestrés se ha convertido en un desafío para los docentes universitarios en un contexto educativo cada vez más digitalizado. Las demandas de adaptarse rápidamente a herramientas tecnológicas, gestionar múltiples plataformas y mantener un desempeño eficaz pueden afectar su bienestar emocional y profesional. **Objetivo:** Evaluar el nivel de tecnoestrés en una muestra de docentes universitarios peruanos. **Métodos:** El enfoque fue cuantitativo, el diseño fue no experimental, mientras que el tipo fue descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo

conformada por 93 docentes a quienes se les administró el Cuestionario de Tecnoestrés, un instrumento con adecuadas propiedades psicométricas. **Resultados:** Se encontró que la media de la variable tecnoestrés fue 30,41 (DE= 8,934), la cual, al compararse con los valores máximos y mínimos posibles, se categorizó en un nivel bajo. Además, bajo el mismo criterio, las dimensiones escepticismo (M= 7,74; DE= 2,896), fatiga (M= 8,25; DE= 3,077), ansiedad (M= 7,54; DE= 2,465) e ineficacia (M= 6,88; DE= 2,566) también fueron categorizadas en el nivel bajo. Por otro lado, se encontró que las mujeres reportaron medias significativamente más altas en la variable tecnoestrés y en todas las dimensiones evaluadas, con diferencias significativas en todos los casos ($p < 0,01$). **Conclusiones:** El nivel predominante de tecnoestrés reportado por los docentes universitarios peruanos fue bajo. A pesar de ello, se recomienda implementar programas de salud ocupacional que promuevan prácticas de autocuidado, gestión del estrés y ergonomía digital. Estas acciones ayudarán a prevenir el aumento del tecnoestrés y a mantener un ambiente laboral saludable.

Palabras clave: Tecnoestrés, docentes, salud ocupacional, bienestar, educación superior.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.15>

ORCID: 0000-0003-4159-934X¹
ORCID: 0009-0003-0266-4126²
ORCID: 0000-0003-1436-9207³
ORCID: 0000-0001-7707-2182⁴
ORCID: 0000-0002-3182-9802⁵
ORCID: 0000-0002-9320-703X⁶

^aUniversidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú.

^bEscuela de Educación Superior Pedagógico Público Nuestra Señora del Rosario, Perú.

^cUniversidad Nacional del Altiplano, Perú.

*Autor para correspondencia: gestrada@unamad.edu.pe

Recibido: 10 de febrero 2025
Aceptado: 18 de febrero 2025

SUMMARY

Introduction: Technostress has become a challenge for university teachers in an increasingly digitized educational context. The demands of quickly adapting to technological tools, managing multiple platforms,

and maintaining effective performance can affect their emotional and professional well-being. **Objective:** To assess the technostress level in a sample of Peruvian university teachers. **Methods:** The approach was quantitative, the design was non-experimental, and the type was descriptive cross-sectional. The sample consisted of 93 teachers who were administered the Technostress Questionnaire, an instrument with adequate psychometric properties. **Results:** The mean for the technostress variable was 30.41 ($SD = 8.934$), which, when compared to the possible maximum and minimum values, was categorized as low. Similarly, the dimensions of skepticism ($M = 7.74$; $SD = 2.896$), fatigue ($M = 8.25$; $SD = 3.077$), anxiety ($M = 7.54$; $SD = 2.465$), and inefficacy ($M = 6.88$; $SD = 2.566$) were also categorized as low. Additionally, it was found that women reported significantly higher means in the technostress variable and across all evaluated dimensions, with significant differences in all cases ($p < 0.01$). **Conclusions:** Peruvian university teachers' predominant level of technostress was low. Nonetheless, occupational health programs that promote self-care practices, stress management, and digital ergonomics are recommended. These actions will help prevent increased technostress and maintain a healthy work environment.

Keywords: Technostress, teachers, occupational health, well-being, higher education.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la salud ocupacional en los docentes universitarios se centra en garantizar su bienestar físico, mental y social, considerando los riesgos inherentes a su ambiente laboral, como la sobrecarga de trabajo, el estrés y la rápida evolución tecnológica (1). Este grupo profesional es considerado vulnerable debido a sus múltiples roles, que incluyen la enseñanza, la investigación y la gestión administrativa, ahora intensificados por la incorporación masiva de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (2). Estas herramientas, aunque facilitan el acceso al conocimiento y la interacción, también exigen adaptaciones constantes, aumentando las posibilidades de tecnoestrés, una problemática emergente que afecta tanto el desempeño laboral como la calidad de vida de los docentes (3).

El tecnoestrés es un tipo de estrés psicológico que surge de la interacción constante y, en ocasiones, problemática con las TIC (4). Según Brod (5), este fenómeno se manifiesta cuando los

individuos no logran adaptarse adecuadamente a las demandas tecnológicas de su entorno, generando un impacto negativo en su bienestar mental y físico. En los docentes universitarios, el tecnoestrés se presenta como una barrera para el desarrollo profesional y el equilibrio personal, especialmente en contextos donde el uso de las TIC es indispensable (6).

Diversos factores contribuyen al desarrollo del tecnoestrés en docentes universitarios. Entre ellos destaca la sobrecarga tecnológica, caracterizada por la multiplicidad de herramientas digitales y la constante necesidad de aprendizaje y actualización (7). Otro factor importante es la falta de competencias digitales, que dificulta el uso eficiente de las TIC, especialmente en docentes mayores o con menor experiencia tecnológica (8). Además, la disponibilidad permanente, resultado de las expectativas de accesibilidad en plataformas digitales, y la ambigüedad de roles, que difumina las fronteras entre el tiempo laboral y personal, incrementan significativamente el riesgo de sufrir tecnoestrés (9).

El tecnoestrés tiene repercusiones negativas en diferentes áreas de la vida de los docentes (10). A nivel físico, puede provocar fatiga visual, dolores musculares y alteraciones en los patrones de sueño debido a largas jornadas frente a dispositivos electrónicos (11). En el ámbito mental, se asocia con altos niveles de ansiedad, estrés crónico e incluso síndrome de burnout (12). Por otro lado, el impacto en el rendimiento profesional incluye un deterioro en la calidad de la enseñanza, una disminución en la creatividad pedagógica y un aumento en los errores y la insatisfacción laboral (13).

El tecnoestrés se manifiesta a través de cuatro dimensiones que reflejan distintos aspectos de su impacto en las personas que lo padecen: escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia (14). El escepticismo se refiere a una actitud negativa o desconfianza hacia las tecnologías, al considerarlas poco útiles o incluso perjudiciales para el desempeño profesional (15). La fatiga implica una sensación de agotamiento físico y mental como resultado de la exposición prolongada a las TIC y las demandas asociadas a su uso (16). La ansiedad surge como un estado de inseguridad, incomodidad o temor

frente al uso de herramientas tecnológicas, especialmente en aquellos que perciben carencias en sus competencias digitales (17). Finalmente, la ineficacia se relaciona con la percepción de incompetencia o baja productividad al interactuar con las TIC, lo que impacta en la autoestima y el rendimiento profesional (18).

En cuanto a las estrategias de prevención e intervención frente al tecnoestrés, estas pueden clasificarse en tres niveles principales (19). La prevención primaria se enfoca en aumentar el conocimiento de las personas afectadas, promoviendo acciones orientadas a evitar la aparición del problema mediante medidas preventivas. La intervención secundaria entra en acción cuando ya se presentan evidencias o síntomas de tecnoestrés, y suele implementarse a través de tutorías directas proporcionadas por especialistas. Por último, la intervención terciaria se aplica cuando el tecnoestrés se ha manifestado de manera severa, dejando secuelas significativas, y requiere un enfoque integral que combine apoyo psicológico y médico para abordarlo de manera efectiva.

El estudio del tecnoestrés es relevante debido a las implicaciones que generan en los diferentes aspectos de la vida de los docentes que lo padecen, el impacto negativo en su bienestar y la afectación de su desempeño profesional, lo cual repercute directamente en la calidad educativa. En el caso específico de los docentes universitarios, esta problemática adquiere una relevancia particular, ya que su papel no solo se limita a la enseñanza, sino que también incluye la investigación, la extensión universitaria y la gestión académica, actividades que suelen demandar un uso intensivo de las TIC. En Perú,

las investigaciones que abordan esta variable en el contexto universitario son limitadas. En este sentido, esta investigación busca generar información que pueda servir como insumo para diseñar y fortalecer políticas públicas orientadas al bienestar y la revalorización de los docentes universitarios, asegurando que cuenten con las condiciones necesarias para desempeñarse de manera eficiente en su labor educativa y contribuir al desarrollo académico de sus estudiantes. Por ello, el objetivo de la presente investigación fue evaluar el nivel de tecnoestrés en una muestra de docentes universitarios peruanos.

MÉTODOS

Se adoptó un enfoque cuantitativo, dado que los datos fueron analizados de manera objetiva y sistemática. El diseño de la investigación fue no experimental, ya que la variable no fue manipulada intencionadamente, sino observada en su contexto natural. Además, se trató de un estudio descriptivo de corte transversal, caracterizado por el análisis de las propiedades de la variable de estudio en un único momento temporal.

La población estuvo conformada por 93 docentes que laboraban en la filial de una universidad privada ubicada en la ciudad de Puerto Maldonado (Perú). Por otro lado, la muestra incluyó a la totalidad de la población, por lo que fue censal, dado que era viable la participación de todos los docentes. Del total de participantes, el 55,9 % eran mujeres y el 44,1 % eran hombres. Además, el 60,2 % tenían entre 45 y 60 años, mientras que el 39,8 % tenían entre 30 y 44 años.

Cuadro 1. Características de la muestra

VARIABLES	Características sociodemográficas	n= 93	%
Sexo	Hombre	41	44,1
	Mujer	52	55,9
Edad	Entre 30 y 44 años	37	39,8
	Entre 45 y 60 años	56	60,2

En cuanto al instrumento de recolección de datos, se empleó un formulario digital estructurado a través de la plataforma Google Forms. En la primera sección, se pidió a los docentes que proporcionaran información sociodemográfica. En la segunda sección se administró el Cuestionario de Tecnoestrés, el cual evalúa el nivel de estrés relacionado con el uso de tecnologías en el ámbito laboral (20). Consta de 16 ítems de tipo Likert con 5 alternativas de respuesta (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre) y evalúa 4 dimensiones: el escepticismo (ítems del 1 al 4), la fatiga (ítems del 5 al 8), la ansiedad (ítems del 9 al 12) y la ineficacia (ítems del 13 al 16). En una investigación previa realizada en el contexto peruano por Estrada y col. (21) se determinó que el cuestionario presentaba adecuados niveles de validez de contenido y confiabilidad (V de Aiken= 0,885; α = 0,899).

Los datos se recolectaron siguiendo un procedimiento estructurado. En primer lugar, se gestionó la autorización necesaria ante las autoridades universitarias para llevar a cabo la investigación. Tras obtener su aprobación, se invitó a los docentes a participar mediante un mensaje enviado por la plataforma WhatsApp. Este mensaje contenía un enlace a la encuesta, acompañado de una explicación clara sobre el propósito del estudio y de instrucciones detalladas para responder las preguntas. Una vez que se alcanzó la participación de los 93 docentes requeridos para completar la muestra, se inhabilitó el acceso a la encuesta.

El análisis estadístico se realizó aplicando procedimientos descriptivos e inferenciales. Inicialmente, se calcularon estadísticos

descriptivos para la variable tecnoestrés, sus dimensiones y los ítems que la componen. Posteriormente, se utilizó la prueba t de Student para determinar diferencias significativas en el tecnoestrés según el sexo y la edad, estableciendo un nivel de significancia de $p < 0,05$. Asimismo, se calculó el coeficiente d de Cohen para medir la magnitud de los efectos observados. Por último, se empleó el coeficiente de correlación r de Pearson para analizar las relaciones entre la variable principal y sus dimensiones.

La investigación se llevó a cabo cumpliendo rigurosamente con los estándares éticos establecidos. Se obtuvo el consentimiento informado de los docentes, quienes fueron debidamente informados sobre los objetivos, procedimientos y derechos relacionados con su participación en el estudio. Además, se garantizaron el bienestar y la integridad de los participantes siguiendo los principios éticos estipulados en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En el Cuadro 2 se observa que la media de la variable tecnoestrés fue de 30,41 (DE = 8,934), la cual, al compararse con los valores máximos y mínimos posibles, se puede categorizar en un nivel bajo. Respecto a las dimensiones, bajo el mismo criterio todas fueron categorizadas en el nivel bajo. Por otro lado, se observa que los coeficientes de asimetría y curtosis de la variable y dimensiones estuvieron dentro del rango de ± 2 , lo cual indica que la distribución de datos se aproxima a la normalidad (22).

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos de la variable tecnoestrés y sus dimensiones

Variable y dimensiones	N	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis	Valoración
Tecnoestrés	93	30,41	8,934	0,428	-0,103	Bajo
Escepticismo	93	7,74	2,896	0,452	-0,273	Bajo
Fatiga	93	8,25	3,077	0,484	-0,183	Bajo
Ansiedad	93	7,54	2,465	0,590	0,555	Bajo
Ineficacia	93	6,88	2,566	0,762	0,083	Bajo

TECNOESTRÉS EN UNA MUESTRA DE DOCENTES UNIVERSITARIOS

En el Cuadro 3 se presentan los resultados descriptivos de los ítems que componen el Cuestionario de Tecnoestrés, organizados en cuatro dimensiones: escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia. En la dimensión escepticismo, el ítem con mayor media fue “con el paso del tiempo, las tecnologías me interesan cada vez menos” (M= 2,16; DE= 1,385), lo que refleja una disminución moderada del interés hacia las tecnologías a lo largo del tiempo. En la dimensión fatiga, el ítem mejor valorado fue “cuando termino de trabajar con tecnologías, me siento agotado/a” (M= 2,22; DE= 0,954), lo que indica que los participantes

experimentan fatiga tras el uso de tecnologías. En la dimensión ansiedad, el ítem destacado fue “me asusta pensar que puedo perder una gran cantidad de información por el uso inadecuado de la tecnología” (M= 2,23; DE= 0,934), lo que sugiere cierta preocupación respecto a la pérdida de información al utilizar tecnología. Finalmente, en la dimensión ineficacia, el ítem con mayor media fue “es difícil trabajar con tecnologías” (M= 1,88; DE= 0,832), reflejando una percepción de dificultad al usar tecnologías, aunque no en niveles extremos.

Cuadro 3. Resultados descriptivos del Cuestionario de Tecnoestrés

Dimensión	Ítems	M	DE
Escepticismo	Con el paso del tiempo, las tecnologías me interesan cada vez menos.	2,16	1,385
	Cada vez me siento menos implicado/a en el uso de las tecnologías.	1,94	0,953
	Me siento desconfiado/a de la contribución de la tecnología en mi trabajo.	1,92	0,947
Fatiga	Dudo de lo significativo que es trabajar con tecnologías.	1,72	0,785
	Me resulta difícil relajarme después de un día de trabajo utilizando tecnologías.	2,01	0,891
	Cuando termino de trabajar con tecnologías, me siento agotado/a.	2,22	0,954
	Estoy tan cansado/a cuando acabo de trabajar con tecnologías que no puedo hacer nada más.	2,09	0,880
Ansiedad	Es difícil concentrarme después de trabajar con tecnologías.	1,94	0,895
	Me siento tenso/a y ansioso/a cuando trabajo con tecnologías.	1,89	0,787
	Me asusta pensar que puedo perder una gran cantidad de información por el uso inadecuado de la tecnología.	2,23	0,934
	Dudo si utilizar tecnologías por miedo a cometer errores.	1,80	0,774
Ineficacia	Trabajar con tecnologías me hace sentir incómodo/a, irritable e impaciente.	1,62	0,706
	En mi opinión, soy ineficaz utilizando tecnologías.	1,67	0,936
	Es difícil trabajar con tecnologías.	1,88	0,832
	La gente dice que soy ineficaz utilizando tecnologías.	1,61	0,873
	Estoy inseguro/a de acabar bien mis tareas cuando utilizo tecnologías.	1,72	0,826

En el Cuadro 4 se presentan los resultados comparativos de la variable tecnoestrés y sus dimensiones entre hombres y mujeres. Se observa que las mujeres reportaron medias significativamente más altas en la variable general de tecnoestrés y en todas las dimensiones evaluadas, especialmente en fatiga, ansiedad e ineficacia, con diferencias significativas en todos los casos ($p < 0,01$). El tamaño del efecto (d) fue pequeño, sin embargo, las diferencias entre los sexos son lo suficientemente significativas

como para ser consideradas relevantes en un contexto práctico. Estos resultados sugieren que, en general, las mujeres experimentan un mayor impacto del tecnoestrés en comparación con los hombres.

En el Cuadro 5 se presentan los resultados comparativos del tecnoestrés y sus dimensiones entre los grupos de edad de 30 a 44 años y de 45 a 60 años. Se observa que, en general, no existen diferencias significativas entre ambos grupos, ya

que los valores de p para todas las dimensiones fueron mayores a 0,05. Además, los tamaños del efecto (d) fueron insignificantes en todas las

dimensiones. Estos resultados indican que, en términos generales, la percepción del tecnoestrés es similar entre ambos grupos de edad.

Cuadro 4. Resultados comparativos para la variable tecnoestrés y sus dimensiones respecto al sexo

Variable y dimensiones	Hombre		Mujer		t	p	d
	M	DE	M	DE			
Tecnoestrés	26,18	7,594	32,74	8,243	1,412	0,006	0,325
Escepticismo	7,09	2,877	7,94	3,121	1,652	0,012	0,304
Fatiga	7,74	2,924	8,56	3,420	1,025	0,000	0,423
Ansiedad	7,05	2,211	7,68	2,459	1,713	0,000	0,411
Ineficacia	6,32	2,108	6,73	2,648	1,212	0,010	0,336

Cuadro 5. Resultados comparativos para la variable tecnoestrés y sus dimensiones respecto a la edad

Variable y dimensiones	Entre 30 y 44 años		Entre 45 y 60 años		t	p	d
	M	DE	M	DE			
Tecnoestrés	30,95	8,732	30,07	8,564	1,143	0,088	0,085
Escepticismo	7,46	2,914	7,12	2,759	1,221	0,101	0,095
Fatiga	8,02	2,841	8,46	3,300	0,954	0,056	0,154
Ansiedad	7,42	2,521	7,32	2,460	1,324	0,077	0,110
Ineficacia	7,16	2,343	6,84	2,459	1,387	0,132	0,086

Los resultados presentados en el Cuadro 6 muestran que la variable tecnoestrés está correlacionada de manera directa y significativa con todas sus dimensiones. La correlación más alta se observa con ansiedad (r= 0,865), seguida

de fatiga (r= 0,852), ineficacia (r= 0,786) y escepticismo (r= 0,746). Todos los valores de correlación son altamente significativos (p<0,01), lo que resalta la relación estrecha entre el tecnoestrés y sus dimensiones.

Cuadro 6. Correlación entre la variable tecnoestrés y sus dimensiones

Variable y dimensiones	1	2	3	4	5
1. Tecnoestrés	1	-	-	-	-
2. Escepticismo	0,746**	1	-	-	-
3. Fatiga	0,852**	0,508**	1	-	-
4. Ansiedad	0,865**	0,499**	0,674**	1	-
5. Ineficacia	0,786**	0,381**	0,545**	0,680**	1

**p<0,01

DISCUSIÓN

En la actualidad, la implementación de las TIC ha transformado significativamente diversos

ámbitos de la sociedad, incluyendo la educación, el trabajo y las relaciones interpersonales. Estas herramientas han facilitado el acceso a la información, optimizado procesos y promovido la innovación, posicionándose como elementos

esenciales en la dinámica de la vida moderna. Sin embargo, el uso intensivo y, en ocasiones, desmedido de las TIC también ha generado desafíos importantes, como el tecnoestrés, un fenómeno que afecta el bienestar psicológico y emocional de los usuarios. En ese contexto, la presente investigación se centró en evaluar el nivel de tecnoestrés en una muestra de docentes universitarios peruanos.

Un hallazgo preliminar muestra que los docentes universitarios se caracterizaban por experimentar bajos niveles de tecnoestrés. Además, las dimensiones escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia también fueron valoradas en un nivel bajo. Esto quiere decir que los docentes perciben una relación positiva con el uso de la tecnología en su ambiente laboral, enfrentando menos dificultades emocionales, cognitivas o físicas derivadas de su interacción con las TIC. Además, la baja valoración en las dimensiones de escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia indica que los docentes presentan una actitud receptiva hacia el uso de las TIC, mantienen niveles adecuados de energía, y perciben competencia y confianza en sus habilidades tecnológicas. No obstante, a pesar de los resultados expuestos, no se debe subestimar la posibilidad de que algunos docentes enfrenten desafíos personales relacionados con la tecnología, especialmente en escenarios de alta demanda tecnológica o cambios rápidos en las herramientas digitales.

Existen investigaciones que son consistentes con nuestros resultados. Por ejemplo, en Perú, un estudio realizado después de la pandemia de COVID-19 determinó que el nivel predominante de tecnoestrés entre los docentes universitarios fue bajo (56,2 %), seguido de un nivel moderado (26 %) y un nivel alto (17,8 %) (21). Otro estudio en el mismo país reportó que el 36 % de los docentes experimentaron tecnoestrés en un nivel bajo, el 31,4 % en un nivel medio y el 32,6 % en un nivel alto (23). Asimismo, Alcas y col. (24) encontraron que el 48,7 % de los docentes presentaron niveles medio-bajos de tecnoestrés, lo que refleja un manejo favorable de las demandas tecnológicas y una percepción positiva de su capacidad para adaptarse a estas exigencias.

Otro resultado relevante indica que las mujeres experimentan un mayor impacto del tecnoestrés

en comparación con los hombres, no solo en términos generales, sino también en todas las dimensiones evaluadas, como la ansiedad, la fatiga, el escepticismo y la ineficacia. Este hallazgo podría explicarse por una serie de factores, entre ellos, la sobrecarga de tareas que, en muchos contextos, recae de manera desigual sobre las mujeres, quienes frecuentemente deben equilibrar las demandas laborales con responsabilidades domésticas y familiares. Además, las mujeres pueden experimentar una mayor presión social y profesional para adaptarse rápidamente a las tecnologías, lo que podría generar un mayor estrés asociado al uso de herramientas digitales. Estos factores podrían contribuir a que las mujeres perciban de manera más intensa las dificultades tecnológicas y se vean más afectadas por ellas.

Resultados similares a los expuestos fueron reportados en diversas investigaciones. Por ejemplo, en Italia encontraron que la sobrecarga tecnológica, invasión tecnológica, complejidad tecnológica y la sobrecarga de roles se experimentaron con mayor frecuencia en mujeres que en hombres (25). Además, en España se realizó un estudio en el que concluyeron que las mujeres registraron puntuaciones más altas en tecnoestrés, es decir, mostraban un mayor impacto emocional y cognitivo derivado del uso excesivo de las tecnologías (26). De igual manera, en Perú, se llevó a cabo una investigación para analizar las variables individuales relacionadas con el tecnoestrés en docentes, identificándose el sexo como un factor significativo. Los hallazgos revelaron que las mujeres reportaron niveles de tecnoestrés más altos que los hombres (27).

En los últimos años, la salud ocupacional ha cobrado una importancia creciente, especialmente en un contexto donde las TIC han revolucionado de manera profunda el entorno laboral (28). Si bien los resultados de esta investigación reflejan una adaptación favorable de los docentes universitarios al uso de estas herramientas, es fundamental considerar el impacto que puede tener el tecnoestrés en su bienestar integral. Este fenómeno pone de manifiesto la necesidad de ir más allá de la capacitación tecnológica, promoviendo estrategias que aborden de manera integral las demandas emocionales y cognitivas asociadas (29). En última instancia, proteger la

salud ocupacional no solo mejorará la calidad de vida de los docentes, sino que también fortalecerá la sostenibilidad y eficacia de los sistemas educativos universitarios en la actual era digital (30).

Una de las principales fortalezas de este estudio radica en su enfoque en una problemática contemporánea y de gran relevancia, como el tecnoestrés en los docentes universitarios. Este tema resulta particularmente pertinente en el contexto pospandemia, donde la incorporación masiva de las TIC ha transformado significativamente las dinámicas de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. Al abordar este fenómeno, el estudio contribuye a la comprensión de los desafíos asociados al uso intensivo de tecnologías y su impacto en el bienestar docente, destacando su importancia para el diseño de estrategias de apoyo y formación tecnológica en este nuevo escenario educativo.

Finalmente, es necesario señalar que la presente investigación presenta algunas limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, la homogeneidad de la muestra podría comprometer la representatividad de los hallazgos. En segundo lugar, es posible que se hayan generado sesgos de deseabilidad social, lo que podría haber afectado la precisión y objetividad de los datos recolectados. Para afrontar estas limitaciones, se recomienda realizar estudios multicéntricos, y complementar la recolección de datos mediante técnicas adicionales, como entrevistas. La incorporación de estas estrategias contribuirá a fortalecer la calidad metodológica y la solidez de los resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

En los últimos años, el avance de las TIC ha transformado significativamente las dinámicas laborales, especialmente en el ámbito educativo. Si bien estas herramientas facilitan la enseñanza y el aprendizaje, también pueden generar efectos adversos en los profesionales que las utilizan recurrentemente. En el ámbito universitario, los docentes se enfrentan a retos constantes derivados de la incorporación de tecnologías en su práctica diaria, lo que demanda una adaptación permanente y un equilibrio entre las exigencias

tecnológicas y sus capacidades personales. Esta situación podría repercutir negativamente en su salud ocupacional.

Nuestros hallazgos permiten concluir que el nivel predominante de tecnoestrés reportado por los docentes universitarios fue bajo. Asimismo, las dimensiones escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia también obtuvieron valores bajos, lo que refleja una aparente capacidad de los docentes para manejar las exigencias tecnológicas. Sin embargo, es importante destacar que, en un entorno educativo cada vez más digitalizado, incluso niveles bajos de tecnoestrés pueden ser señales tempranas de una tensión acumulativa. Si estas señales no se abordan oportunamente, podrían derivar en problemas más graves que afecten no solo la eficiencia laboral, sino también la salud ocupacional y el bienestar integral de los docentes, comprometiendo su desempeño y su calidad de vida a largo plazo.

Se recomienda promover programas de capacitación tecnológica orientados a fortalecer las competencias digitales y reducir la percepción de ineficacia frente a herramientas digitales. Además, es necesario fomentar un ambiente laboral que integre pausas activas y espacios para la gestión del estrés, así como garantizar el acceso a soporte técnico adecuado y oportuno. Por otro lado, se debe monitorear de manera constante los factores asociados al tecnoestrés, incorporando evaluaciones periódicas para evitar su afectación en la salud ocupacional y el bienestar docente.

REFERENCIAS

1. Rinne J, Leino H, Saaranen T, Pasanen M, Salminen L. Educators' occupational well-being in health and social care education. *Occup Med (Lond)*. 2022;72(5):289-297.
2. Rangel C, Gato MJ, Musicco D, Ruiz C. The massive implementation of ICT in universities and its implications for ensuring SDG 4: Challenges and difficulties for professors. *Sustainability*. 2021;13(22):12871.
3. Sanjeeva P. Technostress: A comprehensive literature review on dimensions, impacts, and management strategies. *Comput Hum Behav Rep*. 2024;16:100475.
4. Bondanini G, Giorgi G, Ariza A, Vega A, Andreucci P. Technostress dark side of technology in the workplace: A scientometric analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):8013.

5. Brod C. *Technostress: The human cost of the computer revolution*. USA: Addison-Wesley Publishing Company; 1984.
6. Wang X, Li B. Technostress among university teachers in higher education: A study using multidimensional person-environment misfit theory. *Front Psychol*. 2019;10:1791.
7. Khlaif ZN, Sanmugam M, Joma AI, Odeh A, Barham K. Factors influencing teacher's technostress experienced in using emerging technology: A qualitative study. *Technol Knowl Learn*. 2023;28(2):865-899.
8. Quispe M, Argota G, Huamán CA, Bolaños RA, Benites J. Habilidades digitales y tecnoestrés en docentes universitarios mayores de 60 años. *MEDISAN*. 2023;27(6):e4698.
9. Willermark S, Högberg K, Nilsson P. Exploring technostress in disruptive teaching practices. *Int J Workplace Health Manag*. 2023;16(4):328-343.
10. Siddiqui S, Arif I, Hinduja P. Technostress: A catalyst to leave the teaching profession - A survey designed to measure technostress among teachers in Pakistan during COVID-19 pandemic. *E-Learn Digit Media*. 2022;20(1):53-79.
11. Marrinhas D, Santos V, Salvado C, Pedrosa D, Pereira A. Burnout and technostress during the COVID-19 pandemic: The perception of higher education teachers and researchers. *Front Educ*. 2023;8:1144220.
12. Consiglio C, Massa N, Sommovigo V, Fusco L. Technostress creators, burnout and psychological health among remote workers during the pandemic: The moderating role of e-work self-efficacy. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(22):7051.
13. Truța C, Maican CI, Cazan AM, Lixândriou RC, Dovleac L, Maican MA. Always connected @ work: Technostress and well-being with academics. *Comput Hum Behav*. 2023;143:107675.
14. Llorens S, Salanova M, Ventura M. Guía de intervención: Tecnoestrés. Madrid: Síntesis; 2011.
15. Eidman L, Basualdo SE. Adaptación y validación de la escala RED-tecnoestrés en población de estudiantes universitarios argentinos. *Academio*. 2021;8(2):178-188.
16. Carrión NG, Castelo WP, Guerrero JA, Criollo LV, Jaramillo MJ. Factores que influyen en el tecnoestrés docente durante la pandemia por la COVID-19, Ecuador. *Rev Inform Cient*. 2022;101(2):e3778.
17. Suria R. Perfiles resilientes y su influencia en tecnoestrés entre el profesorado de secundaria. *Electron J Res Educ Psychol*. 2023;21(59):81-102.
18. Paguay M, Valarezo E, Cabezas E. Tecnoestrés en usuarios universitarios: caso de estudio. *AXIOMA*. 2024;1(31):11-20.
19. Salanova M, Llorens S, Ventura M. *Tecnoestrés*. Madrid: Editorial Síntesis; 2011.
22. Salanova M, Llorens S, Cifre E, Nogareda C. *Tecnoestrés: Concepto, medida e intervención psicosocial*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2007.
23. Estrada EG, Quispe J, Huamani AY, Salas E, Mamani B, Jara F. Exploring the relationship between technostress and psychological well-being in basic education teachers: A cross-sectional study. *J Law Sustain Dev*. 2023;11(2):e442.
24. Gravetter F, Wallnau L. *Essentials of statistics for the behavioral sciences*. 8th edition. Belmont: Wadsworth; 2014.
25. Zavala NJ, Antesano OS, Almonacid EF, Peralta ME, Tabraj WE. Hiperconectividad digital y tecnoestrés en los docentes de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2023. *Visionarios Cienc Tecnol*. 2024;8(2):78-87.
26. Alcas N, Alarcón H, Venturo C, Alarcón M, Fuentes J, López T. Tecnoestrés docente y percepción de la calidad de servicio en una universidad privada de Lima Propós Represent. 2019;7(3):231-247.
27. La Torre G, De Leonardis V, Chiappetta M. Technostress: how does it affect the productivity and life of an individual? Results of an observational study. *Public Health*. 2020;189:60-65.
28. Asensio A, Aguilar A, Masluk B, Gascón S, Sánchez MA, Sánchez R. Social support as a mediator in the relationship between technostress or academic stress and health: Analysis by gender among university students. *Front Psychol*. 2023;14:1236825.
29. Estrada EG, Gallegos NA, Velásquez L. Salud mental de los docentes de educación básica durante el retorno a la educación presencial. *Rev Cubana Med Mil*. 2023;52(3):e02302671.
30. Bourlakis M, Nisar TM, Prabhakar G. How technostress may affect employee performance in educational work environments. *Technol Forecast Soc Change*. 2023;193:122674.
31. Ioannou A. Mindfulness and technostress in the workplace: A qualitative approach. *Front Psychol*. 2023;14:1252187.
32. Ramos M, Argota G, Maldonado R, Yana A, Paredes J. Bienestar y salud ocupacional de docentes universitarios en la formación investigativa mediante el teletrabajo. *MEDISAN*. 2023;27(6):e4702.

Cáncer juvenil y adultos jóvenes en el Hospital Especializado Nacional Servicio Oncológico Hospitalario, Caracas, Venezuela. 2023

Juvenile and young adult cancer at the National Specialized Hospital Oncology Hospital Service, Caracas, Venezuela. 2023

Lixmar K. Aguilar Navarro¹, Claudia L. Leal Diaz², Juan C. Alvarado³, Adassa J. Monzón Artiaga⁴, Franco J. Calderaro Di Ruggiero⁵

RESUMEN

*La epidemiología oncológica en el grupo etario de adolescentes y adultos jóvenes es impactante y alarmante debido a su ascenso en los últimos años, las estadísticas y registros así lo demuestran. **Objetivo:** Evaluar la tasa de incidencia/mortalidad por sexo en los tipos de cáncer más frecuentes en adolescentes y adultos jóvenes (AYAs), atendidos en nuestra institución en el año 2023. **Materiales y Métodos:** Estudio de tipo descriptivo, se revisaron las estadísticas mundiales y nacionales, se tomaron los registros médicos del IVSS “Servicio Oncológico Hospitalario”, durante el 2023. **Resultados y Discusión:** La incidencia de*

los tipos de cáncer en general en este grupo etario es de 8,5 % representado en 239 de un total de 2 700 pacientes atendidos en promedio por año, por sexo fue 189 casos (79 %) para mujeres y 50 casos (21 %) para hombres. La incidencia por tipo de cáncer femenino: cérvix (42 %), mama (26 %) tiroides (22 %), sarcomas (8 %) y gástrico (2 %), y masculino: testículo (44 %), sarcomas (28 %) recto (14 %), gástrico (7 %) tiroides (5 %) pulmón (2 %). El melanoma representó en ambos sexos el 8 %, nada despreciable. En cuanto a la mortalidad por sexo y tipo de cáncer: cérvix y mama en femeninas; y testículo, gástrico y pulmón en masculinos. Las variaciones en las incidencias del cáncer entre diferentes poblaciones pueden reflejar una distribución desigual de los factores de riesgo, en la implementación o adopción de pruebas de detección precoz, así como desigualdades socioeconómicas al acceso de medidas de prevención y pruebas de

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.16>

ORCID: 0009-0003-0859-160X¹

ORCID: 0009-0003-1969-3660²

ORCID: 0009-0009-0364-9618³

ORCID: 0009-0008-9554-628X⁴

ORCID: 0000-0002-7101-8481⁵

¹Radioterapeuta. Jefe del Servicio de Radioterapia Oncológica y Medicina Nuclear, SOH-IVSS.

²Ginecóloga Obstetra. Residente de 3^{er} año del Posgrado de Ginecología Oncológica, SOH-IVSS, de la UCV.

Recibido: 24 de diciembre 2024

Aceptado: 18 de febrero 2025

³Adjunto del Servicio de Oncología Médica, SOH-IVSS.

⁴Residente de 3er año del Posgrado de Oncología Médica, SOH-IVSS.

⁵Doctor en Ciencias de la Salud. Individuo de Número (electo) Sillón IX. Academia Nacional de Medicina. Cirujano General–Oncólogo. Ginecólogo Oncólogo, Jefe de Servicio, Director y Profesor de los Posgrados de Cirugía y Ginecología Oncológica del SOH-IVSS, de la UCV.

Correspondencia: Claudia L. Leal D. Dirección: Servicio de Ginecología Oncológica. IVSS “Servicio Oncológico Hospitalario”. Residente de Ginecología Oncológica. E-mail: draclaudialorena@gmail.com. Tel: 0414-7266740.

detección contra el cáncer. Las disparidades en la mortalidad por cáncer entre adultos y jóvenes pueden deberse a variaciones en los diagnósticos en etapas tempranas, diferencias entre la educación pública y concientización sobre los síntomas precoces del cáncer, los diferentes grados de acceso al sistema de salud o disponibilidad de tratamiento. Conclusiones: Nuestros resultados resaltan la necesidad de atención médica para los servicios especializados de AYAs, para garantizar un tratamiento homogéneo en este grupo etario, en los diferentes centros oncológicos del país.

Palabras clave: *Adolescentes y adultos jóvenes, cáncer, incidencia, mortalidad, sexo, registros médicos, prevención, sistema de salud.*

SUMMARY

The oncological epidemiology in the adolescent and young adult age group is shocking and alarming due to its increase in recent years, as shown by statistics and records. Objective: To assess the incidence/mortality rate by sex in the most frequent types of cancer in adolescents and young adults (AYAs), treated in IVSS "Servicio Oncológico Hospitalario", in the year 2023. Materials and Methods: A descriptive study, world, and national statistics were reviewed, and the medical records of the institution were taken during 2023. Results and Discussion: The incidence of cancer in general in this age group is 8.5 %, represented in 239 of a total of 2 700 patients seen on average per year, by sex, was 189 cases (79 %) for women and 50 cases (21 %) for men. The incidence by type of female cancer: cervix (42 %), breast (26 %) thyroid (22 %), sarcomas (8.%) and gastric (2 %), and male: testicular (44 %), sarcomas (28 %) rectum (14 %), gastric (7 %) thyroid (5 %) lung (2 %). Melanoma accounted for 8% in both sexes, which is not negligible. As for mortality by sex and type of cancer: cervix and breast in females; and testicular, gastric and lung in males. Variations in cancer incidences among different populations may reflect an unequal distribution of risk factors, in the implementation or adoption of early detection tests, as well as socioeconomic inequalities in access to cancer prevention measures and screening tests. Disparities in cancer mortality between adults and young people may be due to variations in early-stage diagnoses, differences in public education and awareness of early cancer symptoms, different degrees of access to the health care system, or availability of treatment. Conclusions: Our results highlight the need for medical attention for specialized AYAs services to guarantee homogeneous treatment in this age group in the different oncology centers of the country.

Keywords: *Adolescents and young adults, cancer,*

incidence, mortality, sex, medical records, prevention, health system.

INTRODUCCIÓN

El cáncer en adolescentes y adultos jóvenes en el mundo ha venido en ascenso y es motivo de preocupación en todo nivel. Según un amplio estudio científico publicado en *BMJ Oncology* realizado por un consorcio internacional de investigadores de Estados Unidos, Reino Unido, China y Suecia, los diagnósticos de cáncer en menores de 50 años aumentaron 79 % desde 1990 a nivel global (1). En el año 2019, se reportaron 1,82 millones de nuevos casos en esta franja etaria a nivel global y se proyecta un aumento del 31 % en la incidencia y 21 % en las muertes asociadas al cáncer para el 2030. La investigación, que utilizó datos del estudio de la carga mundial de morbilidad 2019, contempló 29 tipos de cáncer en 204 países y regiones. Según las conclusiones del estudio, las personas que hoy tienen 40 años representan uno de los grupos más vulnerables ante este cambio en la expansión de las enfermedades oncológicas. El cáncer de mama lideró el número de nuevos casos y muertes en el grupo de menores de 50 años, mientras que el cáncer de tráquea y próstata mostraron un incremento más rápido, con crecimientos anuales estimados de 2,28 y 2,23 %, respectivamente. En contraste, el cáncer de hígado ha experimentado una disminución del 2,88 % anual. Además, esta investigación recomienda que como la morbilidad por cáncer de inicio temprano continúa aumentando en todo el mundo, con notables variaciones en la mortalidad y años de vida ajustados a incapacidad entre zonas, países, sexo y tipos de cáncer, se debe fomentar un estilo de vida saludable para reducir la aparición temprana de la enfermedad oncológica en este grupo etario. En Europa, la Sociedad Europea de Oncología Médica (ESMO) y la Sociedad Europea de Oncología Pediátrica (SIOP Europe) fundó un Grupo de Trabajo sobre el Cáncer en la Juventud, para intercambiar el conocimiento y mejorar la atención a los pacientes adolescentes y jóvenes con cáncer (2). La colaboración internacional, es particularmente relevante a medida que varían los servicios, la incidencia de cáncer de adolescentes y adultos

jóvenes está aumentando y la incidencia es al menos el doble en las regiones con un alto índice de desarrollo humano (IDH) comparado con las regiones con una IDH bajo/medio. En este estudio, el Grupo de Trabajo ESMO/SIOPEAYAs tiene como objetivo describir la carga de cáncer en los adolescentes y adultos jóvenes en Europa en términos de incidencia y mortalidad. Estos datos formarán una referencia a orientar a las organizaciones sanitarias y a las colaboraciones a nivel nacional y europeo para esta población desatendida. La carga de cáncer en adolescentes y adultos jóvenes (AYAs) se expresa a través de una gran proporción de la calidad de vida perdida a nivel individual y también causa pérdidas a la sociedad en términos de disminución de la productividad y la estructura social. Un espectro específico de cáncer y las necesidades distintivas de los pacientes adolescentes y adultos jóvenes requieren estudios específicos y medidas de control del cáncer. La incidencia es intermedia entre la de los niños y la de los adultos mayores, y dos tercios del cáncer de adolescentes y adultos jóvenes afectan a las mujeres. El cáncer de mama y cuello uterino representan una gran parte de las estadísticas, y son susceptibles de prevención. La supervivencia es relativamente alta, pero es menor en los pacientes adolescentes y adultos jóvenes con ciertos tipo de cáncer que son comunes en la juventud o en la edad adulta mayor. La atención oncológica personalizada con una provisión multidisciplinaria centralizada mejora el resultado, como lo demuestra la supervivencia de los pacientes con leucemia.

La mortalidad está disminuyendo en los países de ingresos altos para los tipos de cáncer que más contribuyen a la carga, pero se observa una falta de progreso para algunos subtipos más raros, como los tumores cerebrales y los sarcomas óseos y de tejidos blandos (3). En los países con menores ingresos, la mortalidad de los pacientes AYAs, aumenta por presentar dificultad para acceder a la atención médica o falta de un diagnóstico oportuno (4).

Existe una falta inaceptable de información sobre la carga del cáncer en los países de bajos ingresos o emergentes en los que los resultados para los pacientes adolescentes y jóvenes son probablemente terribles. Se requiere inversión para establecer un sistema de registro del cáncer y una prestación adecuada de atención oncológica en estos entornos (5). Sería necesario partir de las estadísticas mundiales, del continente americano y Latinoamérica disponibles en el Observatorio Global del Cáncer (GCO) (6) (<https://gco.iarc.fr/help>). Los datos del GCO fueron al que se accede desde su plataforma web interactiva, proporcionada por la rama de Vigilancia del Cáncer de la Organización Internacional Agencia de Investigación sobre el Cáncer. Los datos del GCO son sólo derivados de los muchos casos de cáncer basados en la población europea y sus registros con estimaciones (Esquema 1) muestra la incidencia de todos los cánceres, en ambos sexos, en los continentes, en edades de 15 a 39 años, en 2022. Representando Latinoamérica y el Caribe una tasa de incidencia total de 47,6 %, ocupando el 4^{to} lugar después de Oceanía, Norte América y Europa.

Population	Population code (ISO/UN)	Number	ASR (World)	Crude Rate	Cum. risk
Africa	903	191 662	35.3	34.2	0.98
Latin America and the Caribbean	904	124 399	44.2	47.6	1.2
Northern America	905	95 477	67.9	76.0	1.9
Europe	908	151 086	57.2	67.8	1.6
Oceania	909	14 730	85.0	95.1	2.4
Asia	935	744 425	37.7	42.4	1.1
Total		1 321 779	41.0	44.9	1.1

Esquema 1. Distribución de Incidencia de todos los cánceres en ambos sexos en los continentes en edades de 15 a 39 años, 2022. Observatorio Global del Cáncer (6).

CÁNCER JUVENIL Y ADULTOS JÓVENES

Asimismo se observa la Figura 1, que muestra la distribución de incidencia/mortalidad de todos los cánceres, en ambos sexos, en edades de 15 a 39 años, donde la incidencia prevalece por frecuencia en cáncer de mama, ginecológico (cérvix), testículo, tiroides, leucemias, ovario, Linfoma No Hodgking, CA de colon, próstata

y tumores del sistema nervioso central (SNC) y Linfoma Hodking y en la mortalidad con un porcentaje significativamente menor en orden de frecuencia en igual porcentaje se encuentra cáncer de mama y cervix, seguido de cáncer de testículo, leucemias y tumores del SNC.

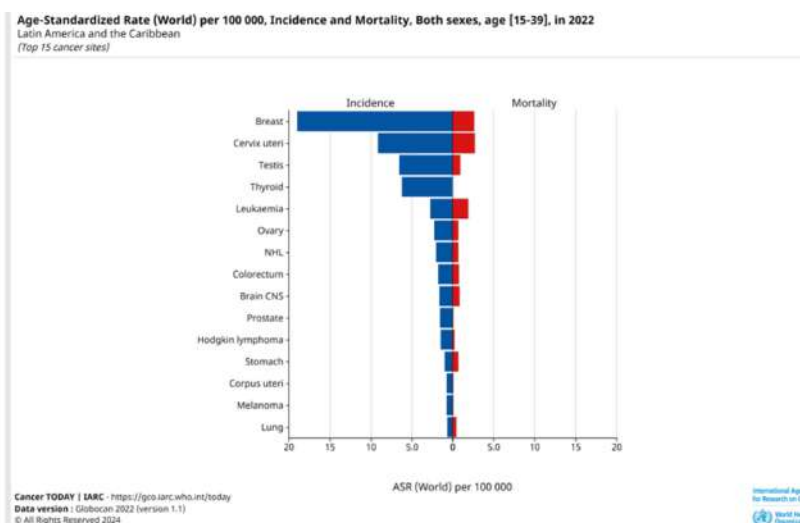


Figura 1. Incidencia/mortalidad todos los cánceres, en ambos sexos, de edades de 15 a 39 años. Observatorio Global del Cáncer (6).

En el Boletín General de la Sociedad Anticancerosa de Venezuela 2023 (7), se destacan datos importantes en cuanto a los datos estadísticos por grupo etarios, observándose de manera importante que en lo que respecta a cáncer de cuello uterino, en edades de 35 a 44 años, hay una incidencia alta así como una mortalidad alta en edades de 45 a 54 años y el de cáncer de mama tiene su mayor incidencia en edades de 45 a 54 años, y de mortalidad entre los 55 y 64 años, que no es despreciable a pesar de que esta fuera del rango de edades objeto de esta investigación, es importante mencionarlo como un dato adicional (Figura 2).

Partiendo de esta premisa, esta investigación tiene como objetivo principal evaluar la tasa de incidencia por sexo y tipo de cáncer atendidos en el Hospital Especializado Nacional- Servicio Oncológico Hospitalario, en el año 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo descriptivo, porcentual simple tomando en consideración todos los pacientes que acudieron al Hospital Especializado Nacional – Servicio Oncológico Hospitalario del IVSS, en el período comprendido entre enero-diciembre 2023. Utilizando la definición integral del rango de edad AYAs, (15-39 años, que ha sido aceptado en Europa e internacionalmente). Se utilizaron datos disponibles en el Observatorio Mundial del Cáncer (COG) (<https://gco.iarc.fr/help>). Los datos del COG fueron al que se accede desde su plataforma web interactiva, proporcionada por la rama de Vigilancia del Cáncer de la Organización Internacional Agencia de Investigación sobre el Cáncer, del Boletín Anual de la Sociedad

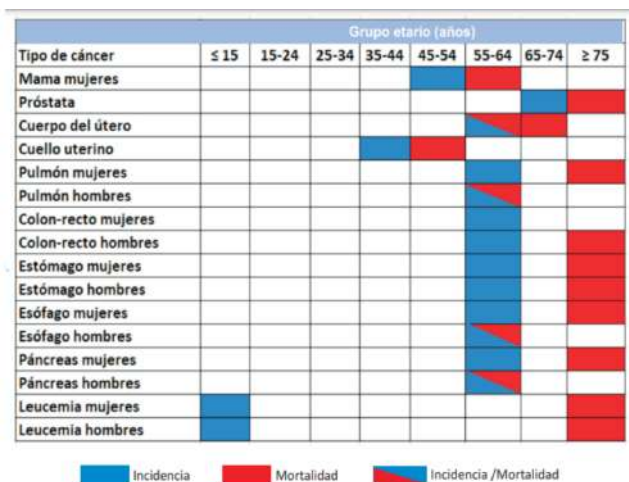


Figura 2. Distribución por grupos etarios de incidencia/ mortalidad por cada tipo de cáncer 2023. Sociedad Anticancerosa de Venezuela. Boletín general anual.

Anticancerosa 2022. Asimismo, se tomaron los datos suministrados en el Hospital Especializado Nacional- Servicio Oncológico Hospitalario de los Archivos de Registros médicos y estadísticas del año 2023 (8). La población estuvo comprendida por 2 700 pacientes atendidos en el año 2023 y la muestra fue de 239 pacientes. Los criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos, comprendidos entre las edades 15 a 39 años que acudieron al hospital especializado nacional – SOH desde el primero de enero del año 2023, hasta el 31 de diciembre del año 2023. Los criterios de exclusión: edades menores de 15 años y mayores de 39 años, pacientes con diagnóstico de cáncer de primario desconocido. Los datos obtenidos fueron agrupados y analizados a través de un programa de hoja de cálculo de la suite ofimática de Microsoft Office, programa Excel versión 2021®.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es importante realizar un registro de la incidencia del cáncer, ya que contribuye a crear nuevas estrategias con el uso de herramientas que permiten prevenir el desarrollo del mismo como lo hace la cobertura de vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) para

disminuir el cáncer de cuello uterino. Como se observa en una revisión sistemática de 26 estudios en los que participaron 73 428 adolescentes y mujeres y se concluyó que las vacunas contra el VPH reducen el riesgo de presentar cáncer de cuello uterino asociado al VPH16/18 de 164 a 2/10 000 mujeres (9). A pesar de que en nuestro país es nula a baja, teniendo acceso privado un porcentaje muy mínimo de la población. Sin embargo, en la revisión de investigaciones de países donde se promueve la vacunación contra el virus de papiloma humano se encontró que la estimación de la cobertura mundial de la dosis final del VPH también es baja, se estimó en un 15 % en 2019 (10).

En un estudio realizado en Francia, con el objetivo de identificar el perfil socioeconómico de las mujeres jóvenes no vacunadas con el de las mujeres que no se someten a exámenes de detección de cáncer de cuello uterino y aquellas que tienen el acceso a la vacunación contra el virus del papiloma humano, se analizaron los datos de la Encuesta de Salud, Atención Sanitaria y Seguros de 2012 y se encontró que los factores asociados fueron tanto a una menor captación de exámenes de detección como a una vacunación insuficiente contra el VPH, la falta de un seguro de salud privado complementario ($P = 0,023$ y $P = 0,037$, respectivamente) y vivir en una

CÁNCER JUVENIL Y ADULTOS JÓVENES

familia con bajos ingresos familiares ($P < 0,001$ y $P = 0,005$, respectivamente). Un bajo nivel educativo se asoció a una menor captación de cáncer de cuello uterino ($P < 0,001$). La ausencia de realización de exámenes de detección con el cáncer de cuello uterino en los últimos tres años en las madres se asoció a un menor nivel de vacunación contra el VPH en su hija ($P = 0,014$). El estudio francés concluye que las mujeres jóvenes no vacunadas contra el cáncer de cuello uterino y el VPH tienden a tener un nivel socioeconómico modesto. Las mujeres jóvenes no vacunadas tienden a tener madres que no se someten a exámenes de detección de cáncer de cérvix y, por lo tanto, corren el riesgo de no beneficiarse de ninguna de las dos medidas preventivas del cáncer de cuello uterino (11).

La incidencia de cáncer juvenil y en adultos jóvenes vs. cáncer en general en 2023, en este grupo etario es de 8,5 % representado en 239 pacientes de un total de 2 700 pacientes atendidos el año 2023, en el Hospital Especializado Nacional IVSS “Servicio Oncológico Hospitalario” (Figura 3). En la Figura 4 se muestra la distribución de la Incidencia de cáncer juvenil y en adultos jóvenes de 15 a 39 años por sexo en el año 2023, donde se destacan 189 casos (79%) para mujeres y 50 casos (21%) para hombres. Al evaluar la distribución de incidencia por género femenino según el tipo de cáncer juvenil y en adultos jóvenes de 15 a 39 años, se encontro lo siguiente: cérvix (42 %), mama (26 %) tiroides (22 %), sarcomas (8 %) y gástrico (2 %), y masculino predominan testículo (44 %), sarcomas (28 %) recto (14 %), gástrico (7 %) tiroides (5 %) pulmón (2 %) (Figura 5 y 6). El Melanoma representa en ambos sexos el 8 % nada despreciable. La distribución de mortalidad por sexo y tipo de cáncer se obtuvo: cáncer de cérvix

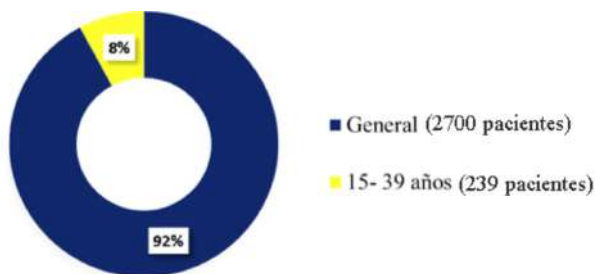


Figura 3. Distribución de la incidencia de Cáncer Juvenil y en adultos jóvenes vs. Cáncer en general atendidos en 2023.

(63 %) y cáncer de mama (37.%) en femeninas; y cáncer de testículo (48 %), cáncer gástrico (28 %) y cáncer de pulmón (24 %) en masculinos (Figura 7). Datos que están correlacionados con las estadísticas nacionales (7).

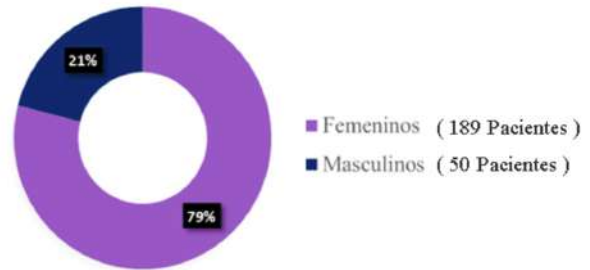


Figura 4. Distribución de la Incidencia de cáncer juvenil y en adultos jóvenes de 15 a 39 años, por sexo en el Hospital Especializado Nacional. IVSS “Servicio Oncológico Hospitalario”. En el año 2023.

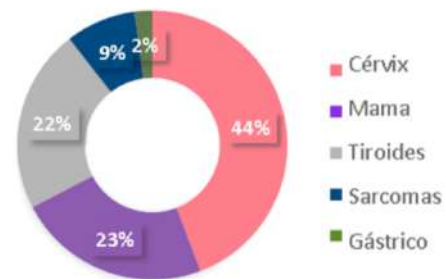


Figura 5. Distribución de incidencia por género femenino según el tipo de cáncer juvenil y en adultos jóvenes de 15 a 39 años en el Hospital Especializado Nacional. IVSS “Servicio Oncológico Hospitalario”. En el año 2023.

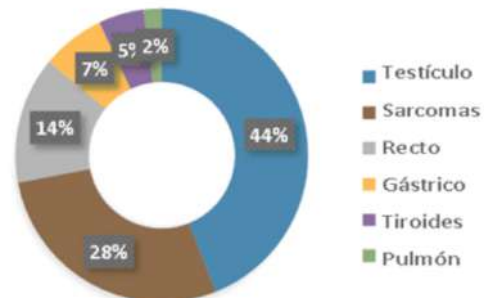


Figura 6. Distribución de tipos de cáncer más frecuente en sexo masculino en edades de 15 a 39 años, en el Hospital Especializado Nacional. IVSS “Servicio Oncológico Hospitalario”. En el año 2023.

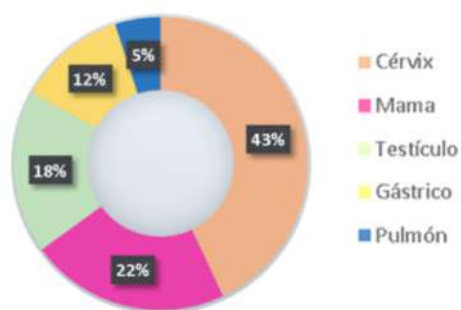


Figura 7. Distribución de mortalidad más frecuente en grupo etario 15 a 39 años, en el Hospital Especializado Nacional. IVSS “Servicio Oncológico Hospitalario”. En el año 2023.

Las variaciones en las tasas de incidencia del cáncer entre diferentes poblaciones pueden reflejar una distribución desigual de los factores de riesgo, en la implementación o adopción de pruebas de detección precoz, así como sobrediagnóstico, desigualdades socioeconómicas al acceso de medidas de prevención y pruebas de detección contra el cáncer.

Las disparidades en la mortalidad por cáncer entre adultos y jóvenes pueden deberse a variaciones en los diagnósticos en etapas tempranas, diferencias entre la educación pública y concientización sobre los síntomas precoces del cáncer, los diferentes grados de acceso al sistema de salud o disponibilidad de tratamiento (3).

De este tema se ha escrito muy poco en la literatura, quedando abierta la posibilidad para seguir haciendo investigación en esta línea. La morbilidad global de las enfermedades de aparición temprana ha venido cambiando, el cáncer aumentó desde el 1990 a 2019, la tasa de incidencia y mortalidad de los AYAs variaron ampliamente entre regiones, países y tipos de cáncer. Encontrándose mayor incidencia por tipo de cáncer, en el cáncer de mama, cáncer ginecológico, pulmón y estómago.

Es necesario realizar estudios de cohortes prospectivos sobre el curso de vida. Fomentar un estilo de vida saludable, la restricción del consumo de tabaco y alcohol y medidas adecuadas actividad al aire libre, podría reducir la carga de aparición temprana del cáncer (11,12).

Se debe ampliar los programas de prevención del cáncer de aparición temprana para incluir personas de 40 a 44 años y de 45 a 49 años. Actualmente, se realizan nuevas investigaciones para tomar una determinación definitiva (12).

CONCLUSIONES

Nuestros resultados resaltan la necesidad de atención médica para los servicios especializados de AYAs para así garantizar un tratamiento homogéneo en los diferentes centros oncológicos del país, así como en todos los países latinoamericanos y del Caribe, además resalta la urgencia de implementación de iniciativas preventivas del cáncer que puedan mitigar el ascenso de incidencia/mortalidad en este grupo etario (15 a 39 años), tan importante para la producción y fertilidad de nuestro país y el mundo, especialmente en el área de ginecología y mastología, urología y tumores de partes blandas, que son los que más resaltan en estas estadísticas de incidencia y mortalidad como signo de alarmas que exigen políticas urgentes de prevención y concientización para la creación de programas de salud y atención dirigidos a disminuir estos números tan nefastos. Como medida más urgente es la incorporación de la vacuna de VPH en contra del cáncer de cérvix a los grupos etarios correspondientes como parte del esquema de vacunación nacional, entre otras medidas.

REFERENCIAS

1. Zhao J, Xu L, Sun J, Song M, Wang L, Yuan S, et al. Global trends in incidence, death, burden and risk factors of early-onset cancer from 1990 to 2019. *BMJ Oncol* 2023;2: e000049.
2. Trama A, ESMO Head Office Scientific and Medical Division, Via Ginevra 4, Lugano CH-6900, Switzerland. SIOPEurope Head Office, Clos Chapelle-aux-Champs 30, 1200 Brussels, Belgium.
3. Cancer Stat Facts: Cancer Among Adolescents and Young Adults (AYAs) (Ages 15–39). National Cancer Institute. SEER 22 2017–202. <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/aya.html>.
4. Cáncer en la niñez y la adolescencia. Organización panamericana de la salud. OPS. <https://www.paho.org/es/temas/cancer-ninez-adolescencia>.

CÁNCER JUVENIL Y ADULTOS JÓVENES

5. Trama A, Botta L, Steliarova-Foucher E. Cancer Burden in Adolescents and Young Adults: A Review of Epidemiological Evidence. *Cancer J*. 2018;24(6):256-266.
6. Observatorio Mundial del Cáncer. (COG) (<https://gco.iarc.fr/help>).
7. Sociedad Anticancerosa, Boletín General Anual. 2022. <https://www.sociedadanticancerosa.org/wp-content/uploads/Boletin-General-2023>
8. Registros médicos de los archivos del Servicio Oncológico Hospitalario de los Seguros Sociales. 2021- 2023.
9. Arbyn M, Xu L, Simoens C, Martin-Hirsch PPL. Prophylactic vaccination against human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018; 5: CD009069.
10. Bruni L, Saura-Lázaro A, Montoliu A, Brotons M, Alemany L, Diallo MS, et al. Introducción a la vacunación contra el VPH en todo el mundo y estimaciones de la OMS y el UNICEF sobre la cobertura nacional de inmunización contra el VPH 2010-2019. *Prev Med*. 2021;144:106399.
11. Guthmann JP, Pelat C, Célant N, Parent du Chatelet I, Duport N, Rochereau T, et al. Socioeconomic inequalities to accessing vaccination against human papillomavirus in France: Results of the Health, Health Care and Insurance Survey, 2012. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2017;65(2):109-117.
12. John EM, Koo J, Ingles SA, Kurian AW, Hines LM. Changes in Breast Cancer Risk and Risk Factor Profiles among U.S.-Born and Immigrant Asian American Women Residing in the San Francisco Bay Area. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2023;32(5):666-677.

Leiomiomas Uterinos: Tipos de Tratamiento

Uterine Leiomyomas: Types of Treatment

José Núñez-Troconis

RESUMEN

Los leiomiomas, más comúnmente conocidos como fibromas o miomas, son los tumores benignos ginecológicos sólidos más frecuentes del útero. Su prevalencia ha sido subestimada ya que los estudios epidemiológicos se han centraron principalmente en mujeres sintomáticas, dejando una gran población de mujeres asintomáticas y de mujeres que no informan sus síntomas. La prevalencia de los leiomiomas varía entre diferentes estudios y países (4,5 %-68,6 %). Las opciones de tratamiento para el leiomioma varían. Las estrategias de tratamiento generalmente se individualizan según la gravedad de los síntomas, el tamaño y la ubicación de los miomas, la edad de la paciente y su proximidad cronológica a la menopausia, y el deseo de la paciente de tener fertilidad futura. El objetivo de este estudio narrativo fue revisar las diferentes opciones de tratamiento para los leiomiomas. Con ese objeto fue revisada la

bibliografía latinoamericana e internacional, entre 1970 y diciembre 2024. Se analizaron los diferentes tipos de tratamiento médico y quirúrgico, sin embargo, el manejo de estas pacientes sigue siendo controvertido.

Palabras clave: *Leiomioma, fibroma, mioma, tratamiento médico, tratamiento quirúrgico, sangrado uterino anormal, manejo.*

SUMMARY

Leiomyomas, more commonly known as fibroids or myomas, are the most common benign solid gynecologic tumors of the uterus. Their prevalence has been underestimated as epidemiologic studies have focused primarily on symptomatic women, leaving a large population of asymptomatic women and women who do not report their symptoms. The prevalence of leiomyomas varies between different studies and countries (4.5 %-68.6 %). Treatment options for leiomyoma vary. Treatment strategies are generally individualized based on the severity of symptoms, the size and location of the fibroids, the patient's age and chronological proximity to menopause, and the patient's desire for future fertility. This narrative study aimed to review the different treatment options for leiomyomas. For this purpose, the Latin American and international bibliography was reviewed between 1970 and December 2024. The different medical and surgical treatment types were analyzed; however, managing these patients remains controversial.

Keywords: *Leiomyoma, fibroid, myoma, medical treatment, surgical treatment, abnormal uterine bleeding, management.*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.17>

ORCID: 0000-0002-5334-7265

Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad del Zulia
Miembro Correspondiente Nacional de la Academia Nacional de
Medicina No XXXVII
Miembro Emérito de la Academia de Medicina del Zulia

Autor Correspondencia: José Núñez-Troconis. E-mail: jtnunezt@gmail.com

Recibido: 11 de febrero 2025
Aceptado: 18 de febrero 2025

INTRODUCCIÓN

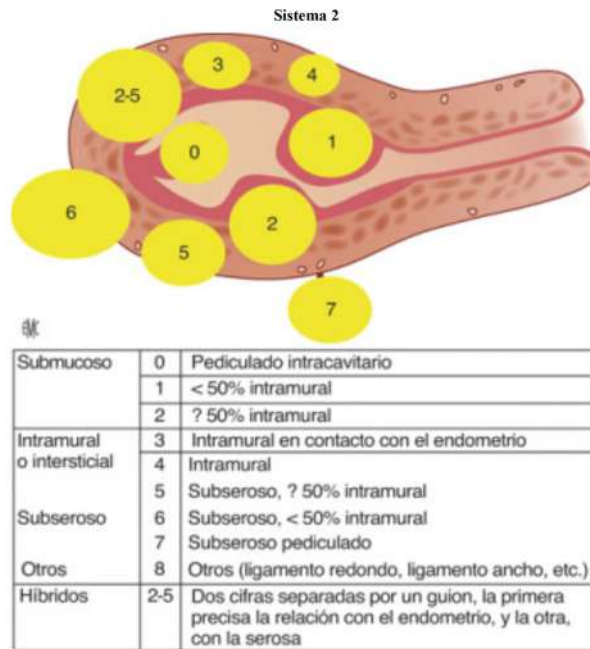
Los leiomiomas (LE), más comúnmente conocidos como fibromas o miomas, son los tumores benignos ginecológicos sólidos más frecuentes del útero. Son tumores monoclonales que se originan a partir de la expansión clonal de una sola célula en el miometrio (1-3). Debido a su naturaleza sensible a las hormonas, los LE afectan principalmente a las mujeres durante sus años reproductivos, son extremadamente raros antes de la menarquia y, por lo general, remiten después de la menopausia (4). Son los tumores del área pélvica femenina más comunes, y su prevalencia ha sido subestimada ya que los estudios epidemiológicos se han centraron principalmente en mujeres sintomáticas, dejando una gran población de mujeres asintomáticas y de mujeres que no informan sus síntomas (1,4). La prevalencia de los LE varía entre diferentes estudios y países (4,5 %-68,6 %) según el tipo de investigación, el método de diagnóstico y la demografía racial/étnica de la población estudiada (5). Baird y col. (6) reportaron con el uso del ultrasonido una prevalencia de los LE en los Estados Unidos de más del 80 % de las mujeres de ascendencia africana y en casi el 70 % de las mujeres blancas a la edad de 50 años.

Estos tumores fibromusculares benignos del miometrio se conocen por varios nombres, incluidos “leiomioma”, “mioma” y el más frecuentemente el uso del término de fibroma. El “leiomioma” se acepta generalmente como el término médico más exacto y fue seleccionado para su uso de la clasificación de la *International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO) (7). El tamaño, el número y la localización de los LE son variables de una paciente a otra; igual que los pólipos endometriales y la adenomiosis, una gran mayoría de los LE son asintomáticos y con frecuencia su presencia no es la causa de sangrado uterino anormal (SUA). Además, los LE tienen tasas de crecimiento muy variables, incluso en una misma mujer (8). Entre los factores de riesgo para desarrollar LE incluyen raza afroamericana, menarquia temprana, uso de anticonceptivos orales (ACO), baja paridad, obesidad, dieta como aumento del consumo de carnes, aumento del índice o carga glucémica, consumo de alcohol, hipertensión y antecedentes

familiares (9). La presentación clínica de los LE incluyen: A. Ginecológica: 1. asintomáticos; 2. SUA; 3. anemia; 4. presión pélvica; 5. poliuria; 6. incontinencia urinaria; 7. dificultad a la micción; 8. hidronefrosis; 9. constipación o estreñimiento; 10. tenesmo rectal y urinario; 11. dolor pélvico; 12. tumoración pélvica; 13. dismenorrea; 14. infertilidad; 15. malignización; B. Obstétrica: 1. crecimiento del mioma; 2. degeneración del mioma y dolor; 3. abortos; 4. partos prematuros; 5. hemorragias pos-parto; 6. mal presentaciones; C. Raras asociaciones: 1. ascitis; 2. policitemia; 3. síndromes familiares; 4. carcinoma de células renales; 5. metástasis benignas (9,10).

El diagnóstico se realiza con la clínica, el examen ginecológico, es de hacer notar que un examen pélvico normal no excluye un LE submucoso. El examen ecográfico transvaginal, se debe describir el tamaño del útero, el número, el tamaño y la localización del mioma. El empleo de la histerosonografía y la histeroscopia no ayuda a determinar posibles miomas submucosos. La resonancia magnética también ayuda a determinar el número y localización de los miomas (10). En relación con el uso de biomarcadores para el diagnóstico de los LE, está por demostrarse su utilidad ya que el diagnóstico por imágenes es más confiable (11). En la Figura 1 se puede observar la distribución anatómica de los LE en el útero, así como también, la subclasificación de la FIGO según el sistema 2 (12).

Las opciones de tratamiento para los LE varían. Las estrategias de tratamiento generalmente se individualizan según la gravedad de los síntomas, el tamaño y la ubicación de los miomas, la edad de la paciente y su proximidad cronológica a la menopausia, y el deseo de la paciente de tener fertilidad futura. El objetivo habitual del tratamiento es el alivio de los síntomas que incluyen SUA, dolor y presión. Las opciones de tratamiento van desde el uso de acupuntura (13) hasta la extirpación total del útero. El estándar de oro del tratamiento de los leiomiomas es la intervención quirúrgica. Hasta la fecha, no existe un agente terapéutico definitivo para el tratamiento de los LE, lo que es un reflejo de la escasez de datos de ensayos clínicos aleatorios que demuestren la eficacia y seguridad de las terapias médicas en el tratamiento de los leiomiomas sintomáticos (14).



Adaptado de Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS; FIGO Menstrual Disorders Committee. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018;143(3):393-408.

Figura 1. Subclasificación de los leiomiomas según la FIGO.

El objetivo de esta revisión narrativa es revisar y analizar las diferentes opciones de tratamiento existentes de los LE.

MATERIAL Y MÉTODO

La presente revisión narrativa fue realizada para revisar, investigar y analizar los estudios más recientes y relevantes en relación con los diferentes tratamientos médicos y quirúrgicos sobre LE. Se buscaron, revisaron y analizaron publicaciones en los idiomas español e inglés. Siguiendo las guías de PRISMA, se realizó una búsqueda sistemática por vía electrónica de publicaciones sobre el tema en PubMed, Medline, ISI, DOAJ, Springer, Embase. Web of Knowledge, DOAJ, Google Scholar y the Cochrane Library para artículos originales escritos en el idioma inglés y en Scielo, Lantidex, Imbiomed-L, Redalyc and Google Scholar para artículos originales escritos en el idioma español.

La búsqueda incluyó palabras claves sangrado uterino anormal, leiomiomas, fibromas, miomas, tratamiento médico, tratamiento quirúrgico, manejo y, seguido de términos como: leiomiomas O miomas O fibromas O sangrado uterino anormal Y tratamiento médico, O tratamiento quirúrgico, O manejo terapéutico. Se incluyeron los artículos publicados en revistas médicas indexadas, fueron excluidos aquellas publicaciones que pudieron ser abiertas electrónicamente; asimismo fueron excluidos de la revisión: cartas al editor, reportes de casos, estudios sin control, y resúmenes de congresos. Se revisaron los artículos publicados desde el año 1970 hasta diciembre 2024. La búsqueda electrónica, la escogencia, el evalúo y el análisis de las publicaciones fue realizado por el autor.

Tratamiento médico

Actualmente, no hay medicamentos para el tratamiento a largo plazo de los miomas

uterinos aprobados por organizaciones o instituciones internacionales que controlan y aprueba el uso de medicamentos y alimentos tales como la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los Estados Unidos de Norteamérica (10). Sin embargo, actualmente hay varios medicamentos que pueden ser utilizados. El desafío en el tratamiento médico de los miomas es desarrollar un medicamento económico con la capacidad de reducir el tamaño de ellos, con un mínimo de efectos secundarios y que no interfiera con la ovulación o potencial de fertilidad (10).

A. Antinflamatorios no esteroideos

Las prostaglandinas endometriales están elevadas en mujeres que presentan sangrado menstrual abundante (15-17). Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) inhiben la ciclooxigenasa y reducen los niveles de prostaglandinas en el endometrio (15-17), y han sido empleados por años con el objeto de disminuir el SUA abundante (18) y el dolor. Los AINES tomados con la menstruación disminuyen el flujo menstrual entre un 20 % y 50 % (19), asimismo los AINES mejoran la dismenorrea entre el 70 % al 90 % de las pacientes (20,21). La terapia debe comenzarse desde el primer día de la menstruación y continuar durante cinco días hasta el cese de la menstruación. Lethaby y col. (22) encontraron que los AINES son superiores al placebo, pero menos efectivos que el ácido tranexámico, danazol, el dispositivo intrauterino (DIU) con levo-norgestrel para disminuir el SAU abundante (SUAA).

B. Agentes antifibrinolíticos

El ácido tranexámico (AT), conocido como ciclokapon, es un derivado sintético del aminoácido lisina, el cual, ejerce un efecto antifibrinolítico a través de bloqueo reversible del plasminógeno por lo que previene la degradación de la fibrina; esta acción favorece la formación del coágulo y reduce el sangrado (18,23-26). El fármaco no tiene efecto en los parámetros de coagulación sanguínea ni en la dismenorrea (24,25). Un tercio de las pacientes experimentan efectos secundarios,

tales como náuseas y calambres en las piernas. La Sociedad de Obstetra y Ginecólogos de Canadá (27) recomiendan administrar el AT de la siguiente forma: 1 g cada seis horas durante los primeros cuatro días del sangrado, esto puede reducirlo en un 40 %, (20,24,25). Lukes y col. (26) recomiendan el uso de 1,3 g por vía oral (VO), tres veces al día por 5 días en mujeres con SUAA. Igualmente, Yaşa y col. (28) recomiendan en casos de SUA, en especial en adolescente, el uso de 10 mg/kg vía endovenosa con máximo de 600 mg por dosis, tres veces al día por 5 días. El ácido épsilon aminocaproico (Amicar) es otro agente antifibrinolítico que es usado para tratar SUA y se administra 500 mg entre 3 a 6 horas, dependiendo de la severidad del sangrado. Asimismo, está indicado el uso endovenoso (EV), en casos de sangrado agudo: 4 g en forma EV lenta, repetir según evolución, cada 4-6 h; igualmente en infusión continua 4-12 gotas a minutos, diluido en solución glucosada normal. Otro agente antifibrinolítico usado es el Etamsilato (Dicynone), se cree que actúa aumentando la resistencia de la pared vascular capilar y la adhesividad plaquetaria; los resultados han sido contradictorios y van desde ningún efecto a una reducción de la AUA del 46 %. Se puede administrar por VO en tabletas 500 mg: 1 tableta cada 8 horas (1 500 mg) o vía EV: 250-500 mg seguida de 250 mg/4-6 h. Sin embargo, varios estudios no han esclarecido bien su papel en la reducción del sangrado producidos por miomas (26, 29).

C. Terapia hormonal

El empleo de las hormonas esteroideas naturales o sintéticas combinadas o progesterona/progestágenos sola se utilizan comúnmente para regular el sangrado menstrual abundante en mujeres (26).

I. Anticonceptivos orales combinados

Debido al papel que juegan las hormonas esteroideas gonadales en la iniciación y mantenimiento del crecimiento de los leiomiomas, el empleo de los anticonceptivos orales combinados (ACOC) no han sido recomendado (18), sin embargo, no se ha encontrado ninguna asociación con la progresión de la enfermedad durante el uso de los ACOC, asimismo también

se ha encontrado que la morbilidad asociada a los miomas se redujo en el 17 % en aquellas pacientes que usaron los ACOC por de ≥ 5 años (30).

II. Progesterona/Progestágenos

Como se sabe la progesterona(P)/progestágenos (Ps) tanto por vía oral, inyectable, e implantables reducen la pérdida de sanguínea al ejercer un efecto inhibitorio sobre la proliferación de células endometriales, lo que conduce a un revestimiento más delgado con menos material que desprende durante la menstruación. Sin embargo, como ocurre con ACOC, los estudios que utilizan P/Ps en el tratamiento del SUA por miomas del útero han demostrado resultados mixtos; algunos autores han reportado una reducción en tamaño de los LE, mientras que otros informan un aumento en el tamaño de los LE (31-33).

III. Dispositivo intrauterino medicado con levonorgestrel

El dispositivo intrauterino con levo-norgestrel (DIU-LNG/52 mg) es un DIU medicado en forma de T que libera una cantidad constante de levo-norgestrel (20 μ g/24 horas) de un reservorio que se encuentra alrededor del vástago vertical del dispositivo. El DIU-LNG actúa liberando LNG, produciendo una atrofia endometrial por lo que es útil en manejo y control del endometrio engrosado y SUA. Milsom y col. (34) reportaron que este DIU reduce la pérdida sanguínea en pacientes con sangrado menstrual abundante (SMA) en un 82 % después de tres meses de uso, y en un 97 % después de 12 meses de uso. Algunas mujeres llegan a ser anovulatorias y el 15 % se vuelven amenorreicas en el plazo de 12 meses (27). Este DIU ha sido aprobado por la FDA para su uso en pacientes con SUA o SAUA producido por miomas uterinos (3).

IV. Danazol

Danazol es un derivado del esteroide sintético etisterona, una testosterona modificada. El danazol actúa suprimiendo la liberación de la gonadotropinas (LH y FSH) por parte del lóbulo anterior de la glándula pituitaria, por lo que inhibe la esteroidogénesis ovárica evitando el pico

ovulatorio de la LH y FSH, produciendo amenorrea y conduce a un estado de hipoestrogenismo; el danazol también puede inhibir directamente la esteroidogénesis ovárica al unirse directamente a los receptores de andrógenos, progesterona y glucocorticoides, además, se une a la globulina fijadora de hormonas sexuales, a la globulina fijadora de corticosteroides y aumenta la tasa de depuración metabólica de la P. Otro mecanismo de acción del danazol es que disminuye las concentraciones de IgG, IgM e IgA, así como los autoanticuerpos contra los fosfolípidos y las IgG. Debido a que el Danazol inhibe la LH y FSH, el ovario no produce estrógenos, esto ocasiona un efecto atrófico en el endometrio, tanto en el tejido endometrial eutópico como en el ectópico. Asimismo, como derivado androgénico tiene efectos androgenizantes leves (36). Lamb (37) reportó que usando la dosis de 100 a 200 mg de Danazol se reduce el sangrado en un 80 %, igualmente el 20 % de la paciente presentan amenorrea y el 70 % presentan oligomenorrea. Aproximadamente el 50 % de las pacientes no presentaron ningún efecto secundario con danazol, mientras que el 20 % reportó efectos menores, pero efectos secundarios aceptables (37,38). La queja más común fue el aumento de peso medio, en tres kg, en el 60 % de las pacientes. Diferentes autores (27,37,38) aconsejan que las dosis adecuadas para tratar el SUA son entre 100 a 200 mg por 3 meses (38,39). Se ha reportado que el Danazol reduce el volumen de los miomas en un 54 % (40,41).

V. Gestrinona

Gestrinona es un esteroide que posee propiedades antiestrogénicas y antiprogestacional en varios tejidos incluido el endometrio (42). Coutinho (43) reportó una reducción del tamaño de miomas grandes hasta en un 60 %, usando 2,5 mg 3 veces por semana de gestrinona por un plazo de 6 a 12 meses de tratamiento. La Marca y col. (42) reportaron una reducción del tamaño de los miomas en un 32 % \pm 10,8 % y del SUA, administrando 2,5 mg de gestrinona 2 veces por semana por 6 meses. La gestrinona tiene varios efectos secundarios o colaterales tales como aumento de peso, piel grasosa, acné, hirsutismo, etc.

D. Análogos y/o antagonistas de la GnRh

i. Análogos

Los análogos o agonistas de la GnRH (aGnRH) se unen en forma competitiva con los receptores de la GnRH, teniendo como ventaja sobre la GnRH natural es que la vida media de ellos es más larga (44). Su uso en el tratamiento de los miomas se basa en su efecto antiproliferativo sobre el miometrio seguido al bloqueo de la secreción de la LH y FSH y la subsecuente caída de los estrógenos (45). La eficacia de los análogos es la reducción del tamaño de los miomas y del útero al inducir amenorrea, por tanto, la reducción del dolor, lo cual ha sido demostrado desde hace 3 décadas (46,47). A nivel molecular, los aGnRH disminuyen la expresión de factores importantes para el crecimiento de los miomas, entre los que se incluyen el factor de crecimiento transformante beta (TGF- β), el factor de crecimiento epidérmico (EGF), y el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF), asimismo se ha demostrado que producen una reducción de los componentes extracelulares como el colágeno, la fibronectina y el versican (48). La administración de los análogos tales como el goserelin o el triptorelin cada 4 semanas por 6 meses ha demostrado la reducción del tamaño y volumen del útero hasta dimensiones normales en pacientes con leiomiomatosis (49,50). Entre los problemas de los análogos son los efectos secundarios asociados al estado de hipostrogenismo que produce en especial la desmineralización ósea y que solo se puede administrar por vía parenteral. Los análogos de la GnRh pueden reducir el volumen del leiomioma uterino, reducir el sangrado menstrual abundante y restaurar los niveles de hemoglobina mediante la inducción de una menopausia bioquímica reversible (51,52). Uno de los posibles mecanismos que puede explicar esto es que los análogos aumentan la apoptosis, disminuyen angiogénesis y las reacciones inflamatorias del leiomioma (53). Otro posible mecanismo por el cual los análogos de la GnRH inhiben el crecimiento del leiomioma uterino humano podría ser por su efecto directo sobre los receptores de la GnRH que se han identificado en el mioma (54,55). Estos efectos pueden producir una reducción entre el 35 % al 65 % tanto del tamaño de un mioma como del

útero. El uso más recomendado de los análogos consiste en usarlo por no más de 3 meses previo a la cirugía con el objeto de recuperar la hemoglobina en caso de que la paciente presente anemia y, disminuir el sangrado operatorio en el caso de realizar una miomectomía (56); sin embargo, se ha usado durante 6 o más meses (57,58). Desafortunadamente los efectos de los aGnRH son temporales, y entre ellos esta que los leiomiomas vuelven a crecer hasta alcanzar el tamaño que tenían antes del tratamiento unos pocos meses después de la interrupción del tratamiento (59). Además de los síntomas de la menopausia bioquímica, está el impacto adverso en el hueso; la pérdida de la densidad o masa ósea limita el uso a largo plazo de aGnRH y, en el caso que se recomiende el uso por más de 6 meses se debe usar con terapia complementaria o conocida como “add-back” para minimizar la pérdida ósea continua y los síntomas de la menopausia porque existe evidencia que la terapia complementaria puede reducir los síntomas de la menopausia y/o la pérdida de la densidad ósea (10,35,56). Se pueden utilizar múltiples agentes como terapia complementaria, que incluye progestágenos solos, estrógeno solos, combinaciones de estrógeno y progesterona, tibolona y raloxifeno. Los agentes complementarios seleccionados adecuadamente reducen significativamente los efectos secundarios o los síntomas de la menopausia bioquímica, mejora el cumplimiento de la terapia de los análogos y permite una terapia prolongada sin comprometer la eficacia de la terapia con los aGnRH (1,59). Entre los medicamentos usados como terapia complementaria están; a. acetato de medroxiprogesterona solo (AMP) que reduce los efectos secundarios de los aGnRH y posiblemente prolonga la duración de la respuesta del leiomioma al aGnRH (60,61). Mizutani y col. (62) sugieren: a. el uso del AMP como terapia complementaria en la prevención de los síntomas adversos del hipostrogenismo cuando se usa los aGnRH preoperatoriamente; b. estrógenos solos: su uso está limitado por el temor al desarrollo de la hiperplasia endometrial. Wang y col. (63) recomiendan el uso del estriol como terapia complementaria al uso de los aGnRH ya que previene el aumento de peso y tiene un efecto proliferativo menor sobre el endometrio cuando se compara con el estradiol, la estrona o los estrógenos conjugados (EC); c.

estrógenos y progestágenos combinados (EPC): el uso de EPC como terapia complementaria ha demostrado ser al menos comparable, si no superior, a los regímenes complementarios de progestágenos solos (52); Freidman y col. (64) han reportado y sugerido el uso de EPC como terapia complementaria hasta por 24 meses, evitando la desmineralización ósea. La combinación más comúnmente usada es el EC y la AMP (10); d. Tibolona: es un regulador sintético de la actividad estrogénica tisular selectiva (STEAR), y es metabolizada en 3 metabolitos; 2 de ellos, el 3a y 3b-hidroxi, ejercen un efecto estrogénico a través de la activación del receptor de estrógeno, la tibolona se ha utilizado durante mucho tiempo en el tratamiento de las molestias climatéricas y en la prevención de la pérdida ósea en mujeres posmenopáusicas (65,66). Palomba y col. (57,67) han evaluado el uso a largo plazo (hasta 24 meses) de aGnRH combinado con la tibolona para el tratamiento de leiomiomas uterinos y concluyeron que, a pesar de la duración muy prolongada del uso de aGnRH, la tibolona redujo los sofocos, evitó la pérdida ósea y revirtió los efectos cognitivos causados por el aGnRH sin modificar el perfil lipídico del paciente; e. Raloxifeno: es un análogo del tamoxifeno y pertenece al grupo de los moduladores selectivos de los receptores de estrógenos (SERM); basado en sus características químicas y farmacológicas, el raloxifeno es un SERM derivado del benzotiofeno de segunda generación; tiene una actividad selectiva tanto como agonista o como antagonista dependiendo del tejido sobre el cual actúe; actúa como agonista sobre los receptores beta estrogénicos del tejido óseo y del hígado, reduciendo la resorción ósea y el ciclo metabólico total del hueso pero a nivel del útero (inhibe la proliferación endometrial) y en la mama actúa como antagonista de los receptores alfa estrogénicos (68). El uso de raloxifeno con el aGnRH durante 6 meses provoca una reducción significativa del tamaño del útero y del leiomioma a partir de valor inicial en comparación con el uso del aGnRH y el placebo; esto sugiere un mecanismo sinérgico para el aGnRH y el raloxifeno; además, esta combinación disminuyó la pérdida de densidad mineral ósea, previno o redujo parte de la sintomatología climatérica y los trastornos metabólicos agudos provocados por el uso del análogo (69-71).

ii. Antagonistas

La nueva generación de antagonistas de la GnRH (antGnRH) (3ª generación) muestran un perfil de efectos secundarios más tolerable en comparación con los antGnRH de la 1ª y 2ª generación. Los antGnRH han demostrado ser una alternativa potencial para el tratamiento de estas condiciones dependientes de estrógenos, permitiendo un control de los niveles de E2 dependiente de la dosis del antagonista (72). Estos medicamentos son capaces de producir una reducción del tamaño de los leiomiomas uterinos de hasta un 50 % (73). Con los primeros antGnRH, una de las principales limitaciones al uso generalizado de ellos en el tratamiento del leiomioma fue la vida media corta y la no disponibilidad de la formulación de depósito, lo que requería la dosificación repetitiva (diariamente para la mayoría de los antagonistas) (10). El acetato de cetrorelix, el acetato de ganirelix y el Nal-Glu se han usado en el tratamiento médico de leiomiomas, actualmente no son muy utilizados por las razones anteriormente mencionadas. La administración de ellos es mediante el uso de la inyección subcutánea, cada 1 a 4 días (18,74). El primero tiene el potencial de disminuir el volumen del útero y de los miomas en las pacientes con desaparición de la menorragia, del dolor pélvico y rápido retorno de función ovárica una vez finalizado el tratamiento. Se cree que aumenta los procesos apoptóticos, inhibe la proliferación celular y disminuye la producción de parte del antígeno extracelular, componentes de los leiomiomas, incluido el colágeno-1A, la fibronectina y la variante versicana V0 (75, 76). Uno de los antGnRH, el relugolix o TAK-385 es un nuevo no péptido, de uso oral, con una alta afinidad y una potente actividad antagonista selectiva de la GnRH humana; supresión que se mantiene durante su administración y con una reversibilidad rápida del bloqueo como todos los antGnRH (79). El uso de 40 mg de relugolix, una vez al día, se ha empleado para tratar el sangrado menstrual abundante y los síntomas de dolor asociados a los miomas uterinos, asimismo, su uso es seguro y bien tolerado, y con efectos secundarios leves; los estudios realizados han demostrado una abolición parcial o completa del dolor en un 50 % de las pacientes como también se observó en más del 80 % de ellas, además

en más del 50 % de las pacientes se logró una reducción del volumen del útero y que volvió a la normalidad tras la interrupción de relugolix. Hay una clara ventaja que tienen los antGnRH sobre los agonistas, especialmente, es la restauración de la fertilidad (80). Otro antGnRH que se dispone actualmente de uso oral es el elagolix que es un nuevo no péptido bien tolerado, se vuelve biodisponible después de la administración, tiene una vida media de 4 a 6 horas y es de rápida acción farmacológica. Provoca una rápida disminución de las gonadotropinas séricas, pero el efecto del compuesto se revierte rápidamente después de la parar la administración del mismo; estas propiedades sugieren que el elagolix permite la supresión pituitaria y gonadal relacionada con la dosis en pacientes premenopáusicas (81). Desde su aprobación por la FDA en julio de 2018, el elagolix se ha convertido en el primer antGnRH utilizado para el manejo y tratamiento del dolor pélvico y la dismenorrea asociados con endometriosis de moderada a grave, así como la dispareunia (74). Igualmente, se ha demostrado que el empleo de 200 a 600 mg reduce el tamaño de los miomas, del útero y disminuye el SUA debido a los miomas (60,82). Es importante mencionar que ni la regularidad de los ciclos menstruales ni la masa corporal del paciente determina la eficacia del antGnRH (83,84). Otro antGnRH que está en estudio en el tratamiento de los leiomiomas, es el linzagolix, el cual ha demostrado ser seguro y bien tolerado, con buenos resultados que pueden observarse después de 4 semanas de tratamiento, y con efectos secundarios de leve a moderado (85). Igualmente, que sucede con los aGnRH, el uso prolongado de los antGnRH justifica el uso de la medicina completaría, similar a la usada con los análogos.

E. Agentes antiprogesterona

Se ha demostrado que los leiomiomas poseen un mayor número de receptores de progesterona A y B (PR-a y PR-B) que el tejido miometrial circundante (86), asimismo se ha implicado a la P vía de estos receptores en la producción o síntesis de matriz extracelular aberrante por lo que se ha considerado el uso de medicamentos anti-P para tratar los miomas uterinos.

I. Mefipristona

Entre los agentes antiprogesterona tenemos a la mifepristona, también conocida como RU 38486 y/o RU486, es el antagonista del RP más estudiado usado en leiomiomas (87-90). Este compuesto es un antagonista competitivo y tiene mayor afinidad para la unión al ligando dominio de los PRs (91). Varios estudios han demostrado que la mifepristona es capaz de mejorar los síntomas y de reducir el volumen de leiomiomas (87,92-94). La administración de la mifepristona entre 5 mg y 50 mg durante 3 meses, como agente terapéutico para los leiomiomas uterinos redujo el tamaño del leiomioma entre un 26 % a un 74 % y una mejoría de los síntomas relacionados con el leiomioma entre un 63 % a un 100 %. Entre los efectos secundarios está la elevación transitoria de las transaminasas, que ocurrió en el 4 % de los casos, así como la hiperplasia endometrial que se detectó en 28 % de las mujeres que fueron examinadas con biopsias endometriales (95-97). Asimismo, el uso de 5 a 10 mg diariamente por un año demostró una reducción del volumen del útero en 48 % a los 6 meses de tratamiento y del 52 % al año; produjo amenorrea en el 65 % a los 6 meses y en el 70 % de las pacientes al año (88). Diferentes autores (87,93,94) concluyen que la mifepristona reduce el SUA, el SMA y el sangrado intermenstrual, como también mejora la calidad de vida de estas pacientes.

ii. Asoprisnil

Asoprisnil o J867, BAY86-5294 es un modulador selectivo del receptor de progesterona (SPRM) que fue desarrollado para el tratamiento de miomas sensibles a la progesterona. Produce cambios morfológicos únicos que están asociados con la inhibición de la proliferación del endometrio y el crecimiento de los leiomiomas; por supuesto estos cambios pueden ocasionar amenorrea (98,99). Asoprisnil es una molécula que se une a los PRs con una afinidad 3 veces mayor que la de la Progesterona (97). Dependiendo de la dosis, el medicamento reduce el tamaño o volumen del útero y de los miomas, asimismo, disminuye la menorragia (98,99) y, produce amenorrea a medida que se incrementa la dosis del asoprisnil (97,98). El fármaco se administra diariamente a una dosis de 10 mg, no más de

3 a 4 meses, ya que ocasiona proliferación del endometrio con alteraciones glandulares aunque sucede muy poco frecuente (96). Basado en esos hallazgos, Home y col. (100) no recomiendan el uso de los SPRM debido a que consideraran que no son seguros.

iii. Acetato de Telapristona/CDB-4124 (nombres comerciales Proellex, Progenta)

La telapristona (CDB-4124) fue desarrollada por la División de Desarrollo de Contraceptivos del Instituto Nacional de Salud (NIH) (101). Ha sido estudiada en el tratamiento de los leiomiomas (102), sin embargo, dicho estudio fue detenido debido que las pruebas hepáticas sugirieron que era hepatotóxico (10,18).

iv. Ulipristal/CDB-2914 (VA 2914)

Aprobado por la FDA como contraceptivo de emergencia, tiene una estructura similar a la mifepristona por lo que parecer ser efectivo para tratar los leiomiomas (10). El ulipristal reduce el dolor, el sangrado y el tamaño del mioma entre un 17 % a un 24 %, y mejora la calidad de vida (103). Igualmente, que otros SPRMs, su uso prolongado este asociado con el engrosamiento e hiperplasia endometrial (96,104). Estudios realizados por NIH, División de Salud y Enfermedades Infantiles (NICHD), en pacientes con leiomiomas, usando dosis de 10 y 20 mg diarios durante 3 ciclos menstruales, reportaron una reducción de los miomas del alrededor del 21 % para la dosis de 10 mg y del 36 % para la dosis de 20 mg al final de los 3 meses de tratamiento, por consiguiente, con una mejoría del SUA y de la calidad de vida (103,105). Al extender el estudio a 6 meses usando las mismas dosis, se consiguieron los mismos resultados (103,105). Estudios realizados en Europa, concluyeron que el tratamiento durante 13 semanas redujo el sangrado en un 91 % al administrar 5 mg y un 92 % al suministrar la dosis de 10 mg y una reducción del tamaño del leiomioma en un 21 % y 12 % en las que recibieron 5 y 10 mg, respectivamente (106). Otro estudio europeo en el cual se administraron dosis de 5 mg y 10 mg por un período de 3 meses, reportaron una disminución del SUA en un 90 % con 5 mg y un 98 % con 10 mg, asimismo, una reducción del tamaño de los miomas en un 36 % y 42 % para la dosis de 5 mg y 10 mg, respectivamente (107). Estos estudios permitieron la aprobación del uso

del ulipristal en el tratamiento preoperatorio de los leiomiomas en Europa (18).

F. Inhibidores de la aromatasa (IA)

La aromatasa, también llamada estrógeno sintasa, es una enzima del citocromo P-450 que desempeña un papel fundamental en la conversión de andrógenos en estrógenos. Los estrógenos se biosintetizan en sitios gonadales y extragonadales por la acción de la aromatasa (18). Estudios *in vitro* han demostrado que las células de los leiomiomas presentan actividad de la aromatasa, lo que permite pensar que el mismo leiomioma posee una fuente propia de estrógenos que permite su crecimiento al estimular una matriz extracelular aberrante (108). Estos estudios han estimulado el uso de estos medicamentos en el tratamiento de los miomas. Se han realizado estudios a corto plazo usando 2,5 mg de letrozole y 1 mg de anastrozole diariamente con buenos resultados (109,110). El empleo del anastrozole por 3 meses ha logrado reducir el tamaño de los miomas en un 55,7 % (109). Uno de los problemas de los IA cuando es empleado de forma prolongada es la descalcificación ósea por lo que hay agregar tratamiento completaría o add-back. Parsanezhad y col. (110) reportaron una reducción de los miomas en un 45 % con el uso del letrozole, igualmente, sugieren el uso a corto plazo de los IA en mujeres con leiomiomas que quiere evitar la cirugía y tienen deseos de fertilidad.

G. Análogos de la Somatostatina

Existe un interés creciente por los factores de crecimiento parecidos a la insulina (IGF) I y II en el origen y crecimiento de los miomas (111,112). Los leiomiomas expresan niveles más altos de receptores IGF-I/IGF-II, en comparación con el miometrio adyacente normal (111,113); estos tejidos secretan los IGF de forma autocrina y paracrina para su propio empleo (113). Lanreotida es un análogo de acción prolongada de la somatostatina que reduce la secreción de la hormona del crecimiento. De Leo y col. (114). encontraron una reducción del útero en un 24 % y de los leiomiomas en un 42 % con el empleo de la lanreotida por 3 meses; estos hallazgos

demuestran que la hormona de crecimiento está involucrada en el crecimiento y patogénesis de los miomas. El tratamiento de los miomas con los análogos de la somatostatina parece ser seguro y generalmente bien tolerado (114).

H. Carbergolina

La carbergolina es un agonista de la dopamina que se utiliza eficazmente en el tratamiento del prolactinoma y para la inhibición de la lactancia. Sayyah-Melli y col. (115) evaluaron la carbergolina en leiomiomas uterinos encontrando una reducción del volumen de aproximadamente el 50 % con 6 semanas de uso (115,116). Estos hallazgos justifican estudios más amplios para evaluar el uso potencial de la carbergolina en el tratamiento de los leiomiomas uterinos.

I. Otras alternativas médicas

Vitamina D

La evidencia demuestra que la vitamina D (VitD) inhibe el crecimiento e induce la apoptosis en células cultivadas de leiomioma humano (10,117,118). Sabry y col. (10) cuantificaron los niveles de la 1, 25-dihidroxitamina D3 (1,25-diOHVit D3) biológicamente activa y el precursor 25-hidroxitamina D3 (25-OHVit D3) en el suero de mujeres con miomas y en un grupo control, encontrando que los niveles de la vitamina D y su precursor era más bajos en las pacientes con miomas que en las mujeres del grupo control. Los autores (10) encontraron una correlación negativa significativa entre los niveles de la Vit D y el volumen del útero ($p < 0,05$) y el número de miomas ($p < 0,05$), lo que indica que hay una correlación dosis/respuesta entre niveles séricos bajos de la Vit D y la severidad de los miomas y sugiere que el uso de la VitD o sus análogos como una opción de tratamiento para prevenir y tratar los miomas uterinos (10).

J. Galato de epigalocatequina (extracto de té verde)

El galato de epigalocatequina (EGCG), que es la principal catequina del té verde y comprende

>40 % de la mezcla polifenólica total de las catequinas (119). Las catequinas son un grupo de bioflavonoides que tienen capacidad antioxidante y antiinflamatoria. Químicamente, las catequinas poseen dos anillos de benceno (llamados anillos A y B) y un heterociclo de dihidropirano (el anillo C) con un grupo hidroxilo en el carbono 3. El anillo A es similar a una fracción de resorcinol mientras que el anillo B es similar a una fracción de catecol (120). El EGCG posee varias actividades biológicas que incluyen potentes antioxidantes y antiinflamatorios (121). Zhang y col. (122) han demostrado que el EGCG inhibe la proliferación de células del leiomioma e induce apoptosis. Islam y col. (123) encontraron que el EGCG indujo efectos antifibróticos y alteró múltiples vías de señalización involucradas en la fibrosis en las células de los miomas. Estos resultados sugieren que EGCG puede ser un potencial agente antileiomioma uterino que actúa a través de múltiples vías de transducción y respaldan la realización de una mayor investigación del EGCG como tratamiento para el crecimiento de fibromas y los síntomas asociados a los leiomiomas. Roshdy y col. (124) reportaron una reducción de los síntomas relacionados a los miomas en 32,4 % ($p < 0,0001$), y concluyeron que el EGCG se muestra como un agente terapéutico prometedor, seguro y eficaz para mujeres con leiomiomas sintomáticos, siendo una terapia sencilla, económica y fácil de administración oral, asimismo sin efectos sobre el endometrio.

Tratamiento quirúrgico

A. Procedimientos mínimamente invasivos

Embolización de la arteria uterina (EAU)

Este procedimiento consiste en bloquear la irrigación sanguínea al embolizar la o las arterias que sustentan sangre a los miomas (10,125). Debido a que las arterias uterinas son responsables de aproximadamente el 94 % del suministro de sangre a los fibromas uterinos, y el resto se recibe de las arterias ováricas a través del ligamento infundíbulo-pélvico, este procedimiento interrumpe significativamente el suministro de sangre a los fibromas (126). Con la EAU, se accede a las arterias uterinas bajo guía fluoroscópica y se les inyecta una masa de

microesferas de gelatina de trisacril o partículas de alcohol polivinílico para la lograr la oclusión. La EAU es una opción segura y eficaz para mujeres adecuadamente seleccionadas que desean conservar su útero (35). Generalmente, la EAU es más útil para tratar miomas intramurales, mientras que un abordaje histeroscópico sería más apropiado para los miomas submucosos (127). Existe el riesgo de exposición a la radiación y embolización retrógrada que podría conducir a insuficiencia ovárica prematura (128). Otra complicación potencial es la aparición de sinequias uterinas (129); también se han reportado complicaciones obstétricas en los casos que han logrado embarazarse tales como aborto espontáneo, parto prematuro, placenta previa y hemorragia posparto (129). Es importante mencionar la limitación del uso de esta técnica en los leiomiomas grandes (127).

Ultrasonido focal guiado con resonancia magnética (MRgFUS)

Es una técnica no invasiva que emplea o envía la convergencia de múltiples ondas de energía ultrasónica en el tejido del mioma, lo que conduce a la destrucción térmica del tejido, sin producir efectos térmicos en los alrededores del tejido enfocado, guiado con la resonancia magnética (IRM) (130). Esta energía ultrasónica proporciona ondas sonoras de alta frecuencia y alta energía que inducen calor en el mioma lo que ocasiona una coagulación y necrosis del mismo; por supuesto no requiere ninguna incisión. Se necesitan estudios para determinar los resultados e identificar las candidatas óptimas para este procedimiento no invasivo (10). La IRM permite visualizar la anatomía y determinar el volumen y localización del mioma (127); se realizan varios procedimientos en un periodo de 2 a 4 horas y se realiza en forma ambulatoria y la paciente puede volver a sus actividades diarias en plazo de 3 días (127). Esta tecnología es aprobada por el FDA de EUN en mujer con miomas sintomáticos pero que no desean fertilidad (131). Stewart y col. (132) reportaron un 71 % y 51 % de reducción de los síntomas después de 6 y 12 meses de emplear la MRgFUS, respectivamente. Sin embargo, Sharp y col. (131) encontraron una reducción de los miomas solo del 13,5 % después de 6 meses y un 9,4 % después de 12

meses. Este método no puede ser empleado en miomas pedunculados ni miomas subseroso que estén cerca de órganos, asimismo, se tratar cada mioma en forma individual y el embarazo no es recomendado después del procedimiento. Otro problema es que se requiere el equipo adecuando para utilizar el RMgFUS (127).

B. invasivos

Ablación endometrial

La mayoría de los estudios clínicos que han evaluado la ablación endometrial han excluido a mujeres con miomas. En un estudio donde se utilizó la ablación endometrial combinado con miomectomía histeroscópica, se encontró que las pacientes tienen el riesgo del 8 % de sufrir una segunda intervención quirúrgica para leiomiomas uterinos después de un período de seguimiento durante 6 años (133). Se debe tener en cuenta que la paciente debe ser evaluada adecuadamente antes de decidir este procedimiento y debe ser usado en pacientes que no tengan deseos de fertilidad (10,134). La destrucción o ablación endometrial (AE) se puede realizar mediante varias técnicas incluyendo la histeroscopia; la ablación endometrial histeroscópica se ha realizado con fotocoagulación, rollerball, electrocoagulación, láser de granate de itrio y aluminio (YAG) o resección con asa térmica (135). La ablación/resección endometrial sin uso del histeroscopio o llamada global (136), se puede utilizar las técnicas de ablación global como la ablación con balón térmico o con agua caliente, la crioablación con diferentes tipos de sondas, la ablación con fluido caliente circulante, la ablación por microondas, la ablación por radiofrecuencia, la sonda electrocoaguladora bipolar y de láser con fibras de diodo (136).

Oclusión de la arteria uterina por vía laparoscópica (OAUL)

La oclusión de la arteria uterina por vía laparoscópica ha sido recientemente introducida para el tratamiento de los fibromas uterinos. Con el desarrollo de la tecnología de la laparoscopia ginecológica en los últimos años, la oclusión de la arteria uterina por laparoscopia (OAUL) se

ha convertido en un tratamiento primario para los fibromas uterinos sintomáticos. La oclusión de la arteria uterina por laparoscopia para tratar los fibromas uterinos tiene resultados clínicos favorables, como el alivio de la menometrorragia, la disminución del volumen uterino y la reducción de la tasa de recurrencia de los fibromas. Sin embargo, el mecanismo terapéutico de la UAUL sigue sin estar claro. Es posible que el mecanismo de la UAUL esté asociado principalmente con el suministro de sangre uterina y las vías arteriales intramurales uterinas y con la diferencia entre el miometrio uterino y los tejidos fibroides en el sistema de coagulación-fibrinólisis. La UAUL consiste en la oclusión de la arteria uterina a través de un abordaje retroperitoneal lateral; el método ha demostrado ser eficaz en un grupo pequeño de mujeres (n= 8) con alteración de la anatomía pélvica. Holub y col. (137) han reportado una mejoría en la menorragia y/o dismenorrea en un 93,2 % con una reducción promedio del 57,8 % del mioma dominante.

Miólisis/Criomiólisis

La miólisis consiste en la destrucción de los leiomiomas uterinos por energía enfocada directamente al mismo y se cree que interrumpe el suministro de sangre al mioma. Se ha usado electrocirugía bipolar, coagulación térmica, radiofrecuencia y laser de neodimio: itrio-granate de aluminio (Nd: YAG) para producir la necrosis coagulativa de los fibromas por termomiólisis. La criomiólisis usa una sonda sobre enfriada para causar la degeneración esclerohialina de los miomas. Estos procedimientos se realizan por vía laparoscópica y se trata cada mioma en forma individual; otra de las limitaciones es que miomas intramurales puede pasar desapercibidos a que menos que se utilicen métodos de imágenes para guiarse (10,127).

Miomectomía

La miomectomía, que al igual que la histerectomía se emplea desde hace más de 150 años; consiste en la extirpación de los miomas y por supuesto conserva la fertilidad (127). La

miomectomía generalmente se realiza mediante histeroscopia, laparoscopia, uso de la robótica o mediante laparotomía (138,139). La laparotomía o miomectomía abdominal es útil para tratar los fibromas subserosos o intramurales (140), mientras la vía histeroscópica es más apropiada para fibromas submucosos (141). La miomectomía laparoscópica es útil para tratar tumores de fácil acceso como los miomas subserosos superficiales o pedunculados (141). La miomectomía es la opción más utilizada en mujeres que desean mantener su fertilidad o su útero (10). La desventaja mayor de la miomectomía es que entre el 50 % y el 60 % de las pacientes presentarán nuevos miomas detectados por ultrasonido dentro de los 5 años siguientes al procedimiento (142,143). Además, más de un tercio de estas mujeres requerirán una intervención quirúrgica adicional para los leiomiomas en 5 años (144).

Histerectomía

Igual que la miomectomía, la histerectomía se utiliza desde hace más de 150 años y es una de las intervenciones quirúrgicas más practicadas en mujeres, asimismo, es el tratamiento definitivo y curativo de los leiomiomas, independientemente de su número, tamaño y localización. Se considerado como la mejor opción para mujeres que han completado su fertilidad y por la clínica producida por los miomas requiere este tratamiento (27). La realización de la histerectomía se puede realizar vía laparoscópica, abdominal, vaginal o robótica, dependiendo las características del tamaño del útero y el tamaño y localización de los leiomiomas.

Conflicto de Interés: El autor declara que no existe ninguno

Contribuciones: el autor certifica que diseñó y planificó el estudio, buscó y revisó las referencias, analizó la información y, escribió el manuscrito

Soporte Económico: no existió

Inteligencia Artificial: el autor declara que no usada en la escritura o soporte del manuscrito

REFERENCIAS

1. Bulun SE. Uterine fibroids. *N Engl J Med*. 2013;369(14):1344-1355.
2. Stewart EA. Clinical practice. Uterine fibroids. *N Engl J Med*. 2015;372(17):1646-1655.
3. Munro MG, Mainor N, Basu R, Brisinger M, Barreda L. Oral medroxyprogesterone acetate and combination oral contraceptives for acute uterine bleeding: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2006;108(4):924-929.
4. Marsh EE, Ekpo GE, Cardozo ER, Brocks M, Dune T, Cohen LS. Racial differences in fibroid prevalence and ultrasound findings in asymptomatic young women (18-30 years old): A pilot study. *Fertil Steril*. 2013;99(7):1951-1957.
5. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;149(1):3-9.
6. Baird DD, Dunson DB, Hill MC, Cousins D, Schectman JM. High cumulative incidence of uterine leiomyoma in black and white women: ultrasound evidence. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188(1):100-107.
7. Munro MG, Critchley HO, Broder MS, Fraser IS; FIGO Working Group on Menstrual Disorders. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nongravid women of reproductive age. *Int J Gynaecol Obstet*. 2011;113(1):3-13.
8. Davis BJ, Haneke KE, Miner K, Kowalik A, Barrett JC, Peddada S, et al. The fibroid growth study: Determinants of therapeutic intervention. *J Womens Health (Larchmt)*. 2009;18(5):725-732.
9. Marnach ML, Laughlin-Tommaso SK. Evaluation and Management of Abnormal Uterine Bleeding. *Mayo Clin Proc*. 2019;94(2):326-335.
10. Sabry M, Al-Hendy A. Medical treatment of uterine leiomyoma. *Reprod Sci*. 2012;19(4):339-353.
11. Chodankar R, Critchley HOD. Biomarkers in abnormal uterine bleeding. *Biol Reprod*. 2019;101(6):1155-1166.
12. Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS; FIGO Menstrual Disorders Committee. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018;143(3):393-408. Erratum in: *Int J Gynaecol Obstet*. 2019;144(2):237.
13. Liu T, Yu J, Kuang W, Wang X, Ye J, Qiu X, et al. Acupuncture for uterine fibroids: Protocol for a systematic review of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(8):e14631.
14. Viswanathan M, Hartmann K, McKoy N, Stuart G, Rankins N, Thieda P, et al. Management of uterine fibroids: an update of the evidence. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2007;(154):1-122.
15. Smith SK, Abel MH, Kelly RW, Baird DT. Prostaglandin synthesis in the endometrium of women with ovular dysfunctional uterine bleeding. *Br J Obstet Gynaecol*. 1981;88(4):434-442.
16. Smith SK, Abel MH, Kelly RW, Baird DT. A role for prostacyclin (PGI₂) in excessive menstrual bleeding. *Lancet*. 1981;1(8219):522-524.
17. Elder MG. Prostaglandins and menstrual disorders. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1983;287(6394):703-704.
18. Lewis TD, Malik M, Britten J, San Pablo AM, Catherino WH. A Comprehensive Review of the Pharmacologic Management of Uterine Leiomyoma. *Biomed Res Int*. 2018;2018:2414609.
19. Munro MG. Abnormal uterine bleeding in the reproductive years. Part II-medical management. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2000;7(1):17-35.
20. National Health Committee. New Zealand. Guidelines for the Management of Heavy Menstrual Bleeding. Christchurch: 1998. Disponible en: [https://www.moh.govt.nz/notebook/nbbooks.nsf/0/33E986412C26662CCC256E8900745222/\\$file/guidelines-management-heavy-menstrual-bleeding.pdf](https://www.moh.govt.nz/notebook/nbbooks.nsf/0/33E986412C26662CCC256E8900745222/$file/guidelines-management-heavy-menstrual-bleeding.pdf).
21. Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Menstruation-Related Disorders. Chapter 14. In: Taylor HS, Pal L, Seli E, editors. 9th edition. Editorial Wolters Kluwer; 2020.p.1150-1213.
22. Lethaby A, Duckitt K, Farquhar C. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(1):CD000400. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;9:CD000400.
23. Lukes AS, Kouides PA, Moore KA. Tranexamic acid: a novel oral formulation for the treatment of heavy menstrual bleeding. *Womens Health (Lond)*. 2011;7(2):151-158.
24. Callender ST, Warner GT, Cope E. Treatment of menorrhagia with tranexamic acid. A double-blind trial. *Br Med J*. 1970;4(5729):214-216.
25. Edlund M, Andersson K, Rybo G, Lindoff C, Astedt B, von Schoultz B. Reduction of menstrual blood loss in women suffering from idiopathic menorrhagia with a novel antifibrinolytic drug (Kabi 2161). *Br J Obstet Gynaecol*. 1995;102(11):913-917.
26. Lukes AS, Moore KA, Muse KN, Gersten JK, Hecht BR, Edlund M, et al. Tranexamic acid treatment for heavy menstrual bleeding: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2010;116(4):865-875.
27. Vilos G, Lefebvre G, Graves G. Clinical Practice Gynaecology Committee Members and Reproductive Endocrinology Infertility Committee Members. Guidelines for the management of abnormal uterine bleeding. *J Obstet Gynaecol Can*. 2001;106:1-6.

28. Yaşa C, Güngör Uğurlucan F. Approach to Abnormal Uterine Bleeding in Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2020;12(Suppl 1):1-6.
29. Wellington K, Wagstaff AJ. Tranexamic acid: A review of its use in the management of menorrhagia. *Drugs.* 2003;63(13):1417-1433.
30. Qin J, Yang T, Kong F, Zhou Q. Oral contraceptive use and uterine leiomyoma risk: A meta-analysis based on cohort and case-control studies. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;288(1):139-148.
31. Harrison-Woolrych M, Robinson R. Fibroid growth in response to high-dose progestogen. *Fertil Steril.* 1995;64(1):191-192.
32. Wallach EE, Vlahos NF. Uterine myomas: an overview of development, clinical features, and management. *Obstet Gynecol.* 2004;104(2):393-406.
33. Venkatachalam S, Bagratee JS, Moodley J. Medical management of uterine fibroids with medroxyprogesterone acetate (Depo Provera): A pilot study. *J Obstet Gynaecol.* 2004;24(7):798-800.
34. Milsom I, Andersson K, Andersch B, Rybo G. A comparison of flurbiprofen, tranexamic acid, and a levonorgestrel-releasing intrauterine contraceptive device in the treatment of idiopathic menorrhagia. *Am J Obstet Gynecol.* 1991;164(3):879-883.
35. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin. Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 2008;112(2 Pt 1):387-400.
36. Barbieri RL, Ryan KJ. Danazol: endocrine pharmacology and therapeutic applications. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;141(4):453-463.
37. Lamb MP. Danazol in menorrhagia: a double blind placebo controlled trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 1897;7:212-216.
38. Need JA, Forbes KL, Milazzo L, McKenzie E. Danazol in the treatment of menorrhagia: the effect of a 1 month induction dose (200 mg) and 2 month's maintenance therapy (200 mg, 100 mg, 50 mg or placebo). *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1992;32(4):346-352.
39. Bonduelle M, Walker JJ, Calder AA. A comparative study of danazol and norethisterone in dysfunctional uterine bleeding presenting as menorrhagia. *Postgrad Med J.* 1991;67(791):833-836.
40. De Leo V, la Marca A, Morgante G. Short-term treatment of uterine fibromyomas with danazol. *Gynecol Obstet Invest.* 1999;47(4):258-262.
41. La Marca A, Musacchio MC, Morgante G, Petraglia F, De Leo V. Hemodynamic effect of danazol therapy in women with uterine leiomyomata. *Fertil Steril.* 2003;79(5):1240-1242.
42. La Marca A, Giulini S, Vito G, Orvieto R, Volpe A, Jasonni VM. Gestrinone in the treatment of uterine leiomyomata: effects on uterine blood supply. *Fertil Steril.* 2004;82(6):1694-1696.
43. Coutinho EM. Treatment of large fibroids with high doses of gestrinone. *Gynecol Obstet Invest.* 1990;30(1):44-47.
44. Maggi R, Cariboni AM, Marelli MM, Moretti RM, André V, Marzagalli M, et al. GnRH and GnRH receptors in the pathophysiology of the human female reproductive system. *Hum Reprod Update.* 2016;22(3):358-381.
45. Vannuccini S, Luisi S, Tosti C, Sorbi F, Petraglia F. Role of medical therapy in the management of uterine adenomyosis. *Fertil Steril.* 2018;109(3):398-405.
46. Grow DR, Filer RB. Treatment of adenomyosis with long-term GnRH analogues: A case report. *Obstet Gynecol.* 1991;78(3 Pt 2):538-9.
47. Stratopoulou CA, Donnez J, Dolmans MM. Conservative Management of Uterine Adenomyosis: Medical vs. Surgical Approach. *J Clin Med.* 2021;10(21):4878.
48. Malik M, Britten J, Cox J, Patel A, Catherino WH. Gonadotropin-releasing hormone analogues inhibit leiomyoma extracellular matrix despite presence of gonadal hormones. *Fertil Steril.* 2016;105(1):214-224.
49. Lin J, Sun C, Li R. Gonadotropin releasing hormone agonists in the treatment of adenomyosis with infertility. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 1999;34(4):214-216.
50. Andreeva E, Absatarova Y. Triptorelin for the treatment of adenomyosis: A multicenter observational study of 465 women in Russia. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;151(3):347-354.
51. Donnez J, Hervais Vivancos B, Kudela M, Audebert A, Jadoul P. A randomized, placebo-controlled, dose-ranging trial comparing fulvestrant with goserelin in premenopausal patients with uterine fibroids awaiting hysterectomy. *Fertil Steril.* 2003;79(6):1380-1389.
52. Friedman AJ, Hoffman DI, Comite F, Browneller RW, Miller JD. Treatment of leiomyomata uteri with leuprolide acetate depot: A double-blind, placebo-controlled, multicenter study. The Leuprolide Study Group. *Obstet Gynecol.* 1991;77(5):720-725.
53. Khan KN, Kitajima M, Hiraki K, Fujishita A, Sekine I, Ishimaru T, et al. Changes in tissue inflammation, angiogenesis and apoptosis in endometriosis, adenomyosis and uterine myoma after GnRH agonist therapy. *Hum Reprod.* 2010;25(3):642-653.
54. Wiznitzer A, Marbach M, Hazum E, Insler V, Sharoni Y, Levy J. Gonadotropin-releasing hormone specific binding sites in uterine leiomyomata. *Biochem Biophys Res Commun.* 1988;152(3):1326-1331.
55. Chen W, Yoshida S, Ohara N, Matsuo H, Morizane M, Maruo T. Gonadotropin-releasing hormone antagonist

- cetorelix downregulates proliferating cell nuclear antigen and epidermal growth factor expression and up-regulates apoptosis in association with enhanced poly(Adenosine 50-Diphosphate-Ribose) polymerase expression in cultured human leiomyoma cells. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(2):884-892.
56. Lethaby A, Vollenhoven B, Sowter M. Pre-operative GnRH analogue therapy before hysterectomy or myomectomy for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(2):CD000547. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;11:CD000547.
 57. Palomba S, Orio F Jr, Falbo A, Oppedisano R, Tolino A, Zullo F. Tibolone reverses the cognitive effects caused by leuprolide acetate administration, improving mood and quality of life in patients with symptomatic uterine leiomyomas. *Fertil Steril.* 2008;90(1):165-173.
 58. Wang PH, Lee WL, Cheng MH, Yen MS, Chao KC, Chao HT. Use of a gonadotropin-releasing hormone agonist to manage perimenopausal women with symptomatic uterine myomas. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2009;48(2):133-137.
 59. Surrey ES. Gonadotropin-releasing hormone agonist and add-back therapy: What do the data show? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2010;22(4):283-288.
 60. Carr BR, Marshburn PB, Weatherall PT, Bradshaw KD, Breslau NA, Byrd W, et al. An evaluation of the effect of gonadotropin-releasing hormone analogs and medroxyprogesterone acetate on uterine leiomyomata volume by magnetic resonance imaging: a prospective, randomized, double blind, placebo-controlled, crossover trial. *J Clin Endocrinol Metab.* 1993;76(5):1217-1223.
 61. Sankaran S, Manyonda IT. Medical management of fibroids. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2008;22(4):655-676.
 62. Mizutani T, Sugihara A, Honma H, Komura H, Nakamuro K, Terada N. Effect of steroid add-back therapy on the proliferative activity of uterine leiomyoma cells under gonadotropin-releasing hormone agonist therapy. *Gynecol Endocrinol.* 2005;20(2):80-83.
 63. Wang Y, Yano T, Kikuchi A, Yano N, Matsumi H, Ando K, et al. Comparison of the effects of add-back therapy with various natural oestrogens on bone metabolism in rats administered a long-acting gonadotrophin-releasing hormone agonist. *J Endocrinol.* 2000;165(2):467-473.
 64. Friedman AJ, Daly M, Juneau-Norcross M, Rein MS, Fine C, Gleason R, et al. A prospective, randomized trial of gonadotropin-releasing hormone agonist plus estrogen-progestin or progestin "add-back" regimens for women with leiomyomata uteri. *J Clin Endocrinol Metab.* 1993;76(6):1439-1445.
 65. Riggs BL. Tibolone as an alternative to estrogen for the prevention of postmenopausal osteoporosis in selected postmenopausal women. *J Clin Endocrinol Metab.* 1996;81(7):2417-2418.
 66. Kloosterboer HJ, Ederveen AG. Pros and cons of existing treatment modalities in osteoporosis: A comparison between tibolone, SERMs and estrogen (+/-progestogen) treatments. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2002;83(1-5):157-165.
 67. Palomba S, Affinito P, Di Carlo C, Bifulco G, Nappi C. Long-term administration of tibolone plus gonadotropin-releasing hormone agonist for the treatment of uterine leiomyomas: Effectiveness and effects on vasomotor symptoms, bone mass, and lipid profiles. *Fertil Steril.* 1999;72(5):889-895.
 68. Herrero Mediavilla R. El raloxifeno. *Med Integ.* 2022; (1):27-32.
 69. Palomba S, Orio F Jr, Russo T, Falbo A, Amati A, Zullo F. Gonadotropin-releasing hormone agonist with or without raloxifene: effects on cognition, mood, and quality of life. *Fertil Steril.* 2004;82(2):480-482.
 70. Palomba S, Russo T, Orio F Jr, Sammartino A, Sbrano FM, Nappi C, et al. Lipid, glucose and homocysteine metabolism in women treated with a GnRH agonist with or without raloxifene. *Hum Reprod.* 2004;19(2):415-421.
 71. De Leo V, la Marca A, Morgante G, Lanzetta D, Setacci C, Petraglia F. Randomized control study of the effects of raloxifene on serum lipids and homocysteine in older women. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184(3):350-353.
 72. Donnez J, Taylor HS, Taylor RN, Akin MD, Tatarchuk TF, Wilk K, et al. Treatment of endometriosis-associated pain with linzagolix, an oral gonadotropin-releasing hormone-antagonist: A randomized clinical trial. *Fertil Steril.* 2020;114(1):44-55.
 73. Gonzalez-Barcena D, Alvarez RB, Ochoa EP, Cornejo IC, Comaru-Schally AM, Schally AV, Engel J, et al. Treatment of uterine leiomyomas with luteinizing hormone-releasing hormone antagonist Cetorelix. *Hum Reprod.* 1997;12(9):2028-2035.
 74. Martínez-Núñez EN, Carvallo-Ruiz DE, Núñez-Troconis JT. Gynecological uses of GnRH antagonists: Review article. *Obstet Gynecol Int J.* 2022;13(4):226-238.
 75. Britten JL, Malik M, Levy G, Mendoza M, Catherino WH. Gonadotropin-releasing hormone (GnRH) agonist leuprolide acetate and GnRH antagonist cetorelix acetate directly inhibit leiomyoma extracellular matrix production. *Fertil Steril.* 2012;98(5):1299-1307.
 76. Islam MS, Ciavattini A, Petraglia F, Castellucci M, Ciarmela P. Extracellular matrix in uterine leiomyoma pathogenesis: a potential target for future therapeutics. *Hum Reprod Update.* 2018;24(1):59-85.

79. Ferrero S, Barra F, Leone Roberti Maggiore U. Current and Emerging Therapeutics for the Management of Endometriosis. *Drugs*. 2018;78(10):995-1012.
80. Markham A. Relugolix: First Global Approval. *Drugs*. 2019;79(6):675-679.
81. Struthers RS, Nicholls AJ, Grundy J, Chen T, Jimenez R, Yen SS, et al. Suppression of gonadotropins and estradiol in premenopausal women by oral administration of the nonpeptide gonadotropin-releasing hormone antagonist elagolix. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94(2):545-551.
82. Archer DF, Stewart EA, Jain RI, Feldman RA, Lukes AS, North JD, et al. Elagolix for the management of heavy menstrual bleeding associated with uterine fibroids: Results from a phase 2a proof-of-concept study. *Fertil Steril*. 2017;108(1):152-160.e4.
83. Taylor HS, Dun EC, Chwalisz K. Clinical evaluation of the oral gonadotropin-releasing hormone-antagonist elagolix for the management of endometriosis-associated pain. *Pain Manag*. 2019;9(5):497-515.
84. Barra F, Grandi G, Tantari M, Scala C, Facchinetti F, Ferrero S. A comprehensive review of hormonal and biological therapies for endometriosis: latest developments. *Expert Opin Biol Ther*. 2019;19(4):343-360.
85. Pohl O, Marchand L, Bell D, Gotteland JP. Effects of combined GnRH receptor antagonist linzagolix and hormonal add-back therapy on vaginal bleeding-delayed add-back onset does not improve bleeding pattern. *Reprod Sci*. 2020;27(4):988-995.
86. Nisolle M, Gillerot S, Casanas-Roux F, Squifflet J, Berliere M, Donnez J. Immunohistochemical study of the proliferation index, oestrogen receptors and progesterone receptors A and B in leiomyomata and normal myometrium during the menstrual cycle and under gonadotrophin-releasing hormone agonist therapy. *Hum Reprod*. 1999;14(11):2844-2850.
87. Fiscella K, Eisinger SH, Meldrum S, Feng C, Fisher SG, Guzick DS. Effect of mifepristone for symptomatic leiomyomata on quality of life and uterine size: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2006;108(6):1381-1387.
88. Eisinger SH, Bonfiglio T, Fiscella K, Meldrum S, Guzick DS. Twelve-month safety and efficacy of low-dose mifepristone for uterine myomas. *J Minim Invasive Gynecol*. 2005;12(3):227-233.
89. Murphy AA, Kettel LM, Morales AJ, Roberts VJ, Yen SS. Regression of uterine leiomyomata in response to the antiprogestone RU 486. *J Clin Endocrinol Metab*. 1993 Feb;76(2):513-517.
90. Steinauer J, Pritts EA, Jackson R, Jacoby AF. Systematic review of mifepristone for the treatment of uterine leiomyomata. *Obstet Gynecol*. 2004;103(6):1331-1336.
91. Sitruk-Ware R, Spitz IM. Pharmacological properties of mifepristone: toxicology and safety in animal and human studies. *Contraception*. 2003;68(6):409-420.
92. Tristan M, Orozco LJ, Steed A, Ramírez-Morera A, Stone P. Mifepristone for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(8):CD007687.
93. Bagaria M, Suneja A, Vaid NB, Guleria K, Mishra K. Low-dose mifepristone in treatment of uterine leiomyoma: A randomised double-blind placebo-controlled clinical trial. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2009;49(1):77-83.
94. Engman M, Granberg S, Williams AR, Meng CX, Lalitkumar PG, Gemzell-Danielsson K. Mifepristone for treatment of uterine leiomyoma. A prospective randomized placebo controlled trial. *Hum Reprod*. 2009;24(8):1870-1879.
95. Brahma PK, Martel KM, Christman GM. Future directions in myoma research. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2006;33(1):199-224, xiii.
96. Spitz IM. Clinical utility of progesterone receptor modulators and their effect on the endometrium. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2009;21(4):318-324.
97. Chwalisz K, Garg R, Brenner R, Slayden O, Winkel C, Elger W. Role of nonhuman primate models in the discovery and clinical development of selective progesterone receptor modulators (SPRMs). *Reprod Biol Endocrinol*. 2006;4(Suppl 1):S8.
98. Chwalisz K, Larsen L, Mattia-Goldberg C, Edmonds A, Elger W, Winkel CA. A randomized, controlled trial of asoprisnil, a novel selective progesterone receptor modulator, in women with uterine leiomyomata. *Fertil Steril*. 2007;87(6):1399-1412.
99. Chwalisz K, Elger W, Stickler T, Mattia-Goldberg C, Larsen L. The effects of 1-month administration of asoprisnil (J867), a selective progesterone receptor modulator, in healthy premenopausal women. *Hum Reprod*. 2005;20(4):1090-1099.
100. Horne FM, Blithe DL. Progesterone receptor modulators and the endometrium: Changes and consequences. *Hum Reprod Update*. 2007;13(6):567-580.
101. Attardi BJ, Burgenson J, Hild SA, Reel JR. In vitro antiprogesterone/antiglucocorticoid activity and progestin and glucocorticoid receptor binding of the putative metabolites and synthetic derivatives of CDB-2914, CDB-4124, and mifepristone. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2004;88(3):277-288.
102. Determination of the lowest, safe and effective dose of the AntiProgestin, Proellex, in healthy women. *Clinical Trials*. 2010. Disponible en: https://classic.clinicaltrials.gov/ct2/history/NCT01187043?V_4=View.
103. Nieman LK, Blocker W, Nansel T, Mahoney S, Reynolds J, Blithe D, et al. Efficacy and tolerability of

- CDB-2914 treatment for symptomatic uterine fibroids: a randomized, double-blind, placebo-controlled, phase IIb study. *Fertil Steril*. 2011;95(2):767-72.e1-2.
104. Fiscella K, Eisinger S. CDB-2914 for uterine leiomyomata treatment: A randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology*. 2008;112(3):707.
 105. Levens ED, Potlog-Nahari C, Armstrong AY, Wesley R, Premkumar A, Blithe DL, et al. CDB-2914 for uterine leiomyomata treatment: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2008;111(5):1129-1136.
 106. Donnez J, Tatarchuk TF, Bouchard P, Puscasiu L, Zakharenko NF, Ivanova T, et al.; PEARL I Study Group. Ulipristal acetate versus placebo for fibroid treatment before surgery. *N Engl J Med*. 2012;366(5):409-420.
 107. Donnez J, Tomaszewski J, Vázquez F, Bouchard P, Lemieszczuk B, Baró F, et al; PEARL II Study Group. Ulipristal acetate versus leuprolide acetate for uterine fibroids. *N Engl J Med*. 2012;366(5):421-432.
 108. Ishikawa H, Reierstad S, Demura M, Rademaker AW, Kasai T, Inoue M, et al. High aromatase expression in uterine leiomyoma tissues of African-American women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94(5):1752-1756.
 109. Varelas FK, Papanicolaou AN, Vavatsi-Christaki N, Makedos GA, Vlassis GD. The effect of anastrozole on symptomatic uterine leiomyomata. *Obstet Gynecol*. 2007;110(3):643-649.
 110. Parsanezhad ME, Azmoon M, Alborzi S, Rajaeefard A, Zarei A, Kazerooni T, et al. A randomized, controlled clinical trial comparing the effects of aromatase inhibitor (letrozole) and gonadotropin-releasing hormone agonist (triptorelin) on uterine leiomyoma volume and hormonal status. *Fertil Steril*. 2010;93(1):192-198.
 111. Norstedt G, Levinovitz A, Eriksson H. Regulation of uterine insulin-like growth factor I mRNA and insulin-like growth factor II mRNA by estrogen in the rat. *Acta Endocrinol (Copenh)*. 1989;120(4):466-472.
 112. Rein MS, Friedman AJ, Pandian MR, Heffner LJ. The secretion of insulin-like growth factors I and II by explant cultures of fibroids and myometrium from women treated with a gonadotropin-releasing hormone agonist. *Obstet Gynecol*. 1990;76(3 Pt 1):388-394.
 113. Boehm KD, Daimon M, Gorodeski IG, Sheean LA, Utian WH, Ilan J. Expression of the insulin-like and platelet-derived growth factor genes in human uterine tissues. *Mol Reprod Dev*. 1990;27(2):93-101.
 114. De Leo V, la Marca A, Morgante G, Severi FM, Petraglia F. Administration of somatostatin analogue reduces uterine and myoma volume in women with uterine leiomyomata. *Fertil Steril*. 2001;75(3):632-633.
 115. Sayyah-Melli M, Tehrani-Gadim S, Dastranj-Tabrizi A, Gatrehsamani F, Morteza G, Ouladesahebmadarek E, et al. Comparison of the effect of gonadotropin-releasing hormone agonist and dopamine receptor agonist on uterine myoma growth. Histologic, sonographic, and intra-operative changes. *Saudi Med J*. 2009;30(8):1024-1033.
 116. Melli MS, Farzadi L, Madarek EO. Comparison of the effect of gonadotropin-releasing hormone analog (Diphereline) and Cabergoline (Dostinex) treatment on uterine myoma regression. *Saudi Med J*. 2007;28(3):445-450.
 117. Sharan C, Halder SK, Thota C, Jaleel T, Nair S, Al-Hendy A. Vitamin D inhibits proliferation of human uterine leiomyoma cells via catechol-O-methyltransferase. *Fertil Steril*. 2011;95(1):247-253.
 118. Halder SK, Goodwin S, Al-Hendy A. Vitamin D8 exhibits antiestrogenic effects in human uterine leiomyoma cells. *Fertil Steril*. 2010;94(4):S219-S220.
 119. Lin JK, Liang YC, Lin-Shiau SY. Cancer chemoprevention by tea polyphenols through mitotic signal transduction blockade. *Biochem Pharmacol*. 1999;58(6):911-915.
 120. Chung JE, Kurisawa M, Kim YJ, Uyama H, Kobayashi S. Amplification of antioxidant activity of catechin by polycondensation with acetaldehyde. *Biomacromolecules*. 2004;5(1):113-118.
 121. Mukhtar H, Ahmad N. Green tea in chemoprevention of cancer. *Toxicol Sci*. 1999;52(2 Suppl):111-117.
 122. Zhang D, Al-Hendy M, Richard-Davis G, Montgomery-Rice V, Rajaratnam V, Al-Hendy A. Antiproliferative and proapoptotic effects of epigallocatechin gallate on human leiomyoma cells. *Fertil Steril*. 2010;94(5):1887-1893.
 123. Islam MS, Parish M, Brennan JT, Winer BL, Segars JH. Targeting fibrotic signaling pathways by EGCG as a therapeutic strategy for uterine fibroids. *Sci Rep*. 2023;13(1):8492.
 124. Roshdy E, Rajaratnam V, Maitra S, Sabry M, Allah AS, Al-Hendy A. Treatment of symptomatic uterine fibroids with green tea extract: A pilot randomized controlled clinical study. *Int J Womens Health*. 2013;5:477-486.
 125. Gupta JK, Sinha A, Lumsden MA, Hickey M. Uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 May 16;(5):CD005073. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(12):CD005073.
 126. Kroencke TJ, Scheurig C, Kluner C, Taupitz M, Schnorr J, Hamm B. Uterine fibroids: contrast-enhanced MR angiography to predict ovarian artery supply-initial experience. *Radiology*. 2006;241(1):181-189.

LEIOMIOMAS UTERINOS

127. Levy BS. Modern management of uterine fibroids. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87(8):812-823.
128. Tse G, Spies JB. Radiation exposure and uterine artery embolization: Current risks and risk reduction. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2010;13(3):148-153.
129. Berkane N, Moutafoff-Borie C. Impact of previous uterine artery embolization on fertility. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2010;22(3):242-247.
130. Jolesz FA. MRI-guided focused ultrasound surgery. *Annu Rev Med.* 2009;60:417-430.
131. Sharp HT. Assessment of new technology in the treatment of idiopathic menorrhagia and uterine leiomyomata. *Obstet Gynecol.* 2006;108(4):990-1003.
132. Stewart EA, Rabinovici J, Tempany CM, Inbar Y, Regan L, Gostout B, et al. Clinical outcomes of focused ultrasound surgery for the treatment of uterine fibroids. *Fertil Steril.* 2006 Jan;85(1):22-29. Erratum in: *Fertil Steril.* 2006;85(4):1072. Gostout, Bobbie [corrected to Gostout, Bobbie]; Gedroye, Wladyslaw M [corrected to Gedroye, Wladyslaw M].
133. Derman SG, Rehnstrom J, Neuwirth RS. The long-term effectiveness of hysteroscopic treatment of menorrhagia and leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 1991;77(4):591-594.
134. Arena S, Zupi E. Heavy menstrual bleeding: considering the most effective treatment option. *Womens Health (Lond).* 2011;7(2):143-146.
135. Martyn P. Endometrial ablation: Long-term outcome. *Soc Obstet Gynaecol Can.* 2000;22(6):423-427.
136. Vilos GA 2. Global endometrial ablation. *J SOGC.* 2000;22(9):668-675.
137. Holub Z, Jabor A, Lukac J, Kliment L, Urbanek S. Midterm follow-up study of laparoscopic dissection of uterine vessels for surgical treatment of symptomatic fibroids. *Surg Endosc.* 2004;18(9):1349-1353.
138. Frishman GN, Jurema MW. Myomas and myomectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12(5):443-56; quiz 457-458.
139. Myers ER, Barber MW, Couchman GM, Datta S, Gray RN, Tara Gustilo-Ashby D, et al. Management of uterine fibroids (Evidence Report/Technology Assessment No. 34, contract 290-97-0014 to the Duke Evidence-based Practice Center). In: Matchar DB, editor. *AHRQ Evidence Reports.* Rockville, MD 20852: Agency for Health care research and Quality; 2001.
140. Seracchioli R, Rossi S, Govoni F, Rossi E, Venturoli S, Bulletti C, et al. Fertility and obstetric outcome after laparoscopic myomectomy of large myomata: A randomized comparison with abdominal myomectomy. *Hum Reprod.* 2000;15(12):2663-2668.
141. Wallach EE, Vlahos NF. Uterine myomas: An overview of development, clinical features, and management. *Obstet Gynecol.* 2004;104(2):393-406.
142. Fedele L, Parazzini F, Luchini L, Mezzopane R, Tozzi L, Villa L. Recurrence of fibroids after myomectomy: A transvaginal ultrasonographic study. *Hum Reprod.* 1995;10(7):1795-1796.
143. Hanafi M. Predictors of leiomyoma recurrence after myomectomy. *Obstet Gynecol.* 2005;105(4):877-881.
144. Stewart EA, Faur AV, Wise LA, Reilly RJ, Harlow BL. Predictors of subsequent surgery for uterine leiomyomata after abdominal myomectomy. *Obstet Gynecol.* 2002;99(3):426-432.

Eye tracking para detectar sesgos atencionales en víctimas-victimarios a la amenaza de agresión y respuestas socioemocionales ante el *bullying* y *ciberbullying*: una revisión sistemática

Eye tracking to detect attentional biases in victim-perpetrators toward aggression threat and socioemotional responses to bullying and cyberbullying: A systematic review

Ronald Miguel Linero-Racines¹, Javid Francisco Escalona-Oliveros², Aldair Morales-Cuadro³,
Javier Andrés Cajicá-Herrera⁴, Juan Camilo Barrera-Buenaver⁵

RESUMEN

Introducción: La globalización y el desarrollo tecnológico han incrementado la incidencia de fenómenos de acoso escolar, como el *bullying* y el *ciberbullying*, los cuales generan respuestas socioemocionales en los estudiantes afectando su bienestar. **Objetivo:** La revisión consistió en identificar estudios cuantitativos que utilicen la tecnología de

seguimiento ocular (Eye Tracking) para analizar los sesgos atencionales hacia amenazas de agresión y sus correspondientes respuestas socioemocionales en situaciones de bullying y ciberbullying en adolescentes. También busca determinar si el sesgo atencional es un predictor de dichas respuestas socioemocionales, tanto en víctimas como en victimarios. Método: Se realizó una búsqueda en bases de datos académicas siguiendo la estrategia PICoS, seleccionando tres estudios relevantes para el análisis. **Resultados:**

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.18>

ORCID: 0000-0001-9246-0212¹

ORCID: 0000-0003-2363-2708²

ORCID: 0000-0002-7555-6148³

ORCID: 0009-0005-5132-8633⁴

ORCID: 0009-0006-8772-6788⁵

¹Profesor Investigador, Coordinador de laboratorios de Psicología, Corporación Universidad de la Costa, Barranquilla-Colombia. E-mail: rlinero1@cuc.edu.co

Recibido: 18 de noviembre 2024

Aceptado: 9 enero 2025

²Profesor Investigador, Coordinador de Laboratorios de Psicología, Corporación Universitaria Reformada. Barranquilla-Colombia. E-mail: j.escalona@unireformada.edu.co

³Profesor Investigador, Gestor de proyectos del Dpto. Ciencias Sociales, Corporación Universidad de la Costa. Barranquilla-Colombia. E-mail: amorales10@cuc.edu.co

⁴Estudiante de Psicología, Corporación Universidad de la Costa. Barranquilla-Colombia. E-mail: jcajica@cuc.edu.co

⁵Estudiante de Psicología, Corporación Universidad de la Costa. Barranquilla-Colombia. E-mail: jbarra11@cuc.edu.co

Autor de correspondencia: Ronald Miguel Linero-Racines. Profesor investigador, Coordinador de laboratorios de Psicología, Corporación Universidad de la Costa. Barranquilla-Colombia. E-mail: rlinero1@cuc.edu.co

El Eye Tracking es útil para identificar patrones de atención relacionados con el bullying y el cyberbullying. **Conclusión:** Esta herramienta ofrece nuevas perspectivas para la prevención e intervención en estos fenómenos.

Palabras clave: Bullying, cyberbullying, eye tracking, sesgos atencionales, víctima, victimario.

SUMMARY

Introducción: Globalization and technological development have increased the incidence of school bullying phenomena, such as bullying and cyberbullying, which elicit socio-emotional responses in students and affect their well-being. **Objective:** This review aimed to identify quantitative studies using Eye Tracking technology to analyze attentional biases toward aggression-related threats and their corresponding socio-emotional responses in bullying and cyberbullying situations among adolescents. It also seeks to determine whether attentional bias predicts these socio-emotional responses in both victims and perpetrators. **Method:** A search was conducted in academic databases following the PICoS strategy, selecting three relevant studies for analysis. **Results:** Eye tracking is effective in identifying attention patterns associated with bullying and cyberbullying. **Conclusión:** This tool offers new perspectives for the prevention and intervention of these phenomena.

Keywords: Bullying, cyberbullying, eye tracking, attentional biases, victim, perpetrator.

INTRODUCCIÓN

El bullying y cyberbullying son problemas significativos que afectan a los adolescentes en su entorno escolar, con consecuencias psicológicas, sociales y emocionales (1). El Bullying (acoso escolar), es un conjunto de comportamientos de carácter agresivo e intencional, que implica un desequilibrio de poder o fuerza. El bullying o acoso escolar es un tipo de violencia que ocurre en el contexto escolar y que se manifiesta mediante diferentes conductas ejercidas unos contra otros, de forma intencionada y repetitiva, destinada contra otro individuo que no es capaz de defenderse a sí mismo en esa situación. Hablamos de cualquier tipo de maltrato (físico, verbal, psicológico o relacional) que se repite a lo largo

del tiempo. El Cyberbullying o “ciber acoso”, es un tipo de acoso que se realiza a través de los recursos tecnológicos. Consiste en la difusión de información dañina para la víctima a través de los medios de comunicación, principalmente de internet: redes sociales, publicación de fotografías y videos, correo electrónico, WhatsApp, etc. El cyberbullying adopta diferentes formas, incluye el acoso a través de mensajes directos hacia la víctima, la publicación de fotos humillantes en Internet, creación de información falsa de la víctima para desprestigiarla, suplantar la identidad de la víctima para publicar contenidos en sus redes sociales, desvelar información privada, grabar en video una agresión y publicarla en internet, etc. Igual que el concepto de bullying, en el cyberbullying el acoso debe ser intencionado, persistente y que agresor y víctima se encuentren en una situación de desigualdad (1). Las agresiones en el ámbito educativo han existido prácticamente siempre, y se sabe que estos comportamientos no surgen de forma aislada en nuestra sociedad, sino que son consecuencia en parte del ambiente de violencia y que ha ido aumentando en los últimos tiempos. La violencia escolar es un tema preocupante a nivel mundial, ya que puede generar trastornos psicológicos y conductas graves como el suicidio (2,3).

El Eye Tracking o seguimiento ocular es una tecnología que nos indica «dónde, cómo y cuándo» miran las personas. Proporciona una visión profunda de nuestro comportamiento, ya que damos sentido al mundo a través de nuestra visión. Esta tecnología es producto de la miniaturización de la tecnología de procesamiento de imágenes; así como de los sensores, el desarrollo de tecnologías para medir el comportamiento y las respuestas biológicas. El Eye Tracking es una herramienta que permite recopilar e interpretar datos sobre cómo las personas procesan información, incluyendo sesgos atencionales y respuestas socioemocionales (4). Los sesgos atencionales se refieren a las tendencias sistemáticas y predecibles por las que el ser humano procesa de manera selectiva información del entorno, influyendo en la percepción e interpretación de estímulos. Esta desviación puede influir en cómo percibimos nuestro entorno y cómo interpretamos y recordamos la información. La comprensión del sesgo atencional es fundamental para entender diversas condiciones de salud, especialmente

las de índole psicológica como los trastornos de ansiedad, la depresión y las adicciones (5), como también, aquellos desajustes conductuales en adolescentes en situación de bullying (6).

Es importante comprender el papel de la respuesta socioemocional ante el sesgo atencional en situaciones de *bullying* y *ciberbullying*, ya que puede ayudar a desarrollar medidas preventivas y de intervención efectivas. Por ello, la presente revisión sistemática tuvo como objetivo identificar la evidencia de estudios cuantitativos que utilizaron el equipo *Eye Tracker* para identificar sesgos atencionales y respuestas socioemocionales en situaciones de *bullying* y *ciberbullying* en adolescentes.

METODOLOGÍA

El presente estudio corresponde a una revisión sistemática, es decir, una síntesis crítica estructurada, sólida y reproducible de la investigación que existe acerca de una temática específica de interés (7), haciendo uso de una cadena de búsqueda en base de datos científicas, junto con criterios definidos para la selección y análisis documental con el fin de dar respuesta a una pregunta de investigación propuesta (8).

Por tanto, para esta investigación se realizó una búsqueda de documentos por medio de la bases de datos científica Scopus y Web of Science (WOS) empleando las palabras clave seguimiento ocular (*Eye tracking*), acoso escolar (*Bullying*) y acoso a través de medios digitales (*Cyberbullying*), las cuales fueron extraídas del tesoro MeSH de la *National Library of Medicine*, con los cuales se construyó la siguiente ecuación de búsqueda: *Eye tracking* AND *Bullying* OR *Cyberbullying*

Se consideraron como criterios de inclusión los estudios publicados en el período comprendido entre 2016-2024; Estudios que incluyeran los descriptores *Eye tracking*, *Bullying*, *Cyberbullying* o sinónimos de estos como seguimiento ocular, acoso o hostigamiento, en los títulos de los documentos, en el resumen o que se especificase en la metodología, Investigaciones donde se utilizó la técnica de seguimiento ocular con *Eye Tracker* o dispositivos móviles que incluyeran esta función; Estudios con muestras de niños y adolescentes pertenecientes al contexto escolar: Estudios que evaluaron sesgos atencionales o

respuestas socioemocionales frente al *Bullying* o *Cyberbullying*.

Se excluyeron estudios que no fuesen artículos originales y que no incluyeran la técnica de seguimiento ocular para evaluar los aspectos indicados en muestras del contexto académico.

Procedimiento

La búsqueda en las bases de datos se realizó entre enero de 2022 y octubre de 2024, con el propósito de incluir trabajos publicados entre 2016 y agosto de 2024. En la primera fase, se identificaron los descriptores o palabras clave más relevantes y acordes al tema, que fueron utilizados para construir la cadena de búsqueda. Esta cadena se introdujo en las bases de datos Scopus y Web of Science, aplicando filtros específicos: período de publicación (2016-2024), tipo de documento (artículo original) y categorías temáticas (Psicología, Psicología Multidisciplinaria, Psicología Educativa y Psicología del Desarrollo).

Posteriormente, los estudios fueron seleccionados con base a los criterios de inclusión predefinidos, y se extrajo información clave para responder a la pregunta de investigación. Los datos recopilados fueron organizados en tablas que incluyeron información sobre los autores, fecha de publicación, tipo de población estudiada, técnicas empleadas y principales hallazgos relacionados con el objetivo del estudio. Finalmente, se llevó a cabo un análisis detallado de los resultados con el propósito de discutir la utilidad de la técnica de seguimiento ocular para identificar sesgos atencionales y representaciones socioemocionales vinculadas al *bullying* y el *ciberbullying* en el ámbito académico. Este análisis permitió explorar su potencial para predecir posibles intenciones, así como para reconocer situaciones de acoso o victimización.

RESULTADOS

A partir de la aplicación de la cadena de búsqueda en las bases de datos se obtuvo como resultado inicial un total de 18 597

documentos, los cuales fueron reducidos a 2 319 documentos una vez que se aplicaron los filtros correspondientes y criterios de inclusión. Posteriormente, se procedió a hacer una revisión que permitieran discriminar cuales utilizaron realmente la técnica de seguimiento ocular para evaluar acoso escolar o ciberacoso; de este

proceso se identificaron y seleccionaron solo 8 documentos que cumplieran con todos los criterios de inclusión y se incluyó uno adicional por búsqueda manual, que representaron la muestra a analizar en profundidad. El resultado de este proceso de filtraje y selección se muestra en la Figura 1.

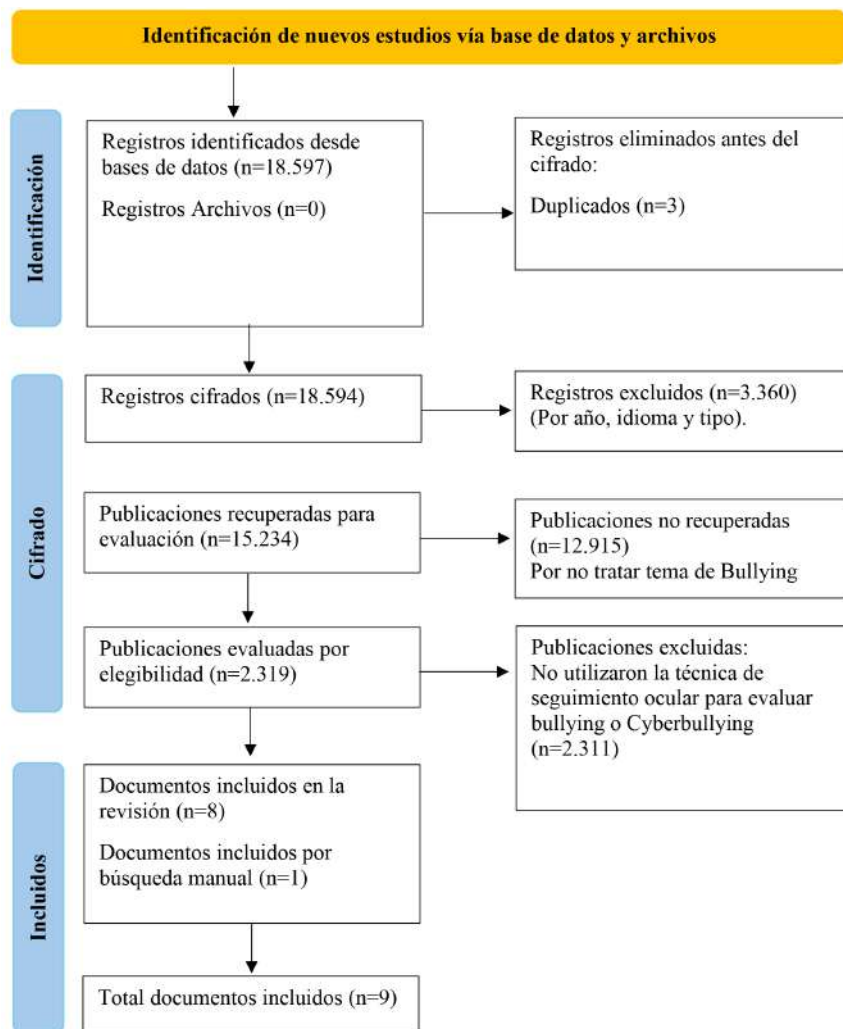


Figura 1. Identificación de los estudios y procesos de selección documental.

Nota. En esta figura se resume el proceso de filtraje y selección de los documentos incluidos en la revisión sistemática para su análisis en profundidad.

Análisis documental por año y tipos de acoso evaluados

El análisis cuantitativo de los documentos seleccionados permitió identificar la cantidad de documentos publicados sobre el tema por año, cuya tendencia de publicación muestra que en el 2016 se publicaron 2 de los documentos revisados (9,10), y en el 2017 no se encontraron artículos publicados; seguidamente en el 2018 se encontraron dos documentos publicados (11,12), mientras que en el 2019 solo un estudio publicado (13), en el 2020 no se identificaron

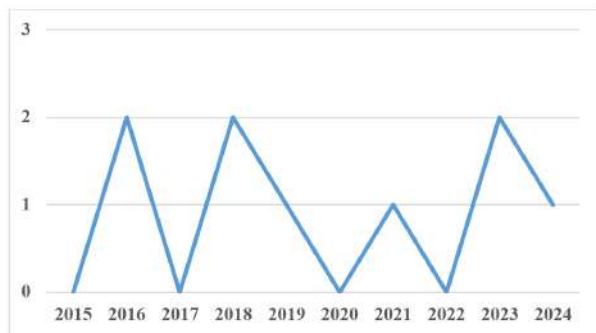


Figura 2. Cantidad de documentos publicados por año. Nota. En esta figura se evidencia la tendencia por años de publicaciones científicas revisadas que evaluaron aspectos atencionales y socioemocionales del acoso y ciberacoso usando la técnica de seguimiento ocular.

artículos publicados al respecto, en el 2021 solo se pudo identificar uno (14) en 2022 no se publicaron artículos sobre el tema; y finalmente en el 2023 se identificaron dos artículos (15,16) y en el 2024 solo 1 hasta la fecha de la revisión (17) (Figura 2).

Además, en la revisión de los documentos seleccionados se extrajo la cantidad de estudios que evaluaron los diferentes tipos de acoso escolar, encontrando que 8 de los estudios indican haber utilizado imágenes o videoclips donde se mostraban situaciones de acoso escolar (9,11-17), mientras que siete de ellos incluyeron situaciones de acoso escolar físico (9,11,13-17), otros siete de acoso escolar verbal (9,11,13-17), y solo 2 estudios incluyeron situaciones de ciberbullying (9,10) (Figura 3).

Uso de la técnica de seguimiento ocular (*Eye Tracker*) para evaluar sesgos atencionales y respuestas socioemocionales en el acoso y el ciberacoso

Tras el análisis del contenido de los documentos revisados, se pudo extraer los principales resultados de cada estudio con relación al uso de la técnica de seguimiento ocular para identificar cuyo factor en común fue la identificación de sesgos atencionales y respuestas socioemocionales frente al acoso y ciberacoso (Cuadro 1).

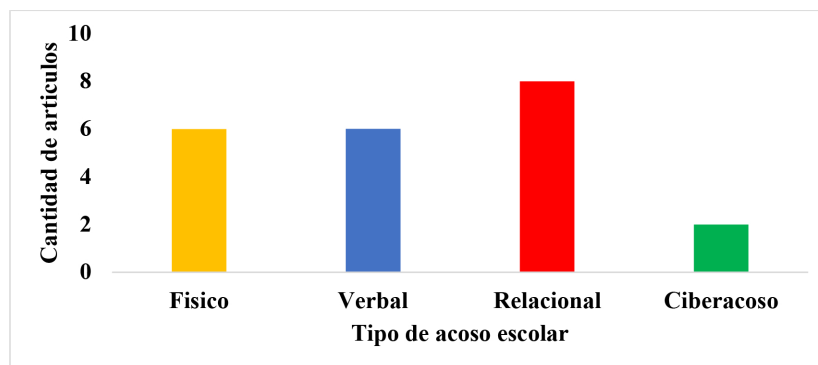


Figura 3. Tipos de acoso evaluados en los estudios. Nota. En esta figura se presentan los porcentajes de los diferentes tipos de acoso escolar que fueron evaluados en los estudios revisados.

Cuadro 1. Sesgos atencionales y repuestas socioemocionales identificados.

Estudio	Población	Técnicas e instrumentos	Aspectos evaluados	Resultados
Menabò y col., 2024	Estudiantes de escuelas italianas entre 10 y 12 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Víñetas que representaban diversas formas de acoso. • Eye tracker Tobii Pro X2/60. • Cuestionario del Proyecto Europeo de Intervención contra el Bullying (EBIPQ) 	Patrón atencional ante bullying físico, verbal y relacional	Los acosadores-víctimas demostraron mayor atención a retratos que participaban en acciones agresivas a los agresores y proagresores en comparación con las víctimas.
Menabò y col., 2023	Niños entre 10 y 11 años de escuelas de Italia.	<ul style="list-style-type: none"> • Víñetas que representaban diferentes tipos de episodios de bullying • Eye tracker Tobii Pro X2/60. 	Percepción y atención a roles en diversas formas de bullying (Físico, verbal, relacional y cibernético)	Percepción diádica entre acosador y víctima, donde ambos reciben mayor atención que los defensores, proacosadores y espectadores en todas las formas de acoso.
Quarmley y col., 2023	Estudiantes Universitarios entre 18-25 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Buss Perry Aggression Questionnaire • Tareas conductuales virtuales de interacción e intimidación escolar. • Eye tracker Eyelink 1000. 	Rechazo social provocado por agresión relacional en un contexto universitario virtual.	A través del seguimiento ocular se predice el comportamiento agresivo asociado al bullying en el contexto universitario.
McConnell y col., 2021	Adolescentes escolarizados de EE.UU M edad=12 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Video clips de acoso escolar. • Eye Tracker Eyelink 1000 • Multi-informant Peer Victimization Scale • Escala de autoinforme de afrontamiento. • Informes de maestros y padres sobre victimización. 	Manejo de la victimización entre compañeros de clases al desviar la atención de la amenaza (es decir, acosadores, reforzadores) y hacia el apoyo disponible ante el bullying físico, verbal y relacional.	El uso de estímulos naturales y tecnología de seguimiento ocular permitió asociar los procesos de atención y respuestas de afrontamiento a la victimización entre pares.
Troop-Gordon y col., 2019	Niños escolarizados de USA M Edad =12 años	<ul style="list-style-type: none"> • Videoclips con escenas de Bullying y conductas prosociales. • Eye tracker Eyelink 1000 • Multi-informant Peer Victimization Scale • Informes de maestros y padres sobre agresión y atención. 	Sesgo atencional hacia las señales de amenaza y apoyo interpersonal relacionadas con la agresión escolar física, verbal y relacional.	Es posible identificar mediante el seguimiento ocular, la victimización asociada al comportamiento agresivo en los niños, cuando estos tienen un sesgo hacia los acosadores.
Troop-Gordon y col., 2018	Niños escolarizados de EE.UU. M Edad=12 años	<ul style="list-style-type: none"> • Videoclips con escenas de Bullying y conductas prosociales. • Eye tracker Eyelink 1000 • Multi-informant Peer Victimization Scale • Peer Belief Inventory • Informes de maestros y padres sobre agresión y atención. 	Sesgos en la atención hacia la agresión escolar física, verbal y relacional.	La agresión se asoció con mayor tiempo de atención en el provocador entre los niños con mayores creencias antisociales y menores creencias prosociales.
Laue y col., 2018	Adolescentes escolarizados entre 13 y 18 años de USA.	<ul style="list-style-type: none"> • Eye tracker Tobii TX 300 • The Brief Rating of Aggression by Children and Adolescents (BRACHA). 	Atención a señales agresivas relaciones hostiles y no hostiles en la escuela.	Los niños más agresivos prestan más atención a las señales agresivas hostiles que a las señales ambientales no hostiles.
Stavroulia y col., 2016	Maestros entre 20 y 45 años de Chipre	<ul style="list-style-type: none"> • Realidad virtual (RV) sobre bullying. • Eye tracker Oculus Rift. • Cuestionario de autoreporte de la experiencia de RV. 	Utilidad de una aplicación de realidad virtual con seguimiento ocular para identificar actividades de intimidación física, verbal y relacional alarmantes.	La aplicación es útil en la formación y retroalimentación a los maestros sin experiencia sobre cómo reconocer y gestionar el acoso.
Caravita y col., 2016	Adultos entre 20 y 26 años de Italia.	<ul style="list-style-type: none"> • Biofeedback 2000x-pert • Olweus' Bully/Victim • Questionnaire. • Escala de autoinforme de emociones. • Videoclips de ciberacoso y bullying. • Eye tracker Tobii x-120. 	Respuestas emocionales, psicofisiológicas y comportamentales producidas ante la exposición a situaciones de cyberbullying.	Los resultados indican que el cyberbullying produce mayor estrés y emociones negativas en adolescentes víctimas de acoso, que las interacciones prosociales y neutras entre compañeros, pero no más que el bullying.

Nota. Se presenta la revisión en profundidad del contenido de los documentos seleccionados para el estudio, identificando los aspectos evaluados y los resultados principales de cada estudio que empleó la técnica de seguimiento ocular para identificar sesgos atencionales y representaciones socioemocionales frente al bullying y el Cyberbullying.

Paradigma de visualización empleando *Eye Tracking*

Al analizar los estudios revisados, es posible evidenciar algunas características en común del paradigma de visualización empleado para evaluar el acoso escolar a través de seguimiento ocular, entre las cuales se destacan que consiste en la construcción, selección e integración de imágenes, viñetas o videoclips (entre 4 y 60) que representen situaciones de intimidación, violencia o conducta prosocial entre pares en el entorno de la escuela, los cuales son proyectados en una computadora con una resolución de 1,024 × 768 pixels y vistos por los participantes sentados desde una distancia no mayor a 60 cm frente al rastreador ocular, durante un tiempo no mayor a un minuto, ubicados en una habitación aislada de ruidos y con control de iluminación para evitar posibles distracciones.

Por otro lado, en términos generales, los resultados muestran que la técnica de seguimiento ocular se acompaña normalmente con la proyección de videoclips o viñetas que representan situaciones de acoso escolar, para reconocer a través de equipos *Eye Tracker* (siendo el *Eyelink 1000 Eye Tracker*, el más utilizado), la trayectoria de la mirada de los participantes registrando sus movimientos oculares, con el propósito de identificar posibles sesgos en la atención a estímulos relacionados con la agresión o el comportamiento prosocial, así como posibles repuestas socioemocionales de los participantes frente a las situaciones presentadas en los videos o imágenes que muestran escenas de bullying o cyberbullying; además de emplear otras medidas adicionales utilizando cuestionarios, informes, equipo de *biofeedback* o realidad virtual que complementaran o apoyaran lo observado a través del rastreador ocular.

Sesgos atencionales en el acoso escolar y el ciberacoso

Los estudios revisados evidencian que el uso de la técnica de seguimiento ocular (*Eye Tracking*) permite identificar patrones de atención específicos en situaciones de *bullying* y *cyberbullying*. Se observó que tanto las víctimas como los victimarios presentan sesgos atencionales diferenciados ante estímulos

relacionados con la agresión. En particular, los victimarios tienden a focalizar su atención en los agresores y en los estímulos que refuerzan el comportamiento agresivo, mientras que las víctimas muestran mayor atención hacia los elementos de amenaza en su entorno, como los acosadores o los observadores pasivos. Estos sesgos atencionales reflejan la predisposición de los individuos a procesar la información de forma selectiva, lo que influye en la interpretación de las señales sociales presentes durante los episodios de acoso (14).

Menabò y col. (17) encontraron que los estudiantes clasificados como víctimas de bullying muestran una mayor fijación visual en los retratos de los agresores y de los cómplices en comparación con las víctimas, lo que sugiere una atención más enfocada hacia las señales amenazantes en escenas de *bullying*. Este hallazgo confirma que las experiencias previas de victimización y agresión pueden influir en la forma en que los estudiantes exploran situaciones agresivas, destacando la importancia de la experiencia personal en los sesgos atencionales observados. Entre tanto, McConnell y col. (14) en un estudio con adolescentes, reveló por una parte que los adolescentes que vieron los videoclips con escenas de intimidación, provocación ambigua y comportamiento prosocial a través de *Eye Tracker*, proporcionaron información sobre el vínculo entre los sesgos en la atención a las señales sociales durante la intimidación y el afrontamiento de la victimización a través de la mirada, mostrando que estas señales atencionales están asociadas con tres de respuestas de afrontamiento estudiadas con el diligenciamiento de los cuestionarios y la revisión de informes de sus compañeros, padres y profesores: buscar ayuda de un adulto, represalias e internalización del afrontamiento, lo cual nos muestra la importancia que tiene prestar atención a las señales sociales asociadas al acoso escolar para escoger las estrategias de afrontamiento frente a la situación.

Respuestas socioemocionales ante el acoso escolar y ciberacoso

Una investigación utilizó ilustraciones que representaban situaciones de provocación social hostil, no hostil y ambigua en un salón de clases

para evaluar el procesamiento de la información social en jóvenes con comportamientos agresivos. A través del seguimiento ocular, entrevistas y medidas de agresión, se pidió a los participantes asociar las emociones del personaje de las viñetas con las opciones evaluadas en cuestionarios emocionales. Los resultados revelaron que los jóvenes tendían a centrar su atención en escenarios sociales que contenían señales hostiles durante situaciones de acoso escolar (12). Por otro lado, otro estudio con adolescentes y adultos jóvenes, donde se evaluó la atención visual al comportamiento agresivo y las señales no verbales de rechazo social, estudiando el diámetro de la pupila, la distancia de la mirada, la velocidad y duración del parpadeo, permitió reconocer que los patrones de respuesta de la mirada y la pupila pueden determinar o predecir el comportamiento agresivo, demostrando con esta técnica que las señales no verbal del rechazo social como la mirada evitativa en los adolescentes y adultos jóvenes puede llegar a representar un modelo de comportamiento no verbal más predictivos de la agresión que los modelos basados en los cuestionarios (16). Lo que evidencia la gran utilidad de la técnica de seguimiento ocular para reconocer representaciones de rechazo social y agresión evidentes en señales no verbales como la mirada que pueden indicar comportamientos orientados hacia el acoso escolar.

Otro estudio evaluó las respuestas emocionales y reacciones psicofisiológicas de adolescentes frente al *bullying* y el *ciberbullying* mediante la presentación de videos que mostraban situaciones de acoso escolar, ciberacoso, interacciones prosociales y neutras. Durante el experimento, se utilizó un rastreador ocular para registrar la trayectoria de la mirada y un equipo de *Biofeedback* para medir manifestaciones psicofisiológicas, además de aplicar una escala de autoinforme emocional. También se consideraron entrevistas e informes previos sobre experiencias de acoso escolar. Los resultados revelaron que la atención dirigida a situaciones de *ciberbullying* generaba mayores niveles de estrés y emociones negativas como vergüenza y disgusto, siendo estas más intensas en víctimas que en personas no víctimas. Por otro lado, el *bullying* tradicional causó predominantemente emociones como tristeza, desesperación y repugnancia (10). Estos hallazgos reflejan el impacto emocional y psicofisiológico significativo que enfrentan

los adolescentes víctimas de estas formas de acoso, así como las diferencias específicas en las emociones desencadenadas por cada modalidad.

Adicionalmente, un estudio realizado con profesores tuvo como objetivo identificar actividades relacionadas con el acoso escolar mediante la técnica del *Eye Tracking*, utilizando un entorno 3D que permitió a los participantes mayor libertad, control y enfoque en la observación de diversos comportamientos estudiantiles asociados al *bullying*. Durante la actividad, los docentes tomaron decisiones sobre cómo gestionar y enfrentar situaciones de acoso. Los resultados mostraron que el *Eye Tracking* puede ser una herramienta valiosa para la formación de nuevos profesores, al facilitarles la identificación y manejo de problemas de *bullying* y *ciberbullying*. Sin embargo, los participantes señalaron la necesidad de recibir una formación más extensa para fortalecer sus habilidades en la detección y confrontación de estas situaciones (9). Este hallazgo resalta que actividades formativas basadas en *Eye Tracking* pueden ser un recurso eficaz para una capacitación docente más integral, ajustada a las demandas actuales de prevención y atención efectiva frente al acoso y ciberacoso.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La revisión sistemática sobre el uso del *Eye Tracker* para identificar sesgos atencionales en víctimas y victimarios de *bullying* y *ciberbullying* en adolescentes reveló una variedad de hallazgos importantes. Los 9 artículos que cumplían con los criterios de inclusión destacan que esta herramienta es valiosa para comprender las respuestas visuales y emocionales de los adolescentes en situaciones de acoso. Además, investigaciones recientes han extendido el uso del *Eye Tracker* a muestras amplias, incluyendo ofensores violentos de ambos sexos, y han identificado patrones específicos como una menor frecuencia de atención inicial hacia los ojos, lo que podría relacionarse con déficits en la orientación espontánea de la atención y el procesamiento de información social (18,19). La falta de atención a las señales emocionales, como el contacto visual, puede agravar la desconexión social en víctimas de acoso escolar, intensificando sentimientos de aislamiento, desesperanza y baja autoestima,

factores que aumentan el riesgo de ideaciones suicidas (20,21).

Los resultados destacaron la importancia de considerar las diferencias de género en las respuestas de atención y su relación con la agresión en contextos de victimización escolar (11,13). Además, se encontró que la atención a las señales sociales y la empatía juegan un papel fundamental en la prevención e intervención efectiva en casos de acoso y ciberacoso (22-24). La técnica del *Eye Tracker* también se mostró útil para identificar respuestas socioemocionales de rechazo social y agresión a través de señales no verbales, como la mirada evitativa (16). Los hallazgos sugieren que el *Eye Tracker* puede ser una herramienta valiosa en la formación de profesores para la identificación y gestión de situaciones relacionadas con el acoso escolar (9).

Se concluye que es fundamental utilizar la técnica del *Eye Tracker* para identificar sesgos atencionales y respuestas socioemocionales en situaciones de acoso escolar, considerando los diferentes roles de víctimas, victimarios y espectadores. Esto permitirá abordar de manera más efectiva la complejidad de los fenómenos de *bullying* y *ciberbullying*. La revisión sistemática subraya la necesidad de adoptar un enfoque integral para futuras investigaciones e intervenciones, especialmente en la capacitación del cuerpo docente. Es importante subrayar que el ciberacoso es el tipo de acoso escolar menos investigado mediante la técnica del *Eye Tracker*. Esto resalta la necesidad de profundizar en su estudio, especialmente a partir de 2020, un año marcado por la pandemia de COVID-19, que agravó la problemática de la violencia escolar, consolidándola como un asunto crítico de salud pública a nivel global (24-27).

REFERENCIAS

1. UNESCO. La violencia y el acoso escolares son un problema mundial, según un nuevo informe de la UNESCO. 2020. <https://acortar.link/USZHX>
2. Medrano KL, Márquez RE, Díaz YA, Pacheco JR, Briceño ML. Ideación suicida en una muestra de jóvenes víctimas de cyberbullying. *Psicoespacios: Rev Virtual Instit Univer Envidado*. 2018;12(20):19-34.
3. Palacio Durango S, Espinosa Restrepo P. Efectos del Bullying que llevan al adolescente al suicidio en el municipio de Medellín. 2022 (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Antioquia, Colombia). <https://acortar.link/yiF3EY>
4. Gutiérrez-de Piñeres Botero, C. Registro de movimientos oculares con el *Eye Tracker Mobile eye XG*. Bogotá: Editorial Universidad Católica de Colombia. 2019:59-74.
5. León, FG, Parra, GC. Modificación de los sesgos atencionales en el tratamiento de la agresividad. *Edupsykhé Rev Psicol Educ*. 2022;19(2):38-55.
6. Linero-Racines, RM, Gelves-Ospino, M, Benítez-Agudelo, JC, Morales-Cuadro A, Navarro-Yepes N. La disfunción familiar promueve desajustes en la conducta en adolescentes en situación de *bullying*. *Gaceta Médica de Caracas*. 2024;132(4):885-896.
7. Munn Z, Stern C, Aromataris E, Lockwood C, Jordan Z. ¿What kind of systematic review should I conduct? A proposed typology and guidance for systematic reviewers in the medical and health sciences. *BMC Med Res Methodol*. 2018;18(1):1-9.
8. Salinas M. Sobre las revisiones sistemáticas y narrativas de la literatura en Medicina. *Rev Chil Enferm Respir*. 2020;36(1):26-32.
9. Stavroulia K, Ruiz-Harisiou A, Manouchou E, Georgiou K, Sella F, Lanitis A. 3D virtual environment for training teachers to identify bullying. 18th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON). 2016:1-6.
10. Caravita SCS, Colombo B, Stefanelli S, Zigliani R. Emotional, psychophysiological and behavioral responses elicited by the exposition to cyberbullying situations: Two experimental studies. *Psicología Educativa*. 2016;22(1):49-59.
11. Troop-Gordon W, Gordon RD, Vogel-Ciernia L, Ewing Lee E, Visconti KJ. Visual Attention to Dynamic Scenes of Ambiguous Provocation and Children's Aggressive Behavior. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology: the official journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division*. 2018;47(6):92-940.
12. Laue C, Griffey M, Lin PI, Wallace K, Van der Schoot M, Horn P, et al. Eye Gaze Patterns Associated with Aggressive Tendencies in Adolescence. *Psychiatric Quarterly*. 2018;89(3).
13. Troop-Gordon W, Gordon RD, Schwand BM, Horvath GA, Ewing Lee E, Visconti, KJ. Allocation of attention to scenes of peer harassment: Visual-cognitive moderators of the link between peer victimization and aggression. *Develop Psychopath*. 2019;31(2):525-540.

14. McConnell L, Troop-Gordon W. Attentional Biases to Bullies and Bystanders and Youth's Coping with Peer Victimization. *The Journal of Early Adolescence*. 2021;41(1):97-127.
15. Menabò L, Skrzypiec G, Slee P, Guarini A. What roles matter? An explorative study on bullying and cyberbullying by using the eye-tracker. *Br J Educ Psychol*. 2023:e12604.
16. Quarmley M, Zelinsky G, Athar S, Yang Z, Drucker JH, Samaras D, et al. Nonverbal behavioral patterns predict social rejection elicited aggression. *Biol Psychol*. 2023;183:108670.
17. Menabò L, Caravita SCS, Skrzypiec G, Slee P, Guarini A. Effects of victimization and perpetration in observing bullying scenes: An eye-tracker study. *Intern J Clin Health Psychol*. 2024;24:100451.
18. Gehrer NA, Zajenkowska A, Bodecka M, Schönberg M. Atención orientada a los ojos en delinquentes violentos femeninos y masculinos: un estudio de seguimiento ocular. *Psicol Biol*. 2021;163:108136.
19. Jaimes Sandoval EY. Determinantes cognitivos y socioemocionales que caracterizan el rol del espectador en situaciones de acoso escolar. (Tesis de pregrado Psicología, Universidad de Pamplona, Colombia). 2018.
20. Medrano KL, Márquez RE, Díaz YA, Pacheco JR, Briceño ML. Ideación suicida en una muestra de jóvenes víctimas de cyberbullying. *Psicoespacios: Rev Virtual Instit Univ Envigado*. 2018;12(20):19-34.
21. Navarro R, Yubero S, Larrañaga E. Cyberbullying victimization and fatalism in adolescence: Resilience as a moderator. *Children and Youth Services Review*. 2018;84: 215-221.
22. Linero-Racines RM. Funciones ejecutivas, funcionalidad familiar y desajuste conductual relacionado con la cognición social en estudiantes en situación de Bullying 2019 (Doctoral dissertation, Universidad de la Costa). <https://acortar.link/wW6dEl>
23. Agnoli S, Franchin L, Rubaltelli E, Corazza GE. El uso emocionalmente inteligente de la atención y la excitación afectiva bajo la frustración creativa y el éxito creativo. *Personalidad y Diferencias Individuales*. 2019;142:242-248.
24. Arrieta-López M, Linero-Racines RM, Sánchez E, Carrasquilla L. Aspectos jurídicos y neuropsicológicos del cyberbullying en el ámbito de las TIC en Colombia. *Opción*. 2019;35(89-2):985-1022.
25. Cedillo-Ramírez LP. Acoso escolar cibernético en el contexto de la pandemia por COVID-19. *Rev Cub Med*. 2020;59(4).
26. ONG Bullying Sin Fronteras. Primer Estudio sobre el Cyberbullying en América Latina 2021-2024. <https://acortar.link/lvXBz7>
27. UNESCO. La violencia y el acoso escolares son un problema mundial, según un nuevo informe de la UNESCO. 2020. <https://acortar.link/USZHX>

Una mirada bioética a la mortalidad materna en Venezuela

A bioethical overlook at maternal mortality in Venezuela

José R. Urdaneta M^{a,1,2}, Nasser Baabel-Zambrano^{b,2,3}

RESUMEN

La mortalidad materna (MM) en Venezuela es un problema grave que plantea numerosos aspectos bioéticos para su análisis, los cuales son complejos y requieren una reflexión profunda; puesto que sólo a través de un enfoque ético y comprometido se podrían implementar medidas efectivas para reducir la MM y promover la salud de las mujeres venezolanas. En esta revisión narrativa se plantea una reflexión sobre las acciones que deben propiciarse desde la bioética deliberativa y la salud colectiva para buscar soluciones y mancomunar esfuerzos para combatir el flagelo de la MM, que día a día cobra la vida de mujeres venezolanas, con pérdidas irreparables y desalentadoras secuencias para el núcleo familiar. La MM es un reflejo de las inequidades sociales y de la sumatoria de diferentes determinantes sociales de

salud, que lo convierten en un problema con muchas aristas que deben tomarse en consideración para poder establecer políticas de salud pública que puedan combatirlo.

Palabras clave: Bioética, mortalidad materna, Venezuela.

SUMMARY

Maternal mortality (MM) in Venezuela is a serious problem that raises numerous bioethical aspects for analysis, which are complex and require deep reflection since only through an ethical and committed approach can effective measures be implemented to reduce MM and promote the health of Venezuelan women. In this narrative review, a reflection is proposed on the actions that must be promoted from deliberative bioethics and collective health to seek solutions and combine efforts to combat the scourge of MM, which every day claims the lives of Venezuelan women with irreparable losses and discouraging sequences for the family unit. MM reflects social inequities and the sum of different social

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.19>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-1522>^a

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8395-988X>^b

^aDr. en Ciencias Médicas. E-mail: doctorjrurum@hotmail.com

^bDr. en Ciencias Médicas. E-mail: nbaabel.fmedluz@gmail.com

¹Instituto de Anatomía Histología y Patología. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile.

²Doctor en Ciencias Médicas. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

Recibido: 19 de diciembre 2024

Aceptado: 14 de enero 2025

³Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

Autor correspondencia: Dr. José Ramón Urdaneta Machado
Instituto de Anatomía Histología y Patología – Universidad Austral de Chile

Dirección: Av. Los laureles Campus UACH Isla Teja. Edificio Anatomía Humana 1er piso Oficina S/N

E-mail: doctorjrurum@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-1522>

determinants of health, which make it a problem with many aspects that must be taken into consideration to establish public health policies that can combat it.

Keywords: *Bioethics, maternal mortality, Venezuela.*

INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna (MM) en Venezuela es un problema grave que plantea numerosos aspectos bioéticos para su análisis, los cuales son complejos y requieren una reflexión profunda; puesto que sólo a través de un enfoque ético y comprometido se podrían implementar medidas efectivas para reducir la MM y promover la salud de las venezolanas. Según predicciones de la Organización Panamericana de la Salud (1) y del Banco Mundial (2), para el año 2020 se estimó la Razón de Mortalidad Materna (RMM) en 259,2 por 100 000 nacidos vivos, lo que supone un incremento de 180,5 % respecto del valor estimado para el 2000 que se situaba en 92 por 100 000 nacidos vivos, antes de la llegada de la revolución bolivariana.

Estas predicciones se encuentran muy apartadas de las metas de la “Agenda al 2030 para el Desarrollo Sostenible” de las Naciones Unidas (3), acordada en el 2016 y de la cual Venezuela es firmante, que proponía reducir mundialmente la Tasa de Mortalidad Materna (TMM) a menos de 70 por 100 000 nacidos vivos, poniendo fin a todas las muertes prevenibles, a fin de garantizar el cumplimiento del tercer objetivo de esta agenda asociado con garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos y todas. Asimismo, el problema de la MM también tiene inferencia en el logro de otros objetivos de esta agenda relacionados con la pobreza, igualdad de género y la desigualdad; por lo que la disminución de la MM es un nuevo desafío para los años venideros.

Al respecto, una reciente investigación realizada en la principal maternidad de la capital venezolana determinó una RMM de 135,96 x 100 000 nacidos vivos durante el período 2014-2020, siendo la razón más alta de 218,25, correspondiente al año 2018 (4). Como puede verse, la situación en Venezuela es alarmante, con una elevada RMM de 756 muertes maternas para el año 2016. Regularmente hay un

importante subregistro y adicionalmente, no se publican las cifras, de forma tal que hoy en día se desconoce la información que podría ser base para el desarrollo de programas que beneficien la salud de la población, lo cual imposibilita la generación de políticas de salud que tiendan a mejorar las condiciones sanitarias de una región, si se desconocen tales circunstancias; por tanto se evidencia la necesidad de identificar los indicadores de salud específicos, y conocer cada una de las cifras involucradas, para que los análisis y comparaciones sean realmente útiles (5).

En la actualidad, el país se encuentra en una crisis social y económica sin precedentes, con un retroceso de la sanidad pública con cifras comparables a la década de 1960, y aunque al pasar los años y gobiernos, se han implementado numerosas políticas gubernamentales para mejorar esta situación, muchas de estas estrategias han sido fallidas debido a la falta de su continuidad y de su cumplimiento pleno. En este sentido, la combinación de políticas públicas, con lineamientos asistenciales claros y el análisis de la MM y la morbilidad materna extrema (MME) por premisas teóricas, incluyendo los determinantes sociales de la salud, serían parte de la solución para alcanzar las metas de desarrollo sostenible en la atención obstétrica con la cobertura y calidad requeridas (6).

A pesar de ser la MM un problema multidimensional, incierto y con una historicidad cambiante, su estudio tradicionalmente se ha caracterizado por su abordaje desde la consecuencia biologicista, la tecnocracia, a partir del reduccionismo, el análisis del número y tasa de muertes maternas sin relación a su contexto (7). Al respecto, esta temática es de sumo interés para la bioética, dado que esta disciplina tiene diferentes alcances, puesto que no solamente se ocupa del campo netamente clínico y médico, sino que, desde su enfoque global, se preocupa por todas las problemáticas en torno a la vida, incluyendo la vida no humana y el medio ambiente; por lo que se hace prioritario abordar con amplitud las condiciones de desigualdad y las barreras de acceso a los servicios de salud con las que se enfrentan las mujeres, puesto que sus condiciones sociales, geográficas y económicas las hace vulnerables ante el desarrollo desfavorable en salud materna (8).

La bioética se relaciona con la MM como problema de salud sexual y reproductiva, puesto que estos decesos constituyen los indicadores más sensibles de justicia social y evalúa de manera indirecta la calidad del sistema de salud y las políticas de salud de los gobiernos; asimismo, la alta proporción de muertes maternas por causas evitables y tratables en países de bajos ingresos y en los sectores más carentes, es un reflejo de la injusticia e inequidad imperante en el ámbito de la salud sexual y reproductiva (SSR) en la contemporaneidad (9). Por tanto, es necesaria la aplicación de una bioética dialógica y cordial, que permita deliberar en torno a asuntos relacionados con la salud materna contando siempre con la voz de todos los implicados (10).

La MM no sólo es un signo de deterioro social sino moral, que evidencia la violación de una serie de derechos humanos, como el derecho a la vida que es negada con cada muerte evitable que se produce, el derecho a la salud que queda en el olvido desde el momento en que no todas las mujeres tienen las mismas oportunidades de acceder a los tratamientos apropiados para su atención o el derecho a la libertad para decidir, es decir, al principio de autonomía, que es inhabilitado cada vez que una mujer no tienen la oportunidad de elegir lo que considera más apropiado para su vida (11). Pese a la amplitud y variada cantidad de leyes, normas y principios, de derecho internacional e interno en relación con la MM, que se encuentran en el marco legal venezolano, el país presenta altos índices de MM, por lo que se requiere un análisis exhaustivo de las razones de esta situación que conlleve a proponer planes y programas de salud eficaces que puedan frenar esta grave y cuestionada problemática de salud pública (6).

Por tanto, esta revisión narrativa se propuso analizar los aspectos bioéticos asociados a la problemática de la MM en Venezuela, de manera, que los profesionales sanitarios encargados de la atención materna y la salud pública en el país puedan reflexionar, de manera crítica y deliberativa, sobre esta problemática desde la mirada de la bioética, revisando las implicaciones éticas del fenómeno de la MM.

Acerca de la Mortalidad Materna

Se define como muerte materna, al fallecimiento de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días de terminada su gestación, independientemente de su duración, localización o causa, vinculada o agravada por el embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales. Se subdividen en defunción obstétrica directa, aquellas que resultan de complicaciones obstétricas del estado gravídico y defunción obstétrica indirecta, que deriva de una enfermedad preexistente o de un trastorno que apareció durante el embarazo y que no se debió a causas obstétricas directas, pero que se agravó por los efectos fisiológicos propios de la gestación (4).

De acuerdo con Sánchez y col. (6), la MM es un indicador en salud importante, debido a que permite tener idea de la atención médica de un país; se mide a través de dos indicadores: RMM y TMM. Para cualquier región y para la especialidad de Obstetricia y Ginecología, dos de los indicadores de salud más importantes son la MM y la Mortalidad Infantil, y de esta última, particularmente la mortalidad perinatal, neonatal y la de niños menores de un año, que, de alguna manera, podrían reflejar problemas relacionados con la atención del embarazo y el parto (5).

Por otra parte, se tiene que con los avances médicos y tecnológicos que han propiciado al mejoramiento de los cuidados durante el embarazo, parto y puerperio han logrado que muchas mujeres sobrevivan a complicaciones que anteriormente hubieran conllevado a una muerte materna, lo cual ha originado el surgimiento del término MME; este concepto nace como una alternativa o suplemento para las revisiones e investigaciones en MM (12). Este es definido por la Organización Mundial de la Salud (13) como alguna complicación grave que ocurre durante el embarazo, parto y puerperio que pone en riesgo la vida de la mujer o requiere de una atención inmediata con el fin de evitar su muerte; por cada muerte materna, los casos de MME son mucho más numerosos, estimándose hasta 20 casos de MME por cada muerte materna y hasta una cuarta

parte de estos casos podría sufrir secuelas graves y permanentes. Se proponen tres indicadores para su evaluación:

(a) Razón de morbilidad materna extrema (RMME): Cantidad de casos de MME por cada 1000 nacidos vivos. Proporciona una estimación de la calidad en la atención y recursos necesarios en un área o instalación.

(b) Prevalencia de morbilidad materna extrema (PMME): Cantidad de casos existentes de MME en un lapso determinado entre la cantidad de nacidos vivos en el mismo período. A mayor prevalencia mayor cantidad de casos existentes de MME.

(c) Relación morbilidad materna extrema: mortalidad materna (RMME:MM): Relación entre los casos de MME y muerte materna. Una relación más alta indica mejor atención.

Las condiciones que influyen tanto en la MME como en la MM son multifactoriales e incluyen además de los determinantes biológicos como los trastornos hipertensivos y las alteraciones orgánicas, determinantes económicos, demográficos y culturales relacionados con la atención en salud (14). Las mujeres que terminan en casos de MME se encuentran relacionados principalmente a trastornos hipertensivos, sepsis y hemorragias; no obstante, las patologías intercurrentes del embarazo, seguido de la sepsis y las complicaciones del aborto pueden asociarse a una mayor MM (15).

Consideraciones Bioéticas

Desde la bioética, es necesario abordar las desigualdades socioeconómicas y de salud, lo cual fundamenta la denominada bioética de la salud de las poblaciones, la cual, bajo la visión de Daniel Wikler, se concentra en los aspectos como los determinantes de la salud, el acceso a los servicios de atención en salud y los factores que generan que unas personas se enfermen más que otras. En este sentido, la bioética necesita nuevos recursos filosóficos que vayan más allá de la moralidad individual o de los códigos éticos; necesita elementos sociales y políticos que, particularmente, provengan de la teoría de la justicia distributiva; asimismo, exige tener en cuenta las características diferenciadoras de las

realidades y contextos vivenciados en la región, bajo las categorías de análisis capaces de enfrentar los problemas históricamente persistentes en los diferentes ámbitos, teniendo como base el respeto al pluralismo moral y un enfoque esencialmente transdisciplinar (8).

Desde la visión que propone la denominada bioética de intervención, teorizada por Volnei Garrafa, la cual se centra en la justicia y la salud pública, es relevante que el abordaje de la MM contemple integralmente las condiciones de vida y pluralidad cultural de las mujeres (16). Según Mendieta y Cuevas (17), la bioética en salud pública debe hacer hincapié en la comprensión y discusión desde la vinculación de los problemas y dilemas que plantea el contexto de la salud pública, y así intentar vincular en un marco de conciencia moral y acción ética el empoderamiento en la salud de las poblaciones, así como la vinculación de esta en la formulación de políticas públicas sanitarias, donde se pretenda generar conciencia en los procesos de cambio de las prácticas sociales para brindar elementos de comprensión a una bioética socialmente contextualizada.

En esta línea el abordaje de la problemática de la MM, es de sumo interés para la bioética, puesto que se presentan diversas cuestionamientos éticos relacionados con el acceso a la atención médica, la autonomía de las mujeres embarazadas y la responsabilidad del sistema de salud.

1. Acceso a la atención médica

Uno de los principales aspectos bioéticos es el acceso a la atención médica de calidad. Sin embargo, existen llamativas desigualdades en materia de atención de salud materna, siendo las desigualdades más obvias entre los entornos con recursos altos y bajos, las cuales por lo general se atribuyen a deficiencias en la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de la atención, secundarias a un menor apoyo financiero disponible para la salud y los sistemas de salud; estas amplias discrepancias tanto en la MM como neonatal, por raza, etnia, ubicación y condición socioeconómica, dejan claro que no se ha logrado equidad en la atención sanitaria durante el embarazo (18).

Garantizar la equidad en el acceso a la atención médica es fundamental para prevenir la MM y asegurar que todas las mujeres tengan la

oportunidad de recibir atención adecuada durante el embarazo y el parto; puesto que las mujeres de grupos marginados, como las que viven en zonas rurales, las de bajos recursos económicos o las pertenecientes a minorías étnicas, pueden enfrentar barreras adicionales para acceder a servicios de atención médica de calidad. Así pues, desde la perspectiva de la bioética principalista, para garantizar el bienestar de las mujeres durante la atención materna debe preocuparse porque haya equidad en el acceso a la atención, respetando el principio de justicia para garantizar que todas las mujeres tengan acceso de calidad a la atención del parto, y no deambulen por la red asistencial en busca de servicios (19).

A nivel mundial, durante la pandemia de COVID-19, se observaron numerosos obstáculos en el acceso a la salud de la debida a la atención de la salud casi exclusiva de enfermos por COVID-19, que por temor al contagio, conllevó a la postergación de todo tipo de controles médicos por parte de la población en general, de las embarazadas y de la primera infancia en particular, lo cual aunado a la pérdida de credibilidad de la población respecto a la información pública sobre la salud y a las dificultades para mantener durante el confinamiento conductas saludables, condicionó que estas demoras en el acceso a los controles prenatales junto a los escasos recursos sanitarios probablemente acarreen un aumento de la MM. Por tanto, es menester procurar políticas públicas proactivas que atiendan de manera inclusiva, accesible y con servicios calificados, a la salud materna de manera integral desde el inicio del embarazo y hasta las primeras semanas después del parto (20).

Si bien en Venezuela se cuenta con el sistema hospitalario de triaje para la gestión en salas de emergencias, no existen protocolos de atención a las gestantes en casos de situaciones de desastres y catástrofes; así pues, la compleja situación de la atención del binomio madre-feto durante la pandemia de la COVID-19, motivó a que centros de atención terciaria elaboraran estrategias de atención específicas para la gestante (21).

En el país, la falta de recursos, infraestructura adecuada y personal capacitado en los hospitales y centros de salud ha llevado a una disminución en la calidad de la atención obstétrica, lo cual plantea un dilema ético, puesto que todas las

mujeres embarazadas tienen derecho a recibir atención médica adecuada y segura durante el embarazo, el parto y el posparto; la falta de acceso a servicios de salud de calidad aumenta el riesgo de complicaciones y muerte materna, lo que plantea interrogantes sobre la equidad y justicia en el sistema de salud. Según Hoyos y Muñoz (22), la atención en salud se considera como un determinante de salud que favorece las condiciones de vida de la gestante y de su hijo por nacer, identificando y describiendo aspectos negativos del sistema sanitario, como el difícil acceso a los servicios de salud materna, la falta de experticia de los profesionales o la falla en la gestión en salud de las aseguradoras.

El acceso a la atención médica en Venezuela plantea desafíos éticos relacionados con la equidad, la justicia, la priorización de recursos, la calidad de la atención o la discriminación; por lo que resulta fundamental abordar estos aspectos éticos para garantizar que todas las personas tengan acceso a servicios de salud adecuados y que se respeten los principios éticos fundamentales en la atención médica. Los desenlaces desfavorables en salud materna son la expresión de las inequidades de género y de las injusticias que las mujeres experimentan a causa de vulnerabilidades sociales, económicas y/o religiosas que afectan su libertad de decidir iniciar o continuar la gestación, y su posibilidad de tener acceso a servicios de salud prenatal, durante el parto y en el posparto (23).

En cuanto al principio ético de justicia, el acceso desigual a la atención médica en Venezuela plantea interrogantes sobre la equidad y la justicia en el sistema de salud. Las personas con recursos económicos y conexiones políticas pueden tener acceso a servicios de salud de calidad o más expeditamente, mientras que aquellos que carecen de recursos enfrentan barreras significativas para recibir atención médica adecuada, como largas listas de esperas, derivaciones a otros centros de salud o tener que adquirir desde medicamentos e insumos médicos hasta insumos de limpiezas. Esto plantea cuestiones éticas sobre la distribución justa de los recursos de salud y la necesidad de garantizar igualdad de acceso para todas las personas.

En el caso de la Maternidad “Concepción Palacios” de la ciudad de Caracas, el cual ha

sido el centro nacional de referencia en cuanto a atención materna, según relatan Cabrera y col. (21) enfrenta una situación de crisis agravada por la carestía de insumos y fármacos requeridos para la atención de gestantes, las fallas en los recursos humanos y materiales en los servicios de laboratorio, banco de sangre, radiología, cirugía, supra-especialidades médicas, así como unidades de cuidados intensivos de adultos y neonatales. Otra circunstancia que agrava la atención de las embarazadas, es que en este centro como en el resto de los centros docentes asistenciales del país donde se especializaban los médicos en ginecología y obstetricia, hoy día son muy pocos los aspirantes a ocupar estas plazas, por lo que los concursos de selección se han convertido en concursos de asignación, lo que hace que no sean precisamente los mejores quienes se encargaran de la salud de las gestantes.

En este sentido, es necesario examinar desde la bioética y a la luz de las características macro de la población a la que cada mujer pertenece, incluyendo el análisis de sus condiciones de vida y de acceso a los servicios de salud preconcepcional y materno-perinatal, pues cuando estas condiciones son precarias en términos socio-económicos, educativos y de ubicación geográfica las ubican en una franja poblacional con mayor vulnerabilidad y riesgo de presentarse desenlaces desfavorables (24).

Otro desafío asociado al acceso a la salud es la priorización de recursos, lo cual en un sistema de salud con recursos limitados, se deben tomar decisiones difíciles sobre cómo asignar esos recursos; conllevando a plantear cuestiones éticas sobre la priorización de los recursos de salud y la necesidad de establecer criterios claros y transparentes para la asignación de recursos. Por ejemplo, ¿se debe priorizar la atención a las mujeres embarazadas en situación de riesgo o a aquellas que requieren valoración urgente?.

Por otra parte, el acceso a la atención médica no solo implica poder acceder a los servicios de salud, sino también recibir atención de calidad. En Venezuela, la falta de recursos, infraestructura adecuada y personal capacitado en los hospitales y centros de salud afecta la calidad de la atención médica; lo cual conlleva a cuestionarse, desde la óptica de la bioética, la responsabilidad de garantizar que todas las personas tengan acceso a

servicios de salud de calidad y que se respeten los estándares éticos y profesionales en la atención médica.

De igual forma, en algunos casos, el acceso a la atención médica en el sistema de salud venezolano puede verse afectado por la discriminación y la estigmatización. Por ejemplo, las mujeres embarazadas adolescentes, las mujeres en situación de pobreza o las personas pertenecientes a grupos marginados pueden enfrentar barreras adicionales para acceder a la atención médica; lo cual condiciona dilemas éticos relacionados con la igualdad de trato y la necesidad de eliminar cualquier forma de discriminación en el acceso a la atención médica. La nueva orientación del Plan Estratégico Social en las políticas públicas del gobierno nacional se resume en el imperativo ético de responder a las necesidades sociales de calidad de vida y salud con universalidad y equidad, adoptando la estrategia de promoción de calidad de vida y salud que busca la preservación y el desarrollo de la autonomía de individuos y colectividades (25).

2. *Autonomía de las mujeres embarazadas*

La autonomía de la paciente es un principio ético fundamental en la atención médica, el cual se refiere al respeto por la capacidad de las personas para tomar decisiones sobre su propia salud y cuidado médico. En el contexto de la MM, es importante que las mujeres embarazadas tengan la capacidad de tomar decisiones informadas sobre su salud y el cuidado durante el embarazo y el parto, lo cual implica brindar información completa y comprensible sobre los riesgos y beneficios de las opciones de atención médica disponibles, y respetar la capacidad de la paciente para tomar decisiones basadas en sus propias necesidades y valores.

Las decisiones relacionadas con el embarazo y el parto deben ser respetadas y respaldadas, siempre y cuando no pongan en riesgo la vida y la salud de la madre o el feto. No obstante, el uso del poder se constituye en un determinante de las políticas públicas en salud materna, convirtiéndose los servicios de atención materna en dispositivos que ejercen ese poder sobre las mujeres, siendo notorias las relaciones de poder que históricamente se dan en la relación

pacientes - personal de salud, contexto en donde la posición de la mujer en proceso de parto no es ni natural ni beneficiosa, sino la más cómoda para el personal de salud (24).

Sin embargo, en Venezuela, las mujeres embarazadas a menudo se enfrentan a barreras para ejercer su autonomía, como la falta de información adecuada, la presión social y cultural, y la falta de opciones de cuidado prenatal y obstétrico, lo cual plantea cuestionamientos éticos sobre el respeto a este principio y la capacidad de las mujeres para tomar decisiones informadas sobre su salud reproductiva.

Por otra parte, la autonomía reproductiva implica que las mujeres tienen el derecho de decidir si desean embarazarse, cuándo desean hacerlo y cuántos hijos desean tener; respetar la autonomía reproductiva de las mujeres es un aspecto ético importante para prevenir la MM y garantizar el bienestar de las mujeres; para ello, las mujeres deben tener acceso a servicios de salud reproductiva, incluido el acceso a métodos anticonceptivos, la atención prenatal y el acceso a servicios de aborto seguro y legal en caso de embarazos no deseados o riesgos para la salud materna. En cuanto al aborto, vale acotar que los profesionales sanitarios que lo consideren pueden hacer efecto la objeción de conciencia, la cual es una medida legal para que puedan limitar su actuar ante determinada situación, pero este mecanismo es individual y transversal; por tanto, un profesional objetor, lo será en todos los lugares donde ejerza su acción y está limitado por el recurso de la urgencia, donde si no hubiese nadie más que realice el procedimiento, es responsabilidad del profesional disponible, aunque sea objetor de conciencia (26).

El principio de autonomía también implica el respeto al consentimiento informado, es decir, que las mujeres deben tener la capacidad de dar su consentimiento informado para cualquier procedimiento médico o intervención durante el embarazo y el parto; para lo cual debe brindárseles información adecuada sobre los riesgos y beneficios de las intervenciones propuestas, así como de las alternativas disponibles, para que puedan tomar decisiones informadas sobre su atención médica.

Las mujeres con MME frecuentemente se encuentran en situaciones críticas donde no

pueden tomar decisiones sobre su salud, momento en el cual se acude a familiares para este abordaje; sin embargo, aunque pueden estar aparentemente conscientes, el dolor, el cansancio, el estrés, la falta de entendimiento sobre las implicaciones de su estado de salud y muchos otros aspectos, influyen en que las decisiones que tomen estén en el marco de una autonomía quebrada, es decir, se encuentran en contextos donde esa autodeterminación no se puede ejercer en su totalidad a causa de la enfermedad (24).

3. Responsabilidad del sistema de salud

El principio ético fundamental en la atención médica relacionado con la MM y la responsabilidad del sistema de salud es el principio de justicia. Esto implica garantizar la equidad y la distribución justa de los recursos y la atención médica, así como abordar las desigualdades y determinantes sociales de la salud que contribuyen a la MM. El sistema de salud debe asumir la responsabilidad de asegurar el acceso igualitario a una atención médica de calidad y garantizar la disponibilidad de los recursos necesarios para prevenir y tratar las complicaciones relacionadas con el embarazo y el parto.

Teniendo en cuenta que el sistema sanitario es un determinante de salud para brindar atención a una población, muchas mujeres sobrevivientes a una MME consideran que el sistema de salud no les garantiza un adecuado bienestar en salud para ella y para sus hijos por nacer; asimismo, puede destacarse que las aseguradoras no gestionan ni garantizan la atención y los cuidados que estas requieren, puesto que muchos servicios de salud no son oportunos, son de baja calidad y seguridad dada la existencias de barreras de acceso a los servicios de salud materna e infantil. El sistema sanitario y salud juega un papel importante para que la gestante tenga un acceso de salud adecuado en términos de cantidad y calidad, por lo cual se deben proporcionar los medios necesarios para mejorar el acceso en salud y que las mujeres con MME puedan ejercer un mayor control sobre la misma, considerándose la salud no como un objetivo sino como la fuente de riqueza de la vida cotidiana (22).

La responsabilidad del sistema sanitario ante la problemática de la MM es un aspecto bioético fundamental, puesto que el sistema de

salud tiene la responsabilidad de garantizar la salud y el bienestar de la población, incluyendo la atención adecuada durante el embarazo, parto y puerperio. Es necesario que sociedad y gobierno articulen estrategias que empoderen a las mujeres para la atención a las situaciones de emergencia obstétrica, acciones que promuevan su autocuidado pero garanticen también el apoyo pronto y expedito de sus redes y una atención profesional de calidad (27).

En Venezuela, la falta de políticas y recursos destinados a reducir la MM plantea cuestiones éticas sobre la responsabilidad del gobierno y las instituciones de salud en la protección de la vida y la salud de las mujeres embarazadas. Cuando un país muestra altas TMM revela que la cobertura y la calidad de su sistema de salud, así como su uso oportuno, son bajos e inadecuados, lo cual requiere de un abordaje que tome en cuenta el acceso universal, efectivo y oportuno a servicios de calidad de SSR que incluyan atención durante el embarazo, el parto y puerperio; para lo cual el Estado debe proveer, por una parte, la asignación de recursos humanos calificados, materiales y servicios de atención dirigidos a la atención obstétrica (28).

En esta línea, el informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) del año 2020 (29), establece que se han desplegado desde el ministerio de salud venezolano diversos planes en conjunto con la OPS para tratar de disminuir la MM, ejecutándose estrategias como el Plan Anticoncepción inmediata post evento obstétrico (AIPE), la aspiración manual endouterina (AMEU) o la formación profesional del equipo de salud perinatal. Asimismo, el estado venezolano ha mostrado preocupación al realizar múltiples reuniones, acuerdos, declaración de principios e incluso ha propuesto metas que no se han alcanzado o las cifras han quedado muy lejos de los objetivos planteados; por lo que esta problemática sigue vulnerando los derechos de la mujer a ejercer una maternidad en condiciones óptimas de salud, tanto emocional como física, que le genere seguridad y bienestar a ella y al recién nacido (30).

Por otro lado, el principio de justicia también implica que el sistema de salud debe asumir la responsabilidad de abordar las desigualdades

y determinantes sociales de la salud que contribuyen a la MM, lo cual incluye abordar las disparidades en el acceso a la atención médica, la educación y el empoderamiento de las mujeres, así como abordar los factores socioeconómicos y culturales que pueden afectar la salud materna. Al respecto, cabe mencionar que casi el 99 % de las muertes maternas ocurren en los países en vías de desarrollo, lo cual es ético y legalmente indefendible en términos de la no discriminación, la igualdad en asignación de recursos sanitarios y la garantía de los derechos humanos, como el derecho a la vida (23).

Asimismo, el sistema de salud tiene también, la responsabilidad de garantizar la disponibilidad y accesibilidad de los recursos necesarios para prevenir y tratar las complicaciones relacionadas con el embarazo y el parto, asegurando la disponibilidad de adecuadas instalaciones de atención médica, personal capacitado, equipos y suministros médicos, así como programas de educación y prevención para las mujeres embarazadas. No obstante, según relata Delgado-Blanco (28) las muertes maternas constituyen un indicador de la desigualdad social e inequidad de género, el aumento progresivo de la MM en Venezuela constituye una violación del derecho a la vida, a la salud y a la no discriminación de las adolescentes y mujeres por parte del estado venezolano.

De acuerdo con González (31), una de las mayores restricciones de la gestión del sistema sanitario venezolano fue la eliminación del Programa de Atención Materno Infantil (PAMI), con la que aproximadamente 500 000 embarazadas y niños menores de seis años dejaron de recibir salud y alimentos; factor que ha influido en el aumento de la MM y que representa un claro aspecto de las debilidades del sistema para identificar riesgos individuales, familiares y colectivos. En esta línea, Aponte (32) señala que los deplorables registros venezolanos en primordiales indicadores de prevención en salud como la tasa de embarazo entre adolescentes, la tasa de mortalidad infantil y la razón de MM evidencian los deficientes resultados que pueden atribuirse al Programa “Barrio Adentro” en materia de atención primaria en salud, en la que se le asignó el papel estelar.

4. Falta de transparencia y divulgación de datos epidemiológicos

En el país existe una marcada opacidad en el manejo de la información pública, lo que se expresa en irregularidad o ausencia de publicación de datos oficiales, en materia de salud no se publican los Anuarios de Mortalidad y Morbilidad de aproximadamente los últimos diez años e igualmente, los boletines epidemiológicos semanales, fuente semanal oficial del Ministerio del Poder Popular para la Salud, sobre enfermedades de notificación obligatoria, enfermedades prevenibles por vacuna, enfermedades por vectores, MME infantil, publicados de forma ininterrumpida desde 1938 han venido sufriendo de discontinuidades en su periodicidad, hasta llegar a su no publicación; la última Memoria que hizo pública el Ministerio del Poder Popular para la Salud fue la correspondiente a 2015. Para tener una aproximación a lo que sucede en términos de la MM en Venezuela debe acudir a los datos publicados por entes multilaterales de las Naciones Unidas, así como a los reportes emanados de organizaciones no gubernamentales, nacionales e internacionales e investigaciones de especialistas en el tema, los cuales en general, obedecen a proyecciones y estimaciones, según criterios de confiabilidad y validez (28).

Esta situación resulta alarmante, dada la importancia de disponer de datos fiables y desagregados sobre la situación epidemiológica de un país, que permita identificar causas y determinantes que afectan la salud y responder a las necesidades derivadas de ello, mediante el diseño de políticas públicas e intervenciones sanitarias que mitiguen los riesgos posibles, eviten muertes prevenibles, permitan jerarquizar recursos y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Por tanto, tener acceso a información oficial permitiría enfrentar el problema de salud pública, que significa la MM en el país, tener mayor precisión del nivel de la MM, monitorear los cambios en su ocurrencia, las causas y formas de evitarlas; a la par que evidencie la magnitud y gradualidad de las desigualdades e inequidades sociales vinculadas a esta situación y, avanzar en la garantía efectiva de los derechos humanos de las mujeres e incluso brindar mayor eficiencia al Plan de asistencia humanitaria en curso (28).

Juicio ético y cursos de acción

El actuar médico debe descansar en la reflexión ética, guiada por la razón y la evidencia del conocimiento, pero también por la buena fe, el sentido común y la vocación de servicio. No solo poseer los conocimientos y habilidades técnicas, sino que se debe tener las habilidades en la comunicación con los pacientes, en la comprensión de sus valores, deseos, y posición social, poniendo una atención particular a aquellos miembros de la sociedad en condiciones de vulnerabilidad.

En el caso de la atención perinatal de las pacientes con MME, donde los profesionales sanitarios pueden enfrentarse con situaciones complejas, la bioética principalista puede ser de difícil aplicación, por lo que puede ser necesario la aplicación de una bioética del cuidado o del acompañamiento e ir más allá de los aspectos normativos, integrando nuevas sensibilidades individuales y sociales como la visión feminista, la práctica virtuosa de la medicina, o la sensibilidad comunitaria (33); en esta línea el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología sugiere la utilización de todos estos recursos de forma pragmática en lo que denomina la “caja de herramientas“ (*toolbox*) para la gestión de los conflictos bioéticos que puedan surgir durante la atención perinatal de alto riesgo (34).

Desde la salud pública, el proceso de toma de decisiones debe basarse tanto en el ser y el deber ser, como en la democracia, lo cual permitiría que exista una pluralidad de modelos teóricos, paradigmas y disciplinas involucradas en el análisis de los determinantes alrededor del proceso de la salud y la enfermedad, lo cual involucra sociedades e individuos articulados a largo plazo en la relación de estado-sociedad para lograr los derechos sociales, económicos y culturales que resultan de las relaciones entre los sistemas políticos y económicos; de manera que se pueda reconocer al otro para hacer deliberación de la situación y así comprender los contextos individuales y colectivos, con el fin de no vulnerar a las personas (35). Al respecto, Tang (7) recomienda que las políticas de salud pública, que históricamente han estado

subordinadas a la influencia de una cultura patriarcal que orienta las decisiones del mundo de la ciencia, la investigación y la toma de decisiones en esta área, deben tratarse de políticas públicas integradoras y coordinadas con herramientas para atender las diferencias en salud por etnia, género, territorio social o ciclos de vida, y que permitan la visibilización de los verdaderos escenarios detrás de una muerte materna para poder evitarlas.

Tal como denota Penchaszadeh (36), los grandes dilemas de la salud colectiva han estado olvidados del discurso bioético, abandonándose el análisis de los aspectos éticos de las graves desigualdades sociales, las inequidades en la vigencia del derecho a la salud y el acceso a los servicios, la pobreza y la exclusión social y muchos otros. Estos determinantes sociales resultan, a la vez, de la distribución desigual del dinero, el poder y los recursos a esfera mundial, nacional y local, lo que depende de las políticas adoptadas; los cuales representan determinantes de salud con gran participación en la problemática de la MM.

Así pues, el análisis de la evolución histórica de la MM por premisas teóricas permitiría la planeación de estrategias, de políticas públicas para la necesidad de prevención, diagnóstico y manejo precoz de la morbilidad materna extrema, amerita la capacitación oportuna de personal de salud en las áreas de obstetricia y medicina materno fetal en la atención de emergencias obstétricas (4). Asimismo, es importante resaltar que para lograr la reducción de la MM deben considerarse los factores de riesgo determinantes que influyen sobre este problema de salud pública, de manera que se puedan establecer programas a corto, mediano y largo plazo, que encaminen las metas planteadas por las organizaciones mundiales con el objetivo de disminuir las inequidades en salud (37).

En este sentido, las metas y estrategias para tratar de poner fin a la MM prevenible deben basarse en un enfoque de la salud materna y neonatal centrado en los derechos humanos, que apunte a erradicar las considerables inequidades que dan lugar a disparidades entre países (38). La toma de decisiones en salud colectiva deben considerar la evidencia científica y estar en consonancia con los valores morales de la población, por lo que la bioética puede guiar

a la salud pública, cuyas acciones tienen como objetivo el bien público, en situaciones en que se presentan conflictos éticos con medidas propuestas, mediante procesos de clarificación de objetivos, priorización de acciones y justificación de cursos de acción basados en principios éticos, valores y creencias de personas y comunidades y en información científica y de otros tipos; sin olvidarse, que estas acciones están a cargo del Estado que convoca a la acción colectiva con énfasis en los resultados (36).

De acuerdo con Távora (39), cada vez es mayor la relación recíproca entre los problemas de SSR y los indicadores específicos del bienestar general, como la pobreza, estos problemas de SSR son a la vez una causa y una consecuencia de la pobreza. Por tanto, para alcanzar el numeral 3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible será necesario poner énfasis en los determinantes sociales y económicos de la MM.

Así, podemos identificar algunos de los aspectos que ayudarían a combatir y disminuir el flagelo de la MM; tales como:

(a) Fortalecer la atención Materna:

Todas las mujeres necesitan acceso a la atención prenatal durante la gestación, a la atención especializada durante el parto, y a la atención y apoyo en las primeras semanas tras el parto. Es particularmente importante que todos los partos sean atendidos por profesionales sanitarios capacitados, dado que la atención y el tratamiento a tiempo pueden suponer para la mujer y el niño la diferencia entre la vida y la muerte. A este respecto, en Venezuela la institucionalización del parto es elevada (40).

Al respecto, Távora (39) expone que, para la reducción de la MM y el logro de los objetivos del desarrollo sostenible, debe considerarse en las políticas públicas una mayor cobertura de salud, acceso universal a los servicios, asignación de recursos y la utilización de intervenciones basadas en evidencias; asimismo, es imprescindible fortalecer la estrategia de la atención primaria, mejorar el desempeño y el compromiso de los profesionales de la salud y movilizar los comités de muerte materna. Por su parte, en los Estados Unidos de Norteamérica, se ha propuesto ampliar la cobertura posparto de Medicaid de 60 días,

que es la duración exigida por la ley federal, a 12 meses, como una estrategia clave para abordar la crisis de MM, puesto que sus estadísticas revelan que una de cada tres muertes asociadas al embarazo se produce en el plazo de un año después del parto (41).

En esta línea, Contreras y col. (37) señalan que para que estos programas puedan cumplir sus metas deben considerar los factores de riesgos determinantes que inciden sobre la problemática de la MM, identificándose precozmente la condición de riesgo, es decir, aquellos factores endógenos de la madre o producto de la gestación (enfermedades, hábitos o estilos de vida que determinan peligros para la evolución natural del embarazo). Asimismo, debe tenerse en cuenta la vulnerabilidad, la cual menciona la conjunción de determinantes sociales que debilitan la capacidad de la madre y de la familia a anticiparse a los riesgos, donde inciden determinantes geográficos, socioeconómicos, culturales, educativos y sanitarios; aunado a factores sanitarios protectores englobados en derechos sociales, que deben estar dentro de un marco de justicia y equidad.

Por otro lado, debe considerarse en los sistemas de salud respeto por los derechos sexuales y reproductivos, equidad, calidad de atención, capacidad resolutoria, detección y manejo oportuna de las emergencias (hipertensión, hemorragias, abortos complicados, entre otras), capacitar al personal y clarificar y fortalecer el papel de las parteras profesionales. Todas las personas tienen derechos como individuos; en lo que respecta a la salud, teniendo derecho al mejoramiento de la calidad en las instituciones hospitalarias, tanto públicas como privadas; así como a conocer cuáles son sus derechos como pacientes y saber los beneficios o servicios que se deben recibir por parte de la institución portadora del servicio de salud. Finalmente, para mejorar la salud materna hay que identificar y eliminar los obstáculos al acceso a servicios de salud materna de calidad en todos los niveles del sistema sanitario (40).

La calidad de los servicios de atención materna es un factor esencial para reducir la MME y MM, en lo que la formación de los profesionales de la salud ayudaría a mejorar la calidad de estos servicios de atención; sin embargo, esto no

es suficiente para aumentar la calidad de los servicios de salud materna, sino se mejoran las condiciones de trabajo, estabilidad y salarios para mejorar su productividad (42). Asimismo, es imperativo que se verifique que las políticas públicas reconocidas para disminuir la MM por los directivos de los centros hospitalarios sean adecuadamente implementadas y transmitidas a todo el personal que labora en las instituciones públicas y privadas.

(b) Educación y promoción de salud:

Debido a que la MM es un indicador fundamental del desarrollo social y sanitario de un país, incluido en los objetivos de la agenda 2030, es necesaria la promoción para garantizar el ejercicio de una buena atención médica; así como proporcionar a la ciudadanía los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma; la promoción involucra un proceso de comunicación e información que nos es útil para reducir los índices MM. Toda la población debe recibir suficiente de la información y que esta llegue a todos y todas en tiempo y en lenguaje apropiado para su comprensión de manera universal.

Es fundamental promover acciones que fomenten el autocuidado de las pacientes, ya que autores como Rangel y col. (27) encontraron que las mujeres carecen de conocimiento y competencias, tanto actitudinales como valorativas, para identificar y actuar frente a las señales de alarma obstétrica iniciales y en dicho tenor subjetivas; conllevando a que la mayoría desestime el riesgo de muerte asociado a la complicación, principalmente porque al momento del evento no disponían de información completa sobre el alcance de la complicación para sus vidas y la de sus hijos, sumado a que puede ser su primera experiencia de gestación o no cuentan con una experiencia previa contra la cual validar la pertinencia de las molestias incipientes de la emergencia obstétrica.

Otro de los aspectos a considerar se refiere a informar a la población para que conozcan sus derechos, ya que generalmente la población no conoce sus derechos como paciente, por lo tanto, se carece de una atención médica oportuna y eficaz, los costos son altos y la información no

es suficiente, clara ni oportuna; al implementar la correcta difusión de la información de los derechos generales de los pacientes, la población obtendrá atención con calidad y calidez disminuyendo así la morbilidad.

Aún no se ha reconocido plenamente que la educación es la vía para salir de la pobreza, mejorar el papel de la mujer en la sociedad y, en consecuencia, mejorar la atención perinatal y reducir la MM. La educación debe mejorarse en todos los niveles, incluidas las niñas, las mujeres y sus parejas, los proveedores de atención médica y las autoridades religiosas y gubernamentales; sin olvidarse de enseñar también a los docentes, como parte esencial de una estrategia global para reducir la MM. En este sentido, la academia debe jugar un papel crucial en impulsar los esfuerzos en este tema, promoviendo la reflexión y el diálogo en medicina perinatal, especialmente en aspectos inherente a esta problemática como la bioética, el uso adecuado de los avances tecnológicos y las perspectivas sociológicas y humanísticas (43).

(c) Acceso seguro a programa de anticoncepción:

Es de notar que tanto la MM como las patologías del embarazo se han reducido substancialmente con la mayor accesibilidad a los métodos contraceptivos, aunque aún estos siga siendo polémicos por los riesgos a la salud que pueden condicionar su uso, el considerar algunos métodos abortivos como en el caso del dispositivo intrauterino o el rechazo a su utilización por partes de los usuarios como sucede con el preservativo; sin dejar a un lado la aceptabilidad, el uso adecuado de los mismos o el eterno debate sobre la interferencia humana en impedir la concepción que siguen dejando lagunas importantes en la accesibilidad a los métodos contraceptivos (44). En esta línea, el riesgo de MM puede reducirse mediante la planificación familiar y el acceso a servicios de SSR de alta calidad antes, durante y después del parto, brindados por profesionales de la salud capacitados (38); es por ello, que Távara (39) recomienda para la disminución de la MM valerse de la anticoncepción, mejorando la consejería y utilizando métodos contraceptivos eficaces, promoviendo el uso de anticonceptivos reversibles de larga duración y respetando el derecho de las usuarias a decidir.

No obstante, para nadie es un secreto la crítica situación del sistema nacional de salud, agravando aún más con los problemas políticos, económicos y de desabastecimiento, que ha afectado en la última década la disponibilidad de medicamentos en el país; problemática de la que no se escapan los contraceptivos. La desaparición de métodos contraceptivos en el país es un problema muy extenso y de varias dimensiones, que va más allá de cohibirse de disfrutar una vida sexual plena, la escasez de píldoras anticonceptivas supone un riesgo para el cuerpo de la mujer, dado que al no conseguir las recetadas por su médico, muchas usuarias optan por cambiar constantemente la marca de las píldoras, exponiéndolas a un mayor riesgo de los efectos adversos de estos fármacos y a un embarazo no planificado. Así pues, la problemática de la disponibilidad de las diferentes modalidades contraceptivas en Venezuela resulta inquietante a la luz de la vulnerabilidad de su población, sobre todo los adolescentes, aunado a la elevada incidencia del embarazo precoz y a la marcada tendencia al aumento de las TMM (45).

(d) Promover la discusión de la legalización del aborto y sus causales:

En la mayor parte de América Latina, la legalidad del aborto es controversial desde distintos aspectos bioéticos y aún persisten dilemas y controversias que no han permitido su aprobación, aun cuando en algunos estudios se han observado resultados favorables, en relación con la disminución de la MM secundaria a las complicaciones del aborto clandestino, tras la legalización del mismo (46). En Venezuela el Código Penal (47) sólo permite la práctica de abortos terapéuticos cuando pelagra la vida de la madre. En otras naciones como el caso de la hermana República de Colombia, el aborto está regulado bajo la premisa de interrupción voluntaria del embarazo, mediante la sentencia de la corte constitucional C-355 de 2006 en tres causales: 1) cuando la gestación implica peligro para la vida o la salud de la mujer, 2) cuando existen malformaciones fetales graves, incompatibles con la vida y 3) cuando la gestación no es consentida por la mujer, como en el caso del acceso carnal violento o el uso de técnicas de reproducción asistida no informadas (48).

Según autores como Mainetti y col. (11), la penalización del aborto ocasiona graves problemas de salud pública, especialmente las severas consecuencias en la salud y la vida de las mujeres, siendo la provocación del aborto por la misma mujer o por alguien no profesional, con métodos no seguros, uno de los desencadenantes más frecuentes de la muerte materna. No obstante, a pesar de que el acceso a abortos legales y seguros forma parte de la lucha de los grupos feministas y progresistas, con la premisa de que el aborto realizado en condiciones inseguras y marcos legales restringidos se relaciona con una elevada morbilidad y MM; la experiencia mexicana luego de la legalización del aborto en la Ciudad de México, evidencia que la promulgación de una ley que favorezca la interrupción legal en las mujeres no es la solución para paliar el problema de la MM, dado, que no disminuyeron los casos de MM por aborto, las cuales ocupan el décimo segundo lugar; conllevado esta despenalización a una banalización de este procedimiento, llegando a ser considerado por algunas mujeres en particular como una forma más de anticoncepción (49).

(e) Prevención y Atención del Embarazo adolescente:

Debe ponerse especial énfasis en la atención a las adolescentes gestantes para la adecuada consejería antes, durante y después de su embarazo, dado que el embarazo adolescente conlleva a diferentes factores de importancia, por ejemplo: el abandono de estudios que frecuentemente no se retoman después del nacimiento, a conformar una familia disfuncional, a entregar al hijo en adopción, entre otros, pero el más importante es el riesgo de MM. Por ello, se debe poner énfasis en la atención de toda adolescente embarazada.

Para evitar la MM también es fundamental que se eviten los embarazos no deseados a edades demasiado tempranas, es por ello por lo que todas las mujeres, y en particular las adolescentes, deben tener acceso a la contracepción, a servicios que realicen abortos seguros en la medida en que la legislación de cada país lo permita, y a una atención de calidad tras el aborto. En Venezuela, aunque la legislación lo limite, es imperativo que se insista en la importancia de la adecuada atención tras el aborto, en caso de que éste se produzca y se garantice la anticoncepción

posterior a cualquier evento obstétrico (40).

(f) Fortalecer el registro y red de vigilancia epidemiológica:

Para combatir la MM y lograr alcanzar las metas de la agenda 2030 (3), es menester fortalecer los sistemas de registro y vigilancia epidemiológica, disponiendo de información y vigilancia que permita actualizar datos y usar la información sobre MME. Para ello, es fundamental mejorar los registros y utilizar la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE11 a partir del año 2022 (39); asimismo, en la nación se registra una alta tasa de inasistencia a los controles prenatales, lo cual refleja la necesidad de utilizar otras estrategias de vigilancia epidemiológica que permitan atraer a las embarazadas desde sus inicios, logrando así identificar obstáculos existentes y permitiendo el alcance adecuado y una adherencia al control prenatal, brindando una atención integral conformada por atención primaria, evaluación, prevención, diagnóstico y tratamiento (4-6).

Indudablemente otro factor que vulnera los derechos de las mujeres venezolanas y predispone a que esta problemática de la MM se cronifique, es la falta de transparencia y la divulgación oportuna de las cifras oficiales de las muertes acaecidas a consecuencia del embarazo, parto o puerperio (37). Datos que son imprescindibles, para qué desde el sistema sanitario, la academia, organizaciones no gubernamentales e instituciones internacionales, se puedan mancomunar esfuerzos en pro de la generación de políticas sanitarias enfocadas a disminuir este flagelo.

(g) Empoderamiento femenino y erradicación de la violencia contra las mujeres:

Empoderar a las mujeres, mediante la mejor información, acceso a la educación, igualdad de oportunidades y reconocer su derecho a tomar sus propias decisiones es una de las acciones que permitiría disminuir las TMM (39). Mujeres en todo el mundo manifiestan haber sido víctimas de violencia obstétrica, desconociéndose la magnitud de este problema dado que no están del todo claro todas que prácticas o conductas son parte de esta definición; sin embargo, la violencia

obstétrica puede retrasar que las gestantes acudan a los centros de salud, demorando así la atención médica y aumentando tanto los índices de MM como de mortalidad fetal, debido al aumento de partos domiciliarios. Por tanto, debe garantizarse un trato respetuoso hacia la gestante desde el inicio de su embarazo, puesto que esto afianza los cimientos de confianza entre la embarazada, su red de apoyo y el sistema de salud; por lo que debe denunciarse y combatirse cualquier forma de violencia obstétrica, la cual suprime los derechos humanos de las mujeres, incluyendo sus derechos sexuales y reproductivos (49).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El sistema de salud pública de Venezuela, en otrora reconocido como uno de los mejores de América Latina, ha estado en un estado prolongado de declive. El aumento en la MM es alarmante porque refleja la vulnerabilidad de las mujeres embarazadas debido a la ausencia de disposiciones de salud esenciales y protectoras, ante un problema multifacético que entrelaza factores geográficos, socioeconómicos, culturales, educativos y de salud, formando colectivamente una cadena de circunstancias que inevitablemente termina en la muerte de una madre y sus consecuencias desalentadoras para el núcleo familiar. Es imperativo la atención de estos determinantes sociales de salud, que terminan siendo retrasos fatales, que pudiesen reducirse considerablemente estableciendo medidas educativas que enseñen a las mujeres a reconocer los síntomas, acceder a los centros de atención adecuados y recibir el apoyo obstétrico esencial.

Desde la ética deliberativa, deben abrirse caminos a la discusión y al aporte de soluciones en pro del fortalecimiento de la atención materna, la educación en salud, el acceso oportuno a anticonceptivos y fortalecimientos de los servicios de planificación familiar, optimizar el registro y vigilancia epidemiológica, atacar la problemática del embarazo adolescente, exigir la publicación y transparencia de los datos epidemiológicos oficiales, y no puede dejarse de lado promover la discusión de la legalización del aborto y establecer sus causales a fin de evitar las muertes a consecuencias de abortos inseguros. Por su

parte, desde la ética principalista los aspectos éticos relacionados con la MM, se relacionan principalmente con los principios de justicia y autonomía, incluyendo que las gestantes tengan la capacidad de tomar decisiones informadas, el cumplimiento del consentimiento informado, el respeto a la autonomía reproductiva y la equidad en el acceso a la atención médica; aspectos éticos que son fundamentales para garantizar la seguridad y el bienestar de las mujeres durante el embarazo y el parto, de modo de poder prevenir la MM.

Conflictos de intereses: ninguno.

Financiamiento: ingresos propios.

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Health in the Americas 2022. Perfil de País Venezuela (República Bolivariana de Venezuela). Disponible: <https://hia.paho.org/es/paises-2022/perfil-venezuela>
2. World Bank. Venezuela, RB. Gender landscape. Gender Data Portal. 2024. Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099033307042230164/pdf/>
3. Organización de las Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de setiembre del 2015. Nueva York. Disponible en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
4. Cabrera C, Gómez J, Faneite P, Uzcátegui O. Tendencia actual de la mortalidad materna. Maternidad “Concepción Palacios” 2014-2020. Rev Obstet Ginecol Venez. 2021;81(4):342-353.
5. González-Blanco M. Mortalidad materna en Venezuela: ¿Por qué es importante conocer las cifras?. Rev Obstet Ginecol Venez. 2017;77(1):1-4.
6. Sánchez R, Machado A, Gledhill T, Gómez A. Mortalidad Materna en Venezuela: aspectos médicos y Políticas Públicas (Años 1940 - 2016). Rev Digit Postgrado. 2023;12(3): e375.
7. Tang M. Escenarios ocultos de la muerte materna. Desde la mirada de mujeres sobrevivientes. Rev Salud Bien Colec. RESBIC. 2020;4(3):3-21.
8. Quemba-Mesa MP. Dinámicas sociales en salud materna con énfasis en la Morbilidad Materna Extrema y aportes de la bioética en su comprensión: una revisión narrativa de la literatura. Rev Latinoam Bioet. 2022;22(1):113-130.

9. Galvez DM, Massip J, Tenorio CO, Dayne D. La Mortalidad Materna y la Bioética. Jornadas ENSAP 2023. Disponible en: <https://eventosensap.sld.cu/index.php/ensap23/2023/paper/viewFile/153/71>
10. Cortina A. Bioética para el siglo XXI: construyendo esperanza. *Rev Iberoam Bioética*. 2016;(1):142-144.
11. Mainetti MM, La Rocca S, Echeverría J. Hacia una bioética en expansión: Desde una perspectiva de derechos humanos y de género. Paraná: La Hendija Ediciones. 2023.
12. Díaz A, Lara D, Cabrera C, Gómez J, Faneite P. Morbilidad materna extrema: algoritmo de conducta. *Gac Méd Caracas* 2022;130(2):290-303.
13. World Health Organization. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications The WHO near-miss approach for maternal health. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2011. Disponible: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44692/9789241502221_eng.pdf;jsessionid=B0A022828759F7C924B0180559FF1B45?sequence=1
14. Calle-Ramírez AM, Ramírez-González B, Quirós-Gómez OI. Morbilidad materna extrema en nacionales e inmigrantes, atendidas en una institución hospitalaria, Colombia, 2017-2020. *Ginecol Obstet Mex*. 2022;90(1):21-31.
15. Gonzales-Carrillo O, Llanos-Torres C, Espinola-Sánchez M, Vallenas-Campos R, Guevara-Rios E. Extreme maternal morbidity in peruvian women attended at a specialized institution. 2012-2016. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2020;13(1):8-13.
16. Rivas-Muñoz F, Garrafa V, Feitosa S, Nascimento WF. Bioética de intervención, interculturalidad y no-colonialidad. *Saúde e Sociedade*. 2015;24(Suppl. 1):S141-151.
17. Mendieta-Izquierdo G, Cuevas-Silva JM. Bioética de la salud pública. *Rev Latinoam Bioet*. 2017;17(2):8-17.
18. Roberts JM, Abimbola S, Bale TL, Barros A, Bhutta ZA, Browne JL, et al. Global inequities in adverse pregnancy outcomes: what can we do? *AJOG Glob Rep*. 2024;4(3):100385.
19. Biondo CS, Anjos Neta MMS dos, Yarid SD. Fatores clínicos do bem-estar de mulheres em parturição: perspectivas deontológicas e da bioética principialista. *Rev Enferm UERJ*. 2024;32(1).
20. Critto ME. Mortalidad femenina y materna. *Vida y Ética*. 2020;21(1):51-74.
21. Cabrera C, Gómez J, De Abreu JM, Faneite P. Gestantes en desastres: propuesta de modelo de atención. En: Urbina-Medina H, Soyano A, editores. Colección Razetti. Volumen XXXI. Caracas: Editorial Ateproca; 2024.p.182-216.
22. Hoyos-Vertel LM, Muñoz L. Barreras de acceso a controles prenatales en mujeres con morbilidad materna extrema en Antioquia, Colombia. *Rev Salud Pública*. 2019;21(1):17-21.
23. Cook RJ, Dickens BM. Human rights to safe motherhood. *Int J Gynaecol Obstet*. 2002;76(2):225-231.
24. Quemba-Mesa MP. Categorías bioéticas en la interpretación de ser mujer con morbilidad materna extrema. *Rev Cienc Cuidad*. 2021;18(2):120-129.
25. González H. Cumpliendo las metas del milenio. República Bolivariana de Venezuela-Gabinete social. CDB Publicaciones. 2004.
26. Picón YA, Orozco JE, Lozada ID, Moscote LR. Enfermedad, eutanasia y aborto: una reflexión desde la bioética. *Rev Med Risaralda*. 2021;27(1):4-9.
27. Rangel-Flores YY, Rincón-Zúñiga DT, Hernández-Ibarra LE. La experiencia vivida de la emergencia obstétrica: un estudio fenomenológico con mujeres mexicanas. *Saude Soc*. 2022;31(1): e180010.
28. Delgado-Blanco A. La mortalidad materna como problema de derechos humanos: el caso venezolano. *Espacio Abierto*. 2021;30(3):76-99.
29. Organización Panamericana de la Salud. 2020 informe anual Cooperación en salud - OPS/OMS en Venezuela. Washington, D.C.: OPS. 2021.
30. Cabrera C, Uzcátegui O. Muerte materna: causas médicas, sociales y políticas públicas. *Tiempo y Espacio*. 2020;38(74):273-323.
31. González M. Las políticas de salud en Venezuela: alternativas para su mejoramiento. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. 2008. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Marino-Gonzalez-2/publication/318711318_Las_politicas_de_salud_en_Venezuela_Alternativas_para_su_mejoramiento/links/5979265caca27203ecc6341d/Las-politicas-de-salud-en-Venezuela-Alternativas-para-su-mejoramiento.pdf
32. Aponte C. Misión Barrio Adentro: Atención fracturada y salud en crisis. Observatorio Misiones. 2018: 1-10 Disponible en: http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/19257/1/2018_Mision%20Barrio%20Adentro%20Atenci%C3%B3n%20fracturada%20y%20salud%20en%20crisis.pdf
33. Calaf J, Bosser R, Busquets JP. Visión ética de la atención a las pacientes obstétricas en las Unidades de Cuidados Intensivos. En: Calero L, Guzmán A, Gurri J, Nañez H, Hernández O, editores. Cuidados intensivos en pacientes en Ginecología y Obstetricia Ciudad de México: Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad Autónoma de Nuevo León. 2024.
34. American College of Obstetrics and Gynecology. ACOG Committee Opinion No. 390, December 2007.

- Ethical decision making in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol.* 2007;110(6):1479-1487.
35. Tacumá CP, Tovar B. La relación entre Bioética y Salud Pública. *Rev Latinoam Bioet.* 2021;21(2): 143-156.
 36. Penchaszadeh V. Bioética y Salud Pública. *Rev Iberoam Bioética.* 2018;(7):01-15
 37. Contreras L, Doria-Medina J, Chipia J. Descripción de la mortalidad materna en Mérida-Venezuela: período 2013-2018. *Enfermería Historia e Investigación.* 2021;8(1):24-34.
 38. Távara L. Derechos sexuales y reproductivos en Perú, más allá del Bicentenario. *Rev Per Ginecol Obstet.* 2021;67(3):00003.
 39. González-Blanco M. Mortalidad materna en Venezuela: ¿Por qué es importante conocer las cifras?. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2017;77(1):1-4.
 40. Adashi EY, O'Mahony DP, Cohen IG. Maternal Mortality Crisis and Extension of Medicaid Postpartum Coverage. *JAMA.* 2023;330(10):911-912.
 41. Pires P, Mupueleque MA, Mucufo JR, Zakus D, Siemens R, Belo C. An analysis of the quality of maternity services in Nampula, Mozambique: implementation research. *Pan Afr Med J.* 2022;41:119.
 42. Stefanovic V. Education in developing countries and reducing maternal mortality: A forgotten piece of the puzzle? *J Perinat Med.* 2021;49(9):1042-1047.
 43. Kottow M. Desde la bioética: comienzo y final del cuerpo humano. Santiago de Chile: Universitaria. 2016.
 44. Fernández-Correa ME, Urdaneta-Machado JR, Contreras-Benítez A, Labarca L, Baabel-Romero N. Implante anticonceptivo sub-dérmico liberador de etonogestrel: moda o solución a la disponibilidad de contraceptivos en Venezuela según sus propiedades farmacológicas (Revisión). *Vitae.* 2017 ;(72). Disponible en: http://vitae.ucv.ve/?module=articulo_pdf&n=5656&rv=137
 45. Brito-Max ED, Cárdenas-Heredia FR. Aspectos bioéticos de la legislación del aborto en Latinoamérica. *MQR Investigar.* 2023;7(3):1313-1337.
 46. Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Código Penal de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.768. Disponible en: <https://www.refworld.org/es/leg/legis/pleg/2005/es/125865>
 47. Ministerio de Salud y Protección Social- República de Colombia. Interrupción voluntaria del embarazo, un derecho humano de las mujeres. ABECÉ, línea: salud materna – derecho: a la maternidad elegida. 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/abc-maternidad-elegida.pdf>
 48. Madrazo JM, Hernández EJ, León GA, Reyes MA, Luzuriaga J, Tarasco M. El impacto de la despenalización del aborto en la mortalidad materna en México. *Med Ética.* 2020;31(1):91-140.
 49. Carrera CA, Godoy VT, Conce EA, Cabezas EV, Arias DS. Violencia Obstétrica y su Impacto en la Salud Materna. *Revisión Bibliográfica. Ciencia Latina.* 2023;7(3):8748-8757.

Agrandamiento gingival como efecto adverso de la amlodipina: un enfoque a través de un caso clínico

Gingival overgrowth as an adverse effect of amlodipine: An approach through a clinical case

Jonathan Harris-Ricardo¹, Lenin Torres-Osorio², Jaime Plazas-Román³, Yennifer Bulla Sáenz⁴, Diana Barrios Carval⁵, Antonio Díaz Caballero⁶

RESUMEN

Antecedentes: El agrandamiento gingival (AG) medicamentoso, se define como el aumento de volumen del tejido gingival inducido por medicamentos, que provoca alteración morfológica de las encías y limita las funciones masticatorias, así como una inadecuada higiene bucal, resultando en un incremento a la susceptibilidad de infecciones orales y enfermedades periodontales. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la Amlodipina / Irbersartan en paciente con antecedente de hipertensión arterial quien acudió a la unidad de

Estomatología y Cirugía oral de la Universidad de Cartagena en el año 2021 por presentar sangrado de encías, halitosis e inconformidad funcional y estética, evidenciando al examen intraoral agrandamiento gingival generalizado. **Descripción del caso:** Paciente masculino de 66 años con antecedentes de hipertensión arterial que acudió a consulta por presentar desde hace 5 años un crecimiento progresivo y generalizado de las encías acompañado de sangrado y halitosis con molestias al hablar y al masticar. Se realiza un diagnóstico de hiperplasia gingival asociado con la ingesta de fármacos antihipertensivos, se realiza

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.20>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4662-0729>¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6793-1454>²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5040-6899>³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0590-5418>⁴

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8405-1213>⁵

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9693-2969>⁶

¹Odontólogo, Msc. Microbiología Molecular, Especialista en Estomatología y Cirugía Oral. Docente Universidad de Cartagena, Docente Corporación Universitaria Rafael Núñez, Colombia.

²Odontólogo Universidad de Cartagena. Magister en Bioinformática Universidad Tecnológica de Bolívar. Especialista en Estomatología y cirugía oral Universidad de Cartagena. Docente Escuela de Odontología, Universidad del Sinú

– Elías Bechara Zainúm, Cartagena, Colombia. Docente Universidad de Cartagena.

³Odontólogo Universidad de Cartagena. MSc en Bioinformática Universidad Tecnológica de Bolívar. Especialista en Odontopediatría y Ortopedia maxilar Universidad de Cartagena. Docente Universidad de Cartagena. Docente Universidad del Sinú, seccional Cartagena.

⁴Odontóloga Universidad de Cartagena, Especialista en Estomatología y cirugía oral Universidad de Cartagena. Docente de cátedra Universidad de Cartagena.

⁵Odontóloga Universidad de Cartagena, Especialista en Estomatología y cirugía oral Universidad de Cartagena.

⁶Odontólogo Universidad de Cartagena. Ph.D. en Ciencias Biomédicas. Especialista en Periodoncia, Pontificia Universidad Javeriana. Magister en Educación, Universidad Del Norte. Profesor Universidad de Cartagena. Líder del grupo de investigación GITOUIC.

Recibido: 5 de octubre 2024

Aceptado: 6 de enero 2025

Autor de correspondencia: Jaime Plazas Román, E-mail: jplazasr@unicartagena.edu.co

intervención quirúrgica mediante cirugía receptiva subdivide en cuadrantes con remoción de tártaro dental con instrumental ultrasónico entre intervenciones y toma de muestra para estudio histopatológico.
Conclusión: *La hiperplasia gingival es un grave efecto secundario de la amlodipina. Conocer su patogénesis es crucial. Este trastorno multifactorial puede estar relacionado con la genética. Se requiere higiene oral meticulosa y examen histopatológico. En pacientes hipertensos con enfermedad periodontal, es esencial la colaboración multidisciplinaria para un manejo terapéutico coordinado que aborde la salud bucal y sistémica.*

Palabras clave: *Hiperplasia gingival, enfermedades de las encías, hipertensión arterial, amlodipina, farmacología.*

SUMMARY

Background: *Drug-induced gingival enlargement (GA) is defined as a drug-induced increase in gingival tissue volume, which causes morphological alterations of the gums and limits masticatory functions, as well as inadequate oral hygiene, resulting in an increased susceptibility to oral infections and periodontal diseases.* **Objective:** *To evaluate the effect of Amlodipine / Irbersartan in a patient with a history of high blood pressure who attended the Stomatology and Oral Surgery Unit of the University of Cartagena in 2021 due to bleeding gums, halitosis, and functional and aesthetic dissatisfaction, showing generalized gingival enlargement on intraoral examinations.* **Case description:** *A 66-year-old male patient with a history of high blood pressure came to the clinic due to progressive and generalized growth of the gums for 5 years, accompanied by bleeding and halitosis with discomfort when speaking and chewing. A diagnosis of gingival hyperplasia associated with the intake of antihypertensive drugs was made, and a surgical intervention was performed using receptive surgery, subdivided into quadrants with removal of dental tartar with ultrasonic instruments between interventions and taking a sample for histopathological study.* **Conclusion:** *Gingival hyperplasia is a serious side effect of amlodipine. Understanding its pathogenesis is crucial. This multifactorial disorder may be related to genetics. Meticulous oral hygiene and histopathological examination are required. In hypertensive patients with periodontal disease, multidisciplinary collaboration is essential for coordinated therapeutic management that addresses oral and systemic health.*

Keywords: *Gingival hyperplasia, gum diseases, arterial hypertension, amlodipine, pharmacology.*

INTRODUCCIÓN

El agrandamiento gingival inducido por fármacos es una condición en la que las encías crecen excesivamente debido al uso de medicamentos como anticonvulsivantes, inmunosupresores y bloqueadores de los canales de calcio (1). La patogénesis del agrandamiento gingival inducido por medicamentos no es clara. Se considera que el mecanismo de acción común se relaciona con el metabolismo del calcio celular en la modulación de la producción celular de la colagenasa, lo cual conlleva a que los fibroblastos sintetizen una forma inactiva de esta enzima aumentando la matriz extracelular. Este aumento en el tejido gingival benigno puede deberse a la disminución de metaloproteinasas y el aumento de citoquinas proinflamatorias (2,3). Además, factores como higiene oral deficiente, enfermedades mucocutáneas, cambios hormonales y predisposición genética también contribuyen (4).

Clínicamente, se observa un crecimiento desde la papila interdental hacia la corona dental, dando una apariencia lobulada (5). Es crucial reconocerlo tempranamente para evitar complicaciones periodontales. El manejo adecuado puede incluir ajustes en la medicación, mejoras en higiene oral o cirugía (6). Presenta problemas como acumulación de placa, dificultades masticatorias, estéticos, favorecimiento de caries, sangrado e inflamación gingival (1). Histopatológicamente, el aumento en el volumen del tejido gingival se debe principalmente a una mayor respuesta del tejido conectivo que a una proliferación de células epiteliales. Se presenta una acumulación excesiva de proteínas de la matriz extracelular como colágeno, sustancia fundamental amorfa y proteínas no colágenas como glicosaminoglicanos, alta vascularización y epitelio paraqueratinizado de espesor variable, incremento en fibroblastos y acantosis en la capa epitelial de la encía (7).

La amlodipina, un derivado de 1,4-dihidropiridina-3,5-dicarboxilato de dialquilo, es un fármaco antihipertensivo bloqueador de canales de calcio dihidropiridínicos aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) en 1987 (8). Es una dihidropiridina, monoclorobenceno, éster etílico, metílico y amino

primario (8), usado para el tratamiento de la hipertensión arterial y la angina de pecho (9). El primer caso de agrandamiento gingival asociado con el uso de amlodipina fue publicado por Seymour (1996) quien reportó el agrandamiento gingival como efecto secundario (10).

Las mecanismos moleculares implicados en el agrandamiento gingival por la amlodipina son complejos y no se comprenden completamente (11,12). Uno de ellos involucra al factor de crecimiento transformante beta-1 (TGF- β 1), el cual aparece en altas concentraciones en el tejido cardíaco fibrótico y es un potente inductor de la deposición de tejido colágeno y de la diferenciación de fibroblastos a miofibroblastos. Se sabe que el TGF- β 1 es un potente estimulador de la secreción de colágeno por fibroblastos gingivales. Se cree que la amlodipina afecta la expresión y actividad del TGF- β en células gingivales, contribuyendo al crecimiento excesivo (13). Otra vía potencial es la de las cinasas reguladas por señal extracelular, o proteína cinasa activada por mitógenos (MAPK, por sus siglas en inglés) que regula la proliferación celular y respuesta inflamatoria. Se sugiere que la amlodipina podría activar esta vía en células gingivales, promoviendo su proliferación excesiva (14). Además, la amlodipina podría afectar la expresión de genes relacionados con la matriz extracelular como colágeno y elastina, induciendo cambios estructurales en las encías (15).

Es importante tener en cuenta que la respuesta gingival a la amlodipina probablemente implica múltiples vías moleculares interconectadas, cuya interacción aún no se comprende completamente. Se requieren más estudios para esclarecer cómo la amlodipina afecta a las células gingivales y qué factores contribuyen al desarrollo del agrandamiento gingival en pacientes tratados con este fármaco (12).

El agrandamiento gingival inducido por fármacos, aunque frecuente, puede pasar desapercibido, afectando la calidad de vida y retrasando su diagnóstico. Sin embargo, su pronóstico es favorable con un manejo adecuado, resaltando la necesidad de un diagnóstico temprano, enfoque terapéutico multidisciplinario y comprensión de factores de riesgo asociados para una recuperación total. Describimos el

caso de un masculino de 66 años que consultó por agrandamiento gingival progresivo, cuyo abordaje diagnóstico llevó a documentar un agrandamiento gingival inducido por la amlodipina.

CASO CLÍNICO

Se describe el caso de un paciente masculino de 66 años que consultó debido a un crecimiento progresivo de las encías desde hace 5 años, acompañado de sangrado y halitosis, con molestias al hablar y al masticar. No reporta dolor asociado. El paciente tiene antecedentes de hipertensión arterial desde hace 40 años y ha estado bajo tratamiento farmacológico durante los últimos 5 años con Irbesartán/Amlodipina 300/10 mg una tableta al día, y Carvedilol 12,5 mg una tableta cada 2 días.

También refirió antecedentes de neuropatía periférica, para la cual está en tratamiento con Lyrica 150 mg, una cápsula al día. Hace 30 años, presentó cisticercosis y recibió tratamiento farmacológico durante 4 años con Epamin 100 mg, una cápsula al día. Además, mencionó un diagnóstico de hiperuricemia tratada de manera esporádica con Alopurinol 300 mg, una tableta cada 24 horas, así como un diagnóstico de enfermedad renal crónica desde hace 7 años.

Al examen físico general, se observa que el paciente tiene un buen estado de salud aparente, está orientado en sus tres esferas y coopera con el examinador. En el examen clínico extraoral, se observa un tercio medio facial disminuido y un perfil convexo.

En el examen clínico intraoral, se observan mucosas con aspecto sano y buena secreción salival. A nivel periodontal, se evidencia un aumento de volumen de forma lobulada y distribución generalizada, de tamaños variables, que involucran la encía papilar, la encía libre y la encía adherida. Se observan márgenes gingivales irregulares que recubren las superficies vestibulares y palatinas/linguales de todos los dientes superiores e inferiores (Figura 1). La superficie gingival se presenta eritematosa, con consistencia firme, y se observa presencia de biofilm y cálculos dentales.

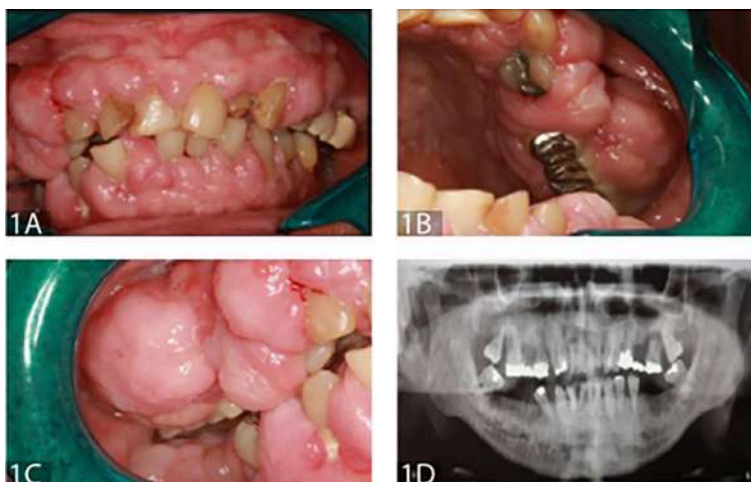


Figura 1. 1A. Agrandamiento gingival generalizado, 1B. Extensión a superficies vestibulares y palatinas. 1C. Aspecto lobulado y eritematoso 1D. Radiografía panorámica.

Durante el sondaje periodontal, se obtienen medidas entre 7 y 10 mm, acompañadas de sangrado al sondaje. Se observa malposición dentaria con zonas de apiñamiento en el sector anterior, así como prótesis fijas desadaptadas en el sector posterior superior derecho e izquierdo. Además, se evidencia movilidad dentaria grado 2 en el órgano dentario 27.

El paciente presenta una serie de diagnósticos periodontales y dentales. Se identifica gingivitis asociada a biofilm, caracterizada por la inflamación gingival y el sangrado al sondaje, probablemente exacerbada por una higiene oral deficiente. Además, se observa un agrandamiento gingival asociado al uso de fármacos, evidenciado por el aumento de volumen de forma lobulada de distribución generalizada en la encía, posiblemente relacionado con la terapia farmacológica crónica. Se diagnostica también periodontitis crónica localizada en los dientes 18, 17, 15, 24, 27 y 28, marcada por la presencia de bolsas periodontales y movilidad dental en el diente 27, posiblemente exacerbada por la malposición dentaria y las prótesis fijas desadaptadas en el sector posterior. Finalmente, se identifica trauma oclusal como factor contribuyente, destacando la necesidad de abordar tanto los aspectos periodontales como los dentales en el plan de tratamiento del paciente.

Tratamiento

El plan de tratamiento comienza con la terapia periodontal, que incluye el raspado y alisado radicular, el control del biofilm, la educación y motivación del paciente. En la fase quirúrgica, se opta por la cirugía receptiva, subdividida en cuadrantes, con eliminación de tártaro dental mediante instrumental ultrasónico entre intervenciones y se realiza la toma de muestras para estudio histopatológico (Figura 2). Se programa una fase de mantenimiento cada 3 meses y se establece una interconsulta con medicina interna para evaluar la sustitución de la terapia antihipertensiva. Este enfoque integral busca abordar tanto los aspectos periodontales como sistémicos del paciente para lograr una salud oral y general óptima.

Reporte de patología

Mucosa oral revestida por epitelio estratificado escamoso con áreas de hiperplasia sin atipias que descansan sobre un estroma denso con vasos sanguíneos de pequeño calibre, rodeados de un marcado infiltrado inflamatorio crónico de tipo linfoplasmocitario. Sin evidencia de malignidad. Diagnóstico definitivo: hiperplasia gingival fibrosa (Figura 3).

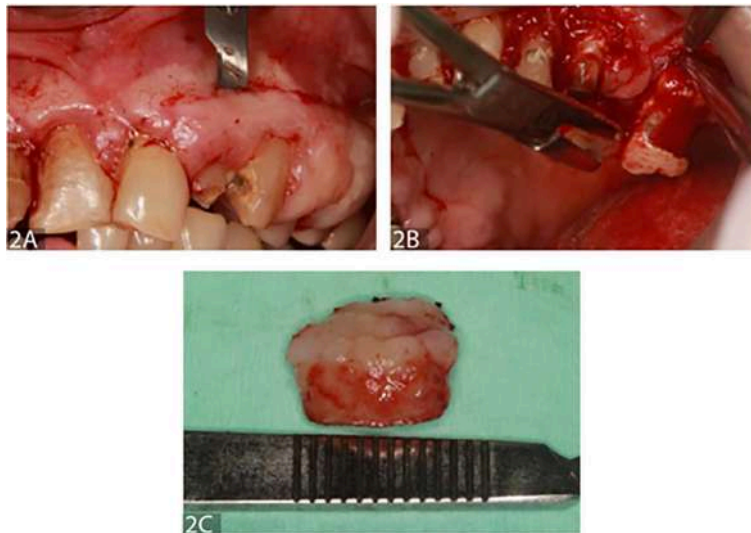


Figura 2. 2A. Gingivectomía por cuadrante. 2B. Exodoncia de órgano dentario 27. 2C. Toma de muestra para estudio histopatológico.

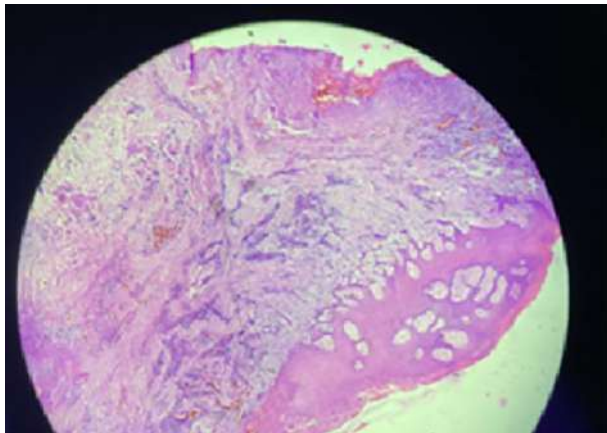


Figura 3. Imagen histológica.

DISCUSIÓN

Este caso clínico resalta la importancia de reconocer y abordar adecuadamente el agrandamiento gingival inducido por fármacos, un efecto secundario relativamente común en pacientes tratados con bloqueadores de canales de calcio como la amlodipina. Si bien la

prevalencia reportada es aproximadamente del 3 % en pacientes con cardiopatías (16,17), este caso demuestra que las manifestaciones clínicas pueden aparecer incluso después de varios años de tratamiento, como lo evidencian las lesiones desarrolladas durante un período de 5 años.

Los hallazgos clínicos e histopatológicos descritos en este caso se correlacionan con la evidencia disponible en la literatura sobre el agrandamiento gingival inducido por fármacos. Sin embargo, la distribución más voluminosa de las lesiones en el sector posterior derecho sugiere la posible contribución de factores adicionales, como una higiene oral deficiente o condiciones locales específicas en esa región (18,19).

En relación con los posibles mecanismos moleculares de la amlodipina, se sabe que ella inhibe la captación intracelular de iones de calcio. Este efecto inhibitor puede afectar las propiedades de secreción de fibroblastos gingivales o la producción de colagenasas y matriz de metaloproteinasas (MMP-1 y MMP-3) que conduce a mayor acumulación de matriz extracelular. Un estudio reciente muestra una posible asociación entre la hiperplasia y fibrosis gingival, con la transición epitelial mesenquimal (EMT). La EMT es un proceso en el que las células epiteliales se diferencian en células similares a

fibroblastos (miofibroblastos) (20). El factor de crecimiento transformante- β 1 (TGF- β 1) es un potente inductor de EMT en una variedad de tejidos y factor de crecimiento de tejido conectivo (CTGF), expresión que está aumentada en las células sometidas a EMT (20). Adicionalmente, la inflamación gingival y el biofilm inducen una respuesta proliferativa en los queratinocitos y proporciona un depósito para la acumulación del fármaco, proporcionando así una fuente local para la deposición del epitelio gingival del fármaco. La evidencia indica que algunas citoquinas y factores de crecimiento se encontraron en niveles más altos en los tejidos de agrandamientos gingivales, incluyendo las interleucinas 1 y 6 (IL-1, IL-6), factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de crecimiento de fibroblastos-2 (FGF-2, TGF- β y CTGF) (20). La inflamación hace que la regulación positiva de TGF- β 1 sea responsable de la producción del andamio fibroso que puede ser esencial para el crecimiento vertical de la encía, particularmente el desarrollo de bolsas gingivales. Aún más, las citoquinas proinflamatorias que se liberan durante las etapas iniciales de la inflamación, influencia la migración de mastocitos. Los mastocitos que contienen la quimasa y triptasa están directamente implicados en la fibrosis gingival. Los mastocitos producen mediadores tales como la histamina, heparina y factor de necrosis tumoral- alfa (TNF α), que puede influir en la proliferación de fibroblastos, y en la síntesis de matriz extracelular y su degradación (20).

Quedan sin resolver algunas interrogantes sobre los mecanismos moleculares subyacentes al agrandamiento gingival inducido por la amlodipina. Aunque los mecanismos biológicos responsables de agrandamiento gingival inducido por medicamentos no están bien establecidos, la etiología se considera multifactorial. Dentro de los factores asociados están edad, género, predisposición genética y condiciones locales como presencia de placa bacteriana e inflamación gingival. Se han sugerido vías inflamatorias y no inflamatorias, como la alteración de la actividad de la colagenasa y la regulación del factor de crecimiento de los queratinocitos (15), sin embargo, se requieren más investigaciones para comprender completamente estos procesos y poder desarrollar estrategias terapéuticas más específicas.

Las herramientas bioinformáticas y los estudios a nivel genómico y transcriptómico podrían arrojar luz sobre los mecanismos patogénicos involucrados en el agrandamiento gingival inducido por fármacos (21,22). Además, la identificación de biomarcadores y la validación de objetivos farmacológicos podrían contribuir al desarrollo de fármacos más seguros y eficaces, minimizando este efecto adverso.

Una limitación importante en este caso fue la falta de un seguimiento a largo plazo después de la intervención terapéutica. Si bien se realizó una terapia periodontal integral y se evaluó la sustitución de la terapia antihipertensiva, no se proporciona información sobre la evolución del paciente ni la resolución completa de las lesiones gingivales.

CONCLUSIÓN

La hiperplasia gingival es un efecto secundario grave asociado al uso de la amlodipina. Conocer la farmacocinética y los mecanismos patogénicos involucrados en la hiperplasia gingival es crucial para el odontólogo. Este trastorno, multifactorial en su diagnóstico histopatológico, puede estar relacionado con la predisposición genética del paciente. El mantenimiento meticuloso de la higiene oral es fundamental para la regresión de la hiperplasia gingival. El examen histopatológico es necesario para evaluar posibles cambios malignos. En pacientes hipertensos con enfermedad periodontal, es esencial una colaboración multidisciplinaria entre odontólogos y médicos tratantes para un manejo terapéutico coordinado. Esto garantiza una atención integral que aborde tanto la salud bucal como la sistémica del paciente, mejorando su calidad de vida.

Declaración de conflicto de intereses: ningún conflicto a declarar por los autores

Sitio de realización del trabajo: Facultad de Odontología – Universidad de Cartagena - Bolívar

Aporte de cada uno de los autores:

JH-R: Realización de cirugía, Corrección de documento, aprobación de versión final.

LT-O: Redacción, Corrección de documentos, aprobación versión final.

JPR: Redacción, Corrección de documentos, aprobación versión final.

YB-S: Redacción, Corrección de documentos, aprobación versión final.

DB-C: Redacción, Corrección de documentos, aprobación versión final.

AD-C: Redacción, Corrección de documentos, aprobación versión final.

REFERENCIAS

1. Tungare S, Paranjpe AG. Drug Induced Gingival Overgrowth. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
2. Teruya H, Yano H, Kinjo M. Gingival Hyperplasia. Intern Med Tokyo Jpn. 2024.
3. Mawardi H, Greenberg MS, Ko-no S, Attar N, Aljohani S, Meisha D. Management of medication-induced gingival hyperplasia: A systematic review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2021;131:62-72.
4. Desai JP, Nair RU. Oral Health Factors Related to Rapid Oral Health Deterioration among Older Adults: A Narrative Review. J Clin Med. 2023;12:1-15.
5. De Falco D, Pisano T, Laino L, Caputo P, Inchingolo AD, Barile G, et al. Non-Plaque Induced Diffuse Gingival Overgrowth: An Overview. Appl Sci. 2022;12:3731.
6. Kwon T, Lamster IB, Levin L. Current Concepts in the Management of Periodontitis. Int Dent J. 2021;71:462-476.
7. Manzur-Villalobos I, Díaz-Rengifo IA, Manzur-Villalobos D, Díaz-Caballero AJ. Agrandamiento gingival farmacoinducido: Serie de casos. Univ Salud. 2018;20:89-96.
8. PubChem. Amlodipine. Bethesda (MD): National Library of Medicine; 2024.
9. Carey RM, Moran AE, Whelton PK. Treatment of Hypertension: A Review. JAMA. 2022;328:1849-1861.
10. Seymour RA, Thomason JM, Ellis JS. The pathogenesis of drug-induced gingival overgrowth. J Clin Periodontol. 1996;23:165-175.
11. Drożdżik A, Drożdżik M. Drug-Induced Gingival Overgrowth—Molecular Aspects of Drug Actions. Int J Mol Sci. 2023;24:5448.
12. Tonsekar P, Tonsekar V. Calcium-Channel-Blocker-Influenced Gingival Enlargement: A Conundrum Demystified. Oral. 2021;1:236-249.
13. Baba AB, Dawood AF, Hassan MQ, Ghattas MG, Hussein HA, Mahmoud AH, et al. Transforming Growth Factor-Beta (TGF- β) Signaling in Cancer-A Betrayal within. Front Pharmacol. 2022;13:791272.
14. Munshi A, Ramesh R. Mitogen-Activated Protein Kinases and Their Role in Radiation Response. Genes Cancer. 2013;4:401-408.
15. Lauritano D, Palmieri A, Candotto V, Carinci F. Molecular aspects of drug-induced gingival overgrowth: An *in vitro* study on amlodipine and gingival fibroblasts. Int J Mol Sci. 2019;20:2047.
16. Jurado MMM, García MV, Ruiz AL, Linares MB. Acercamiento multidisciplinar a la salud: Volumen II. Almería: Asociación Universitaria de Educación y Psicología; 2017.
17. Lauritano D, Moreo G, Limongelli L, Palmieri A, Carinci F. Drug-induced gingival hyperplasia: An *in vitro* study using amlodipine and human gingival fibroblasts. Int J Immunopathol Pharmacol. 2019;33:2058738419827746.
18. Díaz LVC, Silva MIP, Salaimán SSA. Agrandamiento gingival inducido por medicamentos. Reporte de un caso clínico. Univ Odontol. 2017;36:19-25.
19. Bajkovec L, Mrzljak A, Likic R, Alajbeg I. Drug-induced gingival overgrowth in cardiovascular patients. World J Cardiol. 2021;13:68-75.
20. Zerón GVJA, Sautto TM. Agrandamientos gingivales inducidos por medicamentos. Una visión genómica y genética. Revisión de la literatura. Rev Mex Periodontol. 2016;VII(1):25-35.
21. Baig AM, Rana Z, Waliani N, Karim S, Rajabali M. Evidence of human-like Ca²⁺ channels and effects of Ca²⁺ channel blockers in *Acanthamoeba castellanii*. Chem Biol Drug Des. 2019;93:351-363.
22. Whittaker PA. What is the relevance of bioinformatics to pharmacology? Trends Pharmacol Sci. 2003;24:434-439.

Diagnostic Problem of Hyperbilirubinemia in Diabetes Mellitus Patient: Case Report

Problema Diagnóstico de Hiperbilirrubinemia en paciente con Diabetes Mellitus: Reporte de Caso

Gunar Isya Firdauzi^{a,1}, Amie Vidyani^{b,1,2,3*}, Annisa Zahra Mufida^{c,1,2,3}, Budi Widodo^{d,1,2,3}, Herry Purbayu^{e,1,2,3}, Husin Thamrin^{f,1,2,3}, Ulfa Kholili^{g,1,2,3}, Umami Maimunah^{h,1,2,3}, Muhammad Miftahussurur^{i,1,2,3,4}, Poernomo Boedi Setiawan^{j,1,2,3}, Titong Sugihartono^{k,1,2,3}

SUMMARY

This case report presents a 57-year-old woman with worsening jaundice and associated symptoms, including abdominal pain, bloating, weakness, weight loss, and malaise. Clinical examination revealed icteric sclera, pale conjunctiva, and ascites. Laboratory findings showed elevated bilirubin, decreased albumin, increased alkaline phosphatase and gamma GT, severe dyslipidemia, and poorly controlled diabetes. Imaging studies revealed hepatomegaly, ascites, and

enlarged lymph nodes without biliary obstruction. A liver biopsy confirmed cirrhosis. The diagnostic approach for jaundice involves a comprehensive evaluation, including patient history, physical examination, laboratory tests, imaging studies, and liver biopsy. This case highlights the importance of considering non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in patients with metabolic disorders, particularly type 2 diabetes mellitus (T2DM). NAFLD is strongly associated with T2DM, with diabetes driving the progression to cirrhosis and increasing mortality risk. Treatment for NAFLD primarily focuses on lifestyle

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.21>

ORCID: 0009-0008-9309-6879^a
MD. E-mail: gunarisyaf@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7533-5652^b
MD. E-mail: amie.vidyani@fk.unair.ac.id
ORCID: 0000-0002-5142-0828^c
MD. E-mail: a.zahra.mufida@fk.unair.ac.id
ORCID: 0000-0003-4491-8545^d
MD. E-mail: budicimahi@yahoo.com
ORCID: -^e
MD. E-mail: h_purbayu@yahoo.com
ORCID: 0000-0002-6176-1765^f
MD.
ORCID: 0000-0003-3885-8398^g
MD. E-mail: ulfa-k@fk.unair.ac.id
ORCID: 0000-0002-2496-4336^h
MD. E-mail: ummima@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1415-6033ⁱ
MD. E-mail: muhammad-m@fk.unair.ac.id
ORCID: ^j
MD. E-mail: pebees1954@gmail.com
ORCID: 0000-0003-4923-9832^k
MD. E-mail: titong.sugihartono@fk.unair.ac.id

¹Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia;

²Division of Gastroentero-Hepatology, Department of Internal Medicine, Dr. Soetomo General Academic Hospital, Surabaya, Indonesia

³Division of Gastroentero-Hepatology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine – Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

⁴*Helicobacter pylori* and Microbiota Study Group, Institute Tropical Disease, UNIVERSITAS AIRLANGGA, Surabaya, Indonesia

Corresponding author: Amie Vidyani. E-mail: amie.vidyani@fk.unair.ac.id

Recibido: 20 de diciembre 2024
Aceptado: 9 de febrero 2025

changes, particularly weight reduction. For diabetic patients with NAFLD, specific diabetes medications like pioglitazone and GLP-1 receptor agonists may provide extra advantages. This case highlights the crucial role of liver biopsy in confirming diagnoses and evaluating disease severity in complex liver conditions, particularly those associated with metabolic disorders. It also emphasizes the importance of a multidisciplinary approach in managing patients with NAFLD and associated metabolic conditions to improve outcomes and prevent disease progression.

Keywords: Hyperbilirubinemia, jaundice, jaundice in diabetic patient, hyperbilirubinemia in diabetes.

RESUMEN

Este reporte de caso presenta a una mujer de 57 años con ictericia en empeoramiento y síntomas asociados, incluyendo dolor abdominal, distensión, debilidad, pérdida de peso y malestar. El examen clínico reveló esclerótica ictericia, conjuntiva pálida y ascitis. Los hallazgos de laboratorio mostraron bilirrubina elevada, disminución de la albúmina, aumento de la fosfatasa alcalina y gamma GT, dislipidemia severa y diabetes mal controlada. Los estudios de imagen revelaron hepatomegalia, ascitis y ganglios linfáticos agrandados sin obstrucción biliar. La biopsia hepática confirmó cirrosis. El enfoque diagnóstico para la ictericia implica una evaluación integral, que incluye la historia clínica del paciente, el examen físico, pruebas de laboratorio, estudios de imagen y biopsia hepática. Este caso destaca la importancia de considerar la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD) en pacientes con trastornos metabólicos, particularmente la diabetes mellitus tipo 2 (T2DM). La enfermedad hepática grasa no alcohólica (NAFLD) está fuertemente asociada con la diabetes tipo 2 (T2DM), siendo la diabetes un factor que impulsa la progresión hacia la cirrosis y aumenta el riesgo de mortalidad. El tratamiento para la NAFLD se centra principalmente en cambios en el estilo de vida, particularmente en la reducción de peso. Para los pacientes diabéticos con NAFLD, medicamentos específicos para la diabetes como la pioglitazona y los agonistas del receptor GLP-1 pueden proporcionar ventajas adicionales. Este caso destaca el papel crucial de la biopsia hepática en la confirmación de diagnósticos y la evaluación de la gravedad de la enfermedad en condiciones hepáticas complejas, particularmente aquellas asociadas con trastornos metabólicos. También enfatiza la importancia de un enfoque multidisciplinario en el manejo de pacientes con NAFLD y condiciones metabólicas asociadas para mejorar los resultados y prevenir la progresión de la enfermedad.

Palabras clave: Hiperbilirrubinemia, ictericia, ictericia en paciente diabético, hiperbilirrubinemia en diabetes.

INTRODUCTION

Jaundice is a distinctive and striking yellow discoloration of the skin, conjunctiva, and mucous membranes resulting from the widespread deposition of bilirubin compounds. It is generally viewed as a sign of liver and bile duct disease and has a broad differential diagnosis; identifying the cause and finding the best way to treat it have been challenges for physicians for thousands of years (1).

The latest report from the International Diabetes Federation states that 10.5 % of the world's adult population suffers from diabetes. If this trend continues, one in eight adults will live with diabetes by 2045 (2). It is estimated that 462 million individuals worldwide, or 6.28 percent of the global population, suffer from type 2 diabetes mellitus (T2DM). It is the tenth and most significant cause of death globally, accounting for more than a million fatalities in 2017 (3).

NAFLD, or non-alcoholic fatty liver disease, affects a quarter of the global population. NAFLD consists of a spectrum of liver disorders, ranging from isolated hepatic steatosis to NASH or non-alcoholic steatohepatitis, advanced fibrosis, cirrhosis, hepatoma, and liver-related mortality. Obesity, insulin resistance, and type 2 diabetes mellitus are the primary risk factors for NAFLD development among the numerous variables involved in the pathophysiology of the disease (2). Obstructive sleep apnea, cardiovascular disease, and type 2 diabetes mellitus are strongly correlated with NAFLD, which is regarded as the hepatic manifestation of metabolic syndrome (1). According to a survey done between 1990 and 2019, the overall prevalence of NAFLD worldwide was assessed to be 30.05 % for the whole study period (4).

According to the most recent meta-analysis, approximately 60 % of type 2 diabetes patients worldwide have NAFLD, more than twice as common as the general population, and one-third of these individuals also have NASH (1). The

estimated global prevalence of NAFLD among patients with T2DM is 55.48 %, with a regional prevalence of 51.77 % in the United States, 56.83 % in Latin America, 67.97% in Europe, 52.04 % in East Asia, 57.87 % in South Asia, 67.29 % in West Asia, and 30.39 % in Africa. Based on the global prevalence of T2DM (8.5%), the predicted prevalence of patients with T2DM and NAFLD is 47.16 per 1 000 global population (5). By 2030, it is anticipated that an obesity-related lifestyle, an aging population, and the rising incidence of type 2 diabetes will cause significant increases in liver mortality and NASH-related hepatoma of 137 % and 178 %, respectively (2).

Case reports regarding patients with early jaundice symptoms in T2DM patients are still rare. Here, we discuss the case of a female patient with hyperbilirubinemia and type 2 diabetes mellitus (T2DM). Discussion on how to establish a diagnosis for patients.

Case Presentation

Mrs S, 57 years old, was admitted to the ER with complaints of right upper quadrant abdominal pain three days before admission. The pain was intermittent and did not radiate. She also complained of jaundice in the entire body, including her eyes, which had been present for the past six months. Additionally, she complained of an abdominal enlargement over the last three months. Since the onset of jaundice, the patient experienced itching in the entire body. No complaints of nausea or vomiting and no fever were reported. She mentioned dark-colored urine over the past month but denied pale-colored stools resembling putty. The patient's weight had decreased by approximately 20 kg in the last six months. The patient had been hospitalized in Madiun within the past six months due to complaints of jaundice. Over the same period, the patient felt weak and easily fatigued. The patient was non-alcoholic, has a history of diabetes mellitus for the past five years and was last treated with insulin; however, the patient did not use it regularly due to frequent complaints of weakness after insulin use. The patient rarely attended follow-up visits. There was no history of hypertension, kidney disease, or lung disease.

She was admitted in weak condition with a Glasgow Coma Scale (GCS) of 4/5. She weighed 45 kg, had a height of 150 cm, and had a Body Mass Index (BMI) of 20. Vital signs include blood pressure of 146/94 mmHg, a regular pulse of 94 beats per minute, a respiratory rate of 22 breaths per minute, an axillary temperature of 35.9°C, and oxygen saturation of 99 % on room air. Head and neck examination showed pale conjunctiva and icteric sclera. Her skin was icteric. Abdominal examination reveals signs of ascites (Figure 1).



Figure 1. Clinical Appearance of the patient.

Laboratory examination showed Hb 12, haematocrit (HCT) 36 %, White Blood Counts (WBC) 13 270, platelets 351 000, direct bilirubin 10.4 mg/dL, total bilirubin 14.9 mg/dL, albumin 2.51 g/dL, ANA test 17.5, C3 123.5 mg/dL, C4 32.53 mg/dL, LDH 200 U/L, ALP 1 108 IU/L, glutamyl gamma-glutamyl transferase 1 073 U/L, AFP <2 ng/mL, Ca 19-9 442 U/mL, Ca 125 132.63 U/mL, CEA 2.03 ng/mL, non-reactive HbsAg, non-reactive HCV, non-reactive HIV, total cholesterol 658 mg/dL, triglyceride 194 mg/dL, LDL 1 108 mg/dL, HDL 20 mg/dL and HbA1C 6.2 %. Antimitochondrial

Antibody (AMA) showed negative results with positive results in Antismooth Muscle Antibody (ASMA). Fibroscan examination showed CAP 173 dB/m, spleen stiffness 51.7 kPa, and liver fibrosis with no steatosis. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP) showed cholecystitis, ascites, hepatomegaly, and thickening of the omentum wall. Liver biopsy exhibited fibrous connective tissue with disturbed architecture, containing bile duct proliferation and inflammatory cell infiltration, indicating liver cirrhosis. The patient was initially diagnosed with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) (Figure 2).

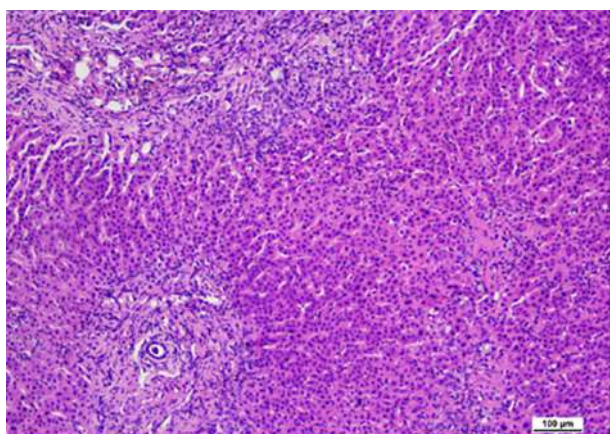


Figure 2. Histopathology of Liver.

During the admission, the patient received a subcutaneous glargine injection once daily and oral ursodeoxycholic acid, furosemide, spironolactone, and atorvastatin once daily. The patient was then discharged with improvement of clinical symptoms.

DISCUSSION

Jaundice is a distinctive and striking yellow discoloration of the skin, conjunctiva, and mucous membranes resulting from the widespread deposition of bilirubin compounds (1). Bilirubin metabolism is divided into prehepatic, intrahepatic, and posthepatic phases. The

prehepatic phase begins with the formation of bilirubin, 70 %-80 % of which comes from the breakdown of mature red blood cells, while the remaining 20 %-30 % comes from other heme proteins primarily found in bone marrow and liver. The intrahepatic phase occurs when free bilirubin concentrated in liver cells undergoes conjugation with uridine diphosphate (UDP) glucuronic acid to form bilirubin diglucuronide or conjugated bilirubin or direct bilirubin. The post-hepatic phase occurs when conjugated bilirubin is excreted into the canaliculus along with other substances (6).

The general algorithm for evaluating patients with jaundice involves four basic steps: 1) patient history, thorough physical examination, and screening laboratory studies; 2) formulation of a working differential diagnosis; 3) selection of specific tests to narrow diagnostic possibilities; and 4) development of a strategy for treatment or further testing if unexpected diagnostic possibilities arise. Acute viral hepatitis is a strong diagnostic possibility when viral prodromal symptoms (such as anorexia, malaise, and myalgia) are present, particularly if there are exposure risk factors. Hereditary hyperbilirubinemia and genetic liver disease are more likely to occur in families with a history of jaundice or liver disease. A palpable abdominal mass found during a physical examination suggests that the source of the obstructive jaundice is malignant signs of portal hypertension (ascites, splenomegaly, large abdominal veins), telangiectasias, gynecomastia, and asterixis can all be indicators of the presence of cirrhosis (1).

Laboratory tests in patients with jaundice include serum total bilirubin, alkaline phosphatase, aminotransferases, complete blood count, and prothrombin time. Serum alkaline phosphatase activity originates from isoenzymes expressed on the membranes of various cell types; the hepatobiliary alkaline phosphatase isoenzyme is a membrane-bound protein localized primarily to the apical pole of hepatocytes and cholangiocytes. Biliary obstruction and intrahepatic cholestasis increase basolateral release of alkaline phosphatase, and serum alkaline phosphatase activity increases. A predominant increase in serum alkaline phosphatase activity (relative to aminotransferases) indicates biliary obstruction or intrahepatic cholestasis. However, an increase in

serum alkaline phosphatase activity (especially if aminotransferase activity is normal) may indicate the release of alkaline phosphatase isoenzymes from extrahepatic tissues. If there is diagnostic uncertainty, increased serum activity of other proteins (e.g., GGTP, 5'-nucleotidase, alkaline phosphatase isoenzymes) confirms the presence of hepatobiliary disease. Aminotransferases: Alanine aminotransferase (ALT), a cytosolic enzyme found primarily in hepatocytes, and Aspartate aminotransferase (AST), an isozyme found in hepatocytes and cells from several other tissues—are usually detected in serum at low concentrations. Conditions that result in hepatocellular injury (e.g., viral hepatitis, toxic liver injury, ischemic hepatitis) increase plasma membrane permeability and release of aminotransferases into the plasma. A predominant increase in serum aminotransferase levels (relative to alkaline phosphatase) indicates that jaundice is caused by hepatocellular injury. Leucocytosis could be a sign of cholestasis-related inflammatory diseases or biliary blockage. Anaemia raises the possibility that a haemolytic is the source of jaundice, particularly in cases when isolated hyperbilirubinemia is shown in liver biochemical testing without any other abnormalities (1).

Thrombocytopenia is a typical finding in cirrhosis and appears to result from a decreased synthesis of thrombopoietin, a regulator of platelet production, or increased splenic sequestration associated with portal hypertension. Prothrombin time reflects the activity of coagulation factors I, II, V, VII, and X. Prothrombin time is prolonged (typically reported as an increase in international normalized ratio (INR)) with reduced hepatic production of these proteins; however, this is not specific to conditions associated with hepatocellular injury. Prolongation of prothrombin time can also be seen in intrahepatic cholestasis or prolonged biliary obstruction due to impaired absorption of vitamin K, a fat-soluble cofactor required for the synthesis of factors II, VII, IX, and X (1).

Abdominal ultrasound is the initial imaging test performed in jaundiced patients with suspected hepatobiliary disease. Ultrasound examination can also show cholelithiasis (although bile duct stones may not be well visualized) and intrahepatic lesions larger

than one cm in diameter. Abdominal CT with intravenous contrast is an alternative non-invasive means of evaluating hepatobiliary disease. An additional non-invasive technique for assessing hepatobiliary illness is abdominal CT with intravenous contrast. Abdominal CT is operator-independent, produces technically more precise images in obese patients, and can detect space-occupying intrahepatic lesions as small as 5 mm. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP) allows visualization of bile ducts. MRCP is superior to conventional ultrasound or CT for detecting biliary obstruction and plays an important role as a diagnostic test. A standard Magnetic resonance imaging (MRI) can be performed during the same examination time if there is suspicion of a hepatobiliary mass or an allergy to contrast. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography, or Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), allows direct visualization of the bile ducts. ERCP is more invasive than ultrasound, CT, and MRCP and is comparable in cost to MRCP. ERCP is highly accurate in diagnosing biliary obstruction. If a focal cause (e.g., choledocholithiasis, biliary stricture) is identified, manoeuvres to relieve the obstruction (e.g., sphincterotomy, stone extraction, stricture dilation, stent placement) can be performed in the same session.

Patients with jaundice accompanied by biochemical evidence of hepatocellular dysfunction or cholestasis in which imaging studies do not show biliary obstruction should be evaluated for underlying liver disease. Depending on the suspected abnormality, screening laboratory studies include viral serology; serum iron, transferrin, and ferritin levels (for hemochromatosis); ceruloplasmin (for Wilson's disease); AMA (for PBC); ANA, smooth muscle antibodies, and serum immunoglobulins (for autoimmune hepatitis); and tissue transglutaminase antibodies (for celiac disease). A liver biopsy may be performed if a diagnosis is not established based on serological tests. Liver biopsy provides accurate information about lobular architecture and the degree and pattern of liver inflammation and fibrosis and is very helpful in patients with persistent jaundice and undiagnosed jaundice. Liver biopsy enables the diagnosis of fatty liver disease (alcohol-related or not), hemochromatosis, Wilson's disease, autoimmune hepatitis, primary biliary cirrhosis

(PBC), granulomatous hepatitis, and neoplasms with the use of specific histological stains and, if necessary, with quantification of iron or copper content. Liver histology may be, as expected, in

acute biliary obstruction. A liver biopsy has a low rate of complications, mostly from bleeding and perforation, and a 1 % hospitalization rate; the death rate is approximately 0.01 % (1) (Figure 3).

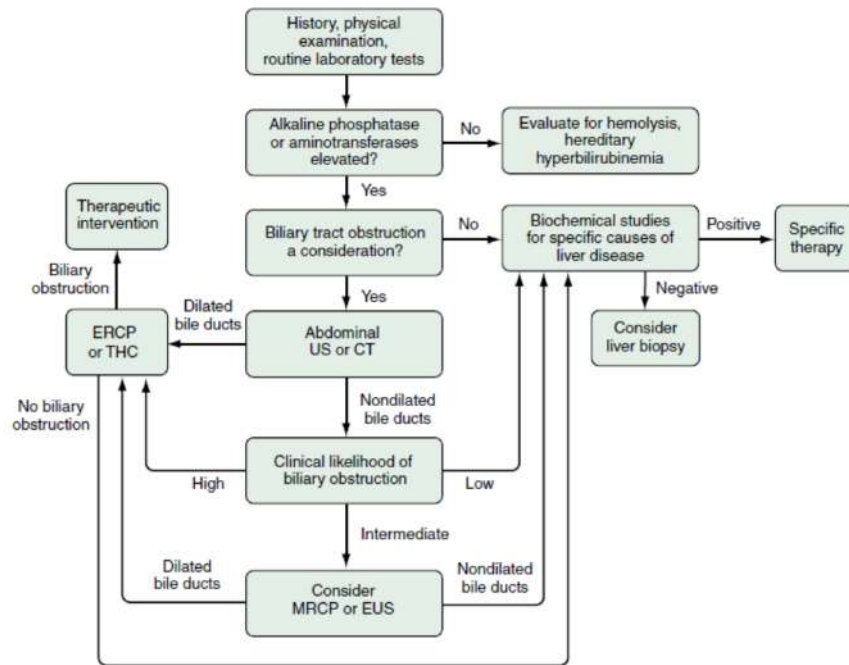


Figure 3. Algorithm for evaluation and management of jaundice and hyperbilirubinemia. THC, Transhepatic cholangiography (1).

NAFLD is a group of liver disorders associated with metabolic dysfunction. It is defined by the presence of steatosis in more than 5 % of hepatocytes, linked to metabolic risk factors (particularly obesity and type 2 diabetes), and the absence of excessive alcohol consumption (≥ 30 g per day for men and ≥ 20 g per day for women) or other chronic liver diseases (7). T2DM accelerates the progression of NAFLD to cirrhosis and increases the risk of liver-related and all-cause mortality by two to three times (2). Among patients with NASH-related cirrhosis, T2DM is associated with a four-fold increased risk of hepatoma incidence (8).

Diabetes was found to be the strongest independent predictor of the development of hepatoma in a recent study involving 18 million

persons with NAFLD in Europe. NAFLD also negatively impacts T2DM, both in its occurrence and clinical deterioration. According to a recent meta-analysis comprising over 500 000 middle-aged people from Asia, the US, and Europe (30 % with imaging- or biopsy-confirmed NAFLD), NAFLD was linked to a two-fold increased risk of acquiring T2DM (3). Most NAFLD cases occur in middle-aged people in their fourth or fifth decades of life, while it is now increasingly seen in younger children and teenagers. NAFLD is generally more common in men than women, but its prevalence is higher in older women, particularly postmenopausal women, suggesting a relationship between sex hormones and menopause. NAFLD (and especially NASH) is often associated with diabetes mellitus, with

prevalence rates of 60 % to 76 % for NAFLD and 22 % for NASH. The Dallas Heart Study suggested ethnicity as a risk factor, with Hispanics showing the highest NAFLD prevalence (45 %), compared to 33 % in Caucasians and 24 % in African Americans (1).

NAFLD results from free fatty acid accumulation in the liver. Fatty acid metabolism is influenced by regulators like catecholamines, glucagon, growth hormone, and insulin (1). Insulin resistance in type 2 diabetes can cause liver and extrahepatic tissue disorders, contributing to NAFLD pathogenesis (9). Insulin resistance triggers insulin signaling disorders in adipose tissue and the liver, leading to adipose tissue dysfunction and a shift towards pro-inflammatory adipokine production (10,11). Glucotoxicity and lipotoxicity, along with mitochondrial dysfunction, oxidative and endoplasmic reticulum stress, and altered gut microbiome, collectively promote liver inflammation and hepatic sinusoidal endothelial cell capillarization, causing hepatic stellate cell activation and liver fibrosis development (12,13).

Asymptomatic individuals comprise 48–100% of NAFLD cases. Symptoms can include non-specific chronic problems such as lethargy and malaise, and abdominal discomfort in the upper right quadrant. Hepatomegaly may be the only physical abnormality detected. NAFLD is often discovered incidentally during other examinations. Some patients present with cirrhosis complications such as splenomegaly, telangiectasia, ascites, variceal bleeding, or even hepatoma (1,14).

In metabolic fatty liver disease, mild to moderate elevations (1.5 to 4 times) in serum AST, ALT, or both are widely followed. However, levels rarely exceed 10 times the upper limit of normal. In contrast to alcohol-related fatty liver disease, when AST levels are often at least twice as high as ALT levels, serum ALT levels are generally greater than AST levels. Alkaline phosphatase and GGTP levels may be elevated, but serum bilirubin, prothrombin time, and serum albumin levels are generally normal, except in patients with NAFLD-related cirrhosis. Low-titer ANA (<1:320) is found in about 25% of individuals with NAFLD, but it does not affect the patient's clinical course or prognosis. Laboratory tests for other chronic liver diseases are negative. NAFLD

can coexist with HCV, although hepatitis C virus (HCV) infection (especially HCV genotype 3) itself can cause hepatic steatosis. Serum and hepatic iron levels may be elevated in patients with NAFLD. Specifically, serum ferritin levels may be elevated in 20 % to 50 % of patients with NAFLD and may be a marker of more advanced disease. Hepatic ultrasound may reveal a "bright" liver with increased echogenicity, consistent with hepatic steatosis. Additionally, fatty liver can be identified using MRI (fat shows up strongly on T1-weighted imaging) or abdominal CT (fatty liver has a lower density than the spleen). Ultrasound is good at detecting steatosis, particularly if the liver fat level is more than 20%. CT and MRI, on the other hand, are excellent at detecting steatosis, with an area under the receiver operating characteristic (AUROC) of 0.90 and greater. Conventional cross-sectional imaging cannot only show evidence of portal hypertension in advanced disease but also evaluate liver masses. These modalities cannot identify the severity or validate the existence of NASH (1).

Diagnosing NAFLD is generally straightforward when imaging reveals hepatic steatosis, and alternative chronic liver conditions are excluded. However, despite the relative ease of diagnosis, a liver biopsy remains essential for identifying NASH cases. In practice, the majority of NAFLD patients do not undergo this procedure. Liver biopsy is an invasive technique that, while rare, can lead to serious complications such as bleeding and, in extreme cases, death. Differentiating between NASH and Isolated Fatty Liver (IFL) is of paramount importance, as NASH patients have a higher risk of progressing to cirrhosis (1).

While liver biopsy remains the gold standard for diagnosing NAFL and NASH, it is not universally recommended due to its invasive nature, high cost, and associated risks. Liver biopsy should be considered in all patients with persistently elevated aminotransferase levels whose diagnosis remains uncertain. Biopsy also plays a crucial role in excluding other liver conditions, particularly when serum ferritin is elevated, or autoantibodies are present. Furthermore, it offers prognostic insights into NAFLD cases, as the identification of NASH and/or fibrosis can indicate the likelihood of cirrhosis development and liver-related mortality.

The American Association of Liver Disease practice guidelines for NAFLD recommend considering liver biopsy in patients with NAFLD who are at high risk of NASH and fibrosis. These guidelines suggest that the presence of metabolic syndrome and NAFLD fibrosis score be used to identify high-risk patients. In addition to proving a definitive diagnosis, liver biopsy is useful for and determining the stage of liver disease and assessing the likelihood of disease progression (15).

The cornerstone of NAFLD treatment continues to be lifestyle changes, with a particular emphasis on weight reduction. Research has demonstrated a correlation between the extent of weight loss and improvements in liver histology, indicating that a 7 %-10 % or greater weight reduction is necessary to resolve NASH and ameliorate liver fibrosis. For T2DM patients with NAFLD, especially those presenting with NASH and fibrosis, certain diabetes medications are given priority. However, it's worth noting that no drugs have yet received approval from US and European food and drug agencies. Nonetheless, randomized controlled trials have shown that some diabetes medications offer benefits beyond their primary role of HbA1c reduction. The 2022 American Diabetes Association guidelines specifically recommend pioglitazone and glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists for this purpose. NAFLD is also closely related to the occurrence of cardiovascular disease and chronic kidney disease, so the administration of drugs with protective functions for the heart and kidneys is recommended (3).

A 57-year-old female patient presented with complaints of jaundice accompanied by abdominal distension. The patient reported feeling weak and had a history of diabetes mellitus for the past 2 years, during which she rarely sought medical attention and infrequently used insulin medication. Physical examination revealed ascites but no hepatomegaly. Laboratory tests showed elevated bilirubin levels, decreased albumin levels, increased alkaline phosphatase, and metabolic disorders, including diabetes mellitus and dyslipidemia. In addition to positive anti-smooth muscle antibody (ASMA) and negative anti-mitochondrial antibody (AMA) tests, they also showed increased Gamma

GT. Imaging studies revealed liver fibrosis on fibroscan examination. CT and MRI of the abdomen showed hepatomegaly without biliary system obstruction. Nevertheless, there was no measurement of the patient's immunoglobulins. Even after these examinations, a conclusive diagnosis was still unattainable. Consequently, a liver biopsy was carried out, and the results showed that liver cirrhosis of the F4 stage was present.

CONCLUSION

This case highlights the complex interplay between Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD), culminating in liver cirrhosis. The patient's symptoms of jaundice and ascites, coupled with a history of inadequately managed diabetes, emphasize the critical need for careful monitoring and treatment of metabolic conditions to avert serious liver complications. The diagnostic process highlights difficulties in distinguishing between various liver ailments, especially when several risk factors coexist. Although initial tests and imaging provided useful information, the liver biopsy was essential in confirming the diagnosis of cirrhosis. This case reaffirms the importance of liver biopsy as the definitive method for diagnosing and staging NAFLD, particularly when non-invasive tests are inconclusive.

The progression to cirrhosis in this patient with T2DM aligns with the current understanding of the bidirectional relationship between diabetes and NAFLD. It emphasizes the need for early intervention and comprehensive management strategies in patients with metabolic risk factors. This case demonstrates the need for a collaborative, multi-specialty approach in treating patients with coexisting metabolic and liver disorders. It advocates for greater awareness among medical professionals regarding the liver-related complications of T2DM and the necessity of regular liver function tests in diabetic patients. Furthermore, it reinforces the need for lifestyle modifications and targeted therapies to address both diabetes and liver health, potentially slowing disease progression and improving overall outcomes.

Ethics and Consent

The study participants provided their informed consent upon admission, allowing the presentation of their case details for publication and educational purposes. The publication of this information did not require institutional approval.

Acknowledgment

We thank the Division of Gastroentero-Hepatology of Dr. Soetomo General Hospital for supporting this research.

Disclosure Statement

The authors stated no conflicts of interest in this work.

REFERENCES

1. Feldman M, Friedman LS, Fordtran JS. Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease: Pathophysiology, diagnosis, management. 11th edition. Philadelphia: Elsevier; 2021.
2. Lee C, Lui DT, Lam KS. Non-alcoholic fatty liver disease and type 2 diabetes: An update. *J Diab Investig*. 2022;26;13(6):930–940.
3. Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H, Kaabi JA. Epidemiology of Type 2 Diabetes – Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Global Health*. 2019;10(1):107.
4. Younossi ZM, Golabi P, Paik JM, Henry A, Van Dongen C, Henry L. The global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and nonalcoholic steatohepatitis (NASH): A systematic review. *Hepatology*. 2023;77(4):1335-1347.
5. Younossi ZM, Golabi P, De Avila L, Paik JM, Srishord M, Fukui N, et al. The global epidemiology of NAFLD and NASH in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *J Hepatol*. 2019;71(4):793-801.
6. Sulaiman A. Pendekatan Klinis pada Pasien Ikterus. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi VI Jilid II. Jakarta: InternaPublishing; 2015:1935-1940.
7. Powell EE, Wong VWS, Rinella M. Non-alcoholic fatty liver disease. *Lancet*. 2021;397(10290):2212-2224.
8. Yang JD, Ahmed F, Mara KC, Addissie BD, Allen AM, Gores GJ, et al. Diabetes is associated with increased risk of hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis from nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2019;71(3):907-916.
9. Hazlehurst JM, Woods C, Marjot T, Cobbold JF, Tomlinson JW. Non-alcoholic fatty liver disease and diabetes. *Metabolism*. 2016;65(8):1096-1108.
10. Blüher M. Adipokines – removing road blocks to obesity and diabetes therapy. *Molecular Metabolism*. 2014;3(3):230-240.
11. Smith GI, Shankaran M, Yoshino M, Schweitzer GG, Chondronikola M, Beals JW, et al. Insulin resistance drives hepatic de novo lipogenesis in nonalcoholic fatty liver disease. *J Clin Invest*. 2019;130(3):1453-1460.
12. Dewidar B, Kahl S, Pafili K, Roden M. Metabolic liver disease in diabetes – From mechanisms to clinical trials. *Metabolism*. 2020;111:154299.
13. Tilg H, Adolph TE, Moschen AR. Multiple parallel hits hypothesis in nonalcoholic fatty liver disease: Revisited after a decade. *Hepatology*. 2020;73(2):833-842.
14. Hasan I. Perlemakan hati non alkoholik buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi VI Jilid II. Jakarta: InternaPublishing; 2015:2000-2006.
15. Spengler EK, Loomba R. Recommendations for diagnosis, referral for liver biopsy, and treatment of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. *Mayo Clinic Proceedings*. 2015;90(9):1233-1246.

A Male Patient Diagnosed with HER-2 Negative Breast Cancer and Brain Metastasis: A Case Report

Paciente masculino con diagnóstico de cáncer de mama HER-2 negativo y metástasis cerebral: reporte de caso

Esthiningrum Dewi Agustin^{1,3}, Merlyna Savitri^{2,3*}, Muhammad Noor Diansyah^{2,3}, Pradana Zaky Romadhon^{2,3}, Putu Niken Ayu Amrita^{2,3}, Ami Ashariati^{2,3}, Siprianus Ugroseno Yudho Bintoro^{2,3}

SUMMARY

Globally, Male breast cancer (MBC) is a rare condition, and the literature is elusive. Advanced cases lead to metastases, including brain metastases (BMBC). A 55-year-old male experienced a loss of consciousness and trouble raising his right arm. A painless lump on the right breast was 5 cm in diameter. The patient underwent a modified radical mastectomy. Tissue biopsy showed invasive ductal carcinoma, ER+, PR+, HER-2-, and Ki67+. Brain MRI depicted contrast enhancement in the right subcortical frontoparietal lobe. The patient died from septic shock due to recurrent pneumoniae. The patient received treatments according to established guidelines. However, BM still developed within 20 months. This is considered a distinct phenomenon since HER-2+ BC commonly causes BMBC. Underlying mechanisms might be due

to different signaling pathways. Although MBC shows many similar aspects to female breast cancer (FBC), distinctive characteristics should be the genesis of further discussion.

Keywords: Male, breast, cancer, brain, metastases, HER-2 Negative.

RESUMEN

A nivel mundial, el cáncer de mama masculino (MBC) es una enfermedad poco común y la literatura al respecto es escasa. Los casos avanzados conducen a metástasis, incluidas metástasis cerebrales (BMBC). Un hombre de 55 años experimentó pérdida de conciencia y dificultad para levantar el brazo derecho. Presentaba un bulto indoloro en la mama derecha, de 5 cm de diámetro. El paciente se sometió a una mastectomía radical modificada. La biopsia de tejido mostró carcinoma ductal invasivo, ER+, PR+, HER-2- y Ki67+. La resonancia magnética cerebral mostró realce de contraste en el lóbulo frontoparietal subcortical derecho. El paciente murió de choque

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.22>

ORCID: 0000-0001-6972-1955

¹Department of Internal Medicine, Dr. Soetomo General/Academic Hospital

²Division of Hematology and Clinical Oncology, Department of Internal Medicine, Dr. Soetomo General/Academic Hospital

³Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya

Recibido: 1 de febrero 2025

Aceptado: 13 febrero 2025

Corresponding author: Merlyna Savitri, MD.
Division of Hematology and Clinical Oncology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya
E-mail: merlyna.savitri@gmail.com
Phone: +08123529639

séptico debido a neumonías recurrentes. El paciente recibió tratamientos de acuerdo con las pautas establecidas. Sin embargo, aún desarrolló BM dentro de los 20 meses. Esto se considera un fenómeno distinto ya que el cáncer de mama HER-2+ comúnmente causa BMBC. Los mecanismos subyacentes podrían deberse a diferentes vías de señalización. Aunque el cáncer de mama metastásico muestra muchos aspectos similares al cáncer de mama femenino (FBC), las características distintivas deberían ser el origen de un debate más profundo.

Palabras clave: *Cáncer, mama, masculino, cerebro, metástasis, HER-2 negativo.*

INTRODUCTION

To date, breast cancer (BC) is one of the most frequent types of cancer detected in women but not in men. Male breast cancer (MBC) is diagnosed in only 0.5 %-1 % of all BC cases worldwide (1). According to Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) data, the incidence of MBC increased by 40 % from 1975 to 2015 (2). GLOBOCAN 2020 states that breast cancer in Asia accounts for 10.8 %, with no exact data showing the prevalence of MBC (3). In Indonesia, BC ranks the highest number of new cases with the second highest mortality rate, after lung cancer. Data regarding MBC in Indonesia are not yet mentioned (3).

Little is known about the exact etiology of MBC. Different risk factors have been associated with developing breast cancer in men, including obesity, family history of breast cancer, black race, and exposure of the breast to ionizing radiation, among others; however, the two most significant factors that have been described are carrying a diagnosis of Klinefelter's syndrome and having a predisposition germline genetic mutation (BRCA2, BRCA1, CHEK2, PALB2). Hormonal, environmental, and genetic factors underlie its pathogenesis. There are differences between clinical and biological characteristics of MBC and female breast cancer (FBC), such as hormone receptor (HR) and HER-2 status (4). Currently, management of MBC still refers to post-menopausal FBC since there are only a few randomized controlled trials (RCTs) on male patients (5). Moreover, when the tumors have progressed to an advanced stage, MBC patients

could also end up experiencing metastases with common anatomical sites, such as bone, liver, lung, and brain. Brain Metastases of Breast Cancer (BMBC) is a challenging presentation of breast cancer, often associated with poor prognosis. Studies have demonstrated that breast cancer in men is more often Hormone Receptor (HR) positive when compared to female breast cancer, and its prevalence is similar to that in postmenopausal women, which indicates that breast cancer in men is usually responsive to anti-hormonal therapies like tamoxifen. However, the risk of brain metastases is higher in patients with HR-negative, human epidermal growth factor receptor 2 (HER-2)-positive, or triple-negative tumors. It has been shown that tumor subtype also plays a role in the median time interval from primary diagnosis to the development of brain metastases, and studies have demonstrated shorter intervals for triple-negative and HER2-positive tumors and longer intervals for estrogen receptor-positive tumors (6).

We report a male patient with HER-2-negative breast cancer progressing to brain metastases who had undergone surgery, chemotherapy, and adjuvant hormonal therapy. Authors considered it an atypical manifestation, particularly in Indonesia; hence, a comprehensive discussion is required.

Case presentation

Mr S, 55 years old, was admitted to the Emergency Room after gradually losing consciousness two days before the admission. Within three months, he found it complicated to button up his shirt and raise his right hand. He also had a fever, cough, and difficulty breathing. Previously, he had a history of a right breast lump two years before, diagnosed at the previous hospital. Initially, the lump was ± 1 cm in diameter, growing to ± 5 cm within ± 6 months. It was immobile, black in color, painful, with blood spots encircling it. The patient complained of no lump on the left nipple. The patient's cousin also had a history of a breast lump. The patient had a history of uncontrolled diabetes mellitus.

He was admitted somnolent, blood pressure 90/60 mmHg, pulse 89x/minute, oxygen saturation 92 % room air, and axillary temperature

38.2°C. He weighed 65 kg and was 170 cm tall, with a body surface area (BSA) of 1.79 m² (Du Bois criteria). Head and neck examination showed slightly pale conjunctiva. A wound scar was seen on the right pectoral region with ± 20 cm length (Figure 1). No lumps were found around the left nipple, right, and left armpit. Crackles were heard in both lung fields. Abdominal examination revealed no organomegaly. Examination of the extremities revealed cold, dry, red extremities with positive pathological reflexes (Babinski and Chaddock reflexes) on the left side. The patient needs assistance in daily physical activities and was bedridden with a performance score (Eastern Cooperative Oncology Group, ECOG) (3).

Laboratory examination showed Hb 10.8, white blood counts (WBC) 12 450, platelets 389 000, neutrophils 80.2 %, sodium 135, potassium 2.9, albumin 2.76, and blood sugar 278. Sputum culture revealed the growth of *Escherichia coli* sensitive to ceftazidime and *Candida tropicalis* sensitive to micafungin. Urine culture showed *Klebsiella pneumoniae* sensitive to ceftazidime. Chest X-ray examination showed infected bronchiectasis and pneumoniae; no pulmonary metastases were detected. Histopathological examination following modified radical mastectomy (MRM) showed invasive ductal carcinoma, grade III, tumor diameter of 2.5 cm, 3 lymph nodes figured (T1bN2aM1) with the edges and base of the operation site free of malignant cells (Figure 2A). Immunohistochemistry presented estrogen receptor (ER) positive 15 %



Figure 1. The post-mastectomy scar on the right breast.

(weak intensity), progesterone receptor (PR) positive 30 % (weak intensity), HER-2 negative, and Ki67 positive 25 % (Figure 2B). Ultrasound of the right breast six months after MRM showed no new nodules. Head MRI with contrast depicted probable brain metastases in the right subcortical frontoparietal lobe with extensive perifocal edema, measuring 1.9x1.9x2.27 cm (Figure 3).

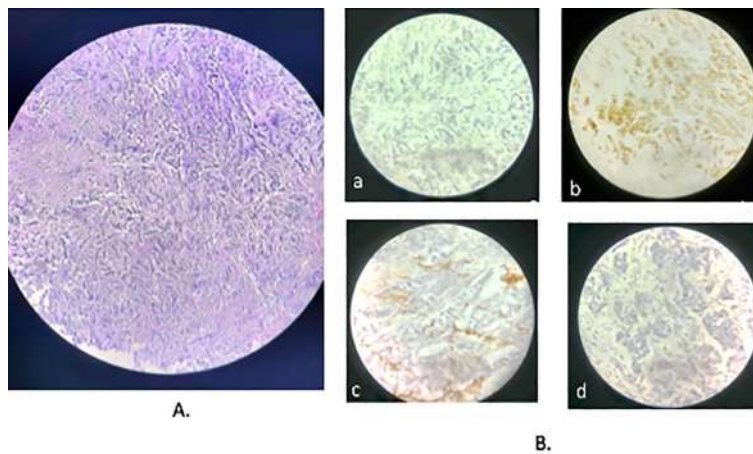


Figure 2. Additional examinations. A) Histopathology of invasive ductal carcinoma B) Immunohistochemistry staining a) Estrogen receptor; b) Progesterone receptor; c) Her2 receptor; d) Ki67 receptor.



Figure 3. Contrast enhancement in the right subcortical frontoparietal lobe seen on brain MRI.

The patient was diagnosed with invasive ductal breast carcinoma T2N1M1 (Stage IV) with brain metastases, ECOG Score 3, post-MRM, decreased consciousness due to brain metastases and septic encephalopathy, septic shock due to bacterial pneumonia and urinary tract infection, hypokalaemia, hypoalbuminemia, and diabetes mellitus (Figure 3).

At the past admission, the patient accomplished adjuvant chemotherapy comprising intravenous cyclophosphamide 800 mg and paclitaxel 230 mg for six cycles every 21 days. Oral tamoxifen 10 mg once daily was taken due to low positive hormonal receptors. During this current admission, the treatment included oxygen supplementation, intravenous fluid, enteral nutrition, intravenous mannitol QID, tapered down every two days, ceftazidime 1 gram TID, dexamethasone 5 mg every TID, micafungin 50 mg BID, paracetamol 1 gram BID, subcutaneous glargine injection 18 IU QD, and prandial Glusin 16 U, and an extra 4 IU before dexamethasone injection. The patient was planned to receive a

regimen of adjuvant chemotherapy comprising vinorelbine 50 once a week, given every 21 days, and capecitabine 1750 mg every 12 hours per day on days 1-14, every 21 days. On the fifth day of chemotherapy, his condition deteriorated. Vital signs showed BP 80/50 mmHg, pulse 122x/minute, SpO₂ 92 % O₂ NRM 15 lpm, respiratory rate 30x/minute, axillary temperature 38.5°C, with crackles in both lung fields. We proceeded with supportive therapy. The family commanded not to resuscitate (DNR). The next day, the patient underwent cardiac arrest. The patient died from a cardiovascular event and respiratory failure due to recurrent pneumoniae.

DISCUSSION

Thus far, MBC is still elusive. MBC is often diagnosed in the 50-70 age group, caused by several risk factors, such as age, hormonal, environmental (7). Hormonal factors may originate from the imbalanced estrogen-androgen in Klinefelter's syndrome, the use of exogenous androgens or estrogens, obesity, the use of finasteride, and in orchitis/epididymitis. Environmental triggers derive from radiation exposure, electromagnetic, heat, and volatile materials. BRCA2 mutations are observed in 10 % of MBC cases, more so than BRCA (1). In addition to BRCA, PALB2, androgen receptor (AR), CYP1 (7), or CHEK2 mutations can also be detected. The risk of MBC increases with a history of BC in a first-degree female relative (8). Alcohol consumption > 90 grams/day can also add up the risk of MBC by 6 times (4).

The male mammary glands are discoid in shape, 3-4 mm thick. The gland consists of adipose tissue, ducts, and connective tissue. This tissue responds to hormonal stimuli so that gynecomastia can occur and develop into cancer. The most usual clinical manifestation of MBC is a unilateral, eccentric mass located retro-areolar or paraaerolar, more often in the left breast, outer upper quadrant, and painless in its early stages (9). In some cases, the structures constructing the chest wall are involved, up to axillary lymphadenopathy. Nipple involvement is very atypical. A study stated that 57 %-75 % of MBC patients complained of bloody secretions out of the nipples (10).

Our patient was diagnosed at the age of 55 years. No hormonal imbalance, radiation exposure, or alcohol intake were recorded. The patient's cousin had a history of breast cancer. The lump appeared initially in the medial area below the right breast nipple, with an initial size of ± 1 cm, expanding to 5 cm in diameter within ± 6 months. A lump was also felt in the right armpit. The patient's nipples did not produce bloody secretions, although the adjacent lump had several bleeding spots.

Radiological examination can help establish the diagnosis of MBC. The main radiological examinations for MBC are mammography, ultrasonography, and digital breast tomosynthesis (DBT) (11). The American College of Radiology recommends ultrasonography as the initial step for male patients <25 years of age or patients with unpalpable masses. However, male patients ≥ 25 years old with unclear breast masses shall undergo the mammography. In this case, ultrasound can be an option if mammography doesn't work. MBC in mammography is generally described as an eccentric mass, retro auricular, with irregular edges (12).

Histopathological examination is a gold standard since it can distinguish benign from malignant breast masses (13). In this patient, tissue biopsy depicted grade III invasive ductal carcinoma, 2.5 cm in diameter, free of malignant cells on the edges and base of the operation. The expression of hormonal receptors grouped MBC into luminal A and luminal B types, where luminal A has higher expression of ER-related genes and lower expression of cells proliferation-related compared to luminal B (14). Luminal A has a higher survival rate and lower relapse risk than luminal B. Luminal type shows a better prognosis than HER-2 type. Triple-negative MBC has the worst prognosis, with only a few treatment options available (15).

Presently, surgery is considered the principal therapy for MBC. MBC surgery is divided into mastectomy and Breast Conserving Therapy (BCT) (16). Modified Radical Mastectomy (MRM) is preferred over radical mastectomy (RM) for its low invasiveness with a similar outcome as RM. Conservative Breast Surgery (CBS) followed by radiotherapy can be an alternative, although a meta-analysis states

no significant difference in overall survival (OS), disease-free survival (DFS), and disease-specific survival (DSS) between mastectomy and CBS (17). According to the National Comprehensive Cancer Network (NCCN) guidelines (2023), BCT is now performed frequently in MBC with indistinguishable outcomes and safety from mastectomy (18). Our patient underwent MRM followed by adjuvant chemotherapy and endocrine therapy. Adjuvant therapy comprises chemotherapy and endocrine therapy. Considering tumor size, lymph node involvement, hormonal receptor status, HER2, and the biological profile of breast cancer itself, guidelines for adjuvant chemotherapy for MBC remain the same, as mentioned in FBC guidelines (18). Docetaxel and cyclophosphamide (TC), olaparib, pemrolizumab + carboplatin + paclitaxel for Triple Negative Breast Cancer (TNBC), or other medications are also suggested by NCCN for HER-2-. The adjuvant chemotherapy given to our patient consisted of cyclophosphamide 800 mg (dose 600 mg/m², BSA 1.79 m²) and paclitaxel 230 mg (dose 175/m², BSA 1.79 m²) (TC) given for 6 cycles with an interval of 21 days. This regimen was preferred since the adjuvant chemotherapy was previously executed in a smaller hospital with limited resources.

NCCN guidelines recommend tamoxifen 20 mg as the standard adjuvant endocrine therapy administered for 5-10 years (13,18). Our patient received oral tamoxifen 10 mg every 24 hours, which was planned for the next 5 years since he was intolerant to the usual dose. A cohort study of 38 patients with MBC stated that patients with adjuvant endocrine therapy had more recurrence-free and OS than those without endocrine therapy (19).

Brain metastasis (BM) occurs in 10 %-30 % of breast cancers. Brain metastases have significantly reduced life expectancy and quality of life. The most typical symptom of all types of BC is dizziness (20). Our patient began experiencing unilateral paralysis, hallucinations, and decreased consciousness since ± 1.5 years after adjuvant chemotherapy was completed. Suspicion of brain metastases was supported by brain MRI, concluding probably subcortical brain metastases in the right-fronto-parietal lobe.

Hadjipanteli et al. stated in a review that brain MRI should be considered in specific high-risk BC patients as it hopefully can detect the spread of cancer to the brain earlier. However, because brain imaging is not beneficial, current breast screening guidelines do not propose routinely assessing brain metastases (21).

BM accounts for 14 % of HR+ BC, with a median survival rate of 9-10 months. In fact, HER-2+ BC has a higher risk of BM, with a prevalence of 30-53 % and a median survival time of 11-18 months (22). Another study revealed that BM will happen to approximately 50 % of patients with HER-2+. The factors that may explain this is that anti-HER-2 therapy extends the survival of the patients, which in turn brings about brain metastases. Also, trastuzumab, one of the anti-HER-2 therapies, has only limited permeability to the blood-brain barrier (BBB), which makes the brain a “sanctuary” site for metastases (23).

Simsek et al. (2022) stated that the development of BM occurs in a shorter period in BC HER-2+, compared to the HER-2-, with a median duration of 20.4 months vs. 37.7 months, respectively ($p=0.018$) (24). The patient developed BM within 20 months after the time of diagnosis. The possible underlying mechanisms of BM in HER-2 negative BC are that there are several more signaling pathways involved in metastatic breast cancer, such as Wnt and Notch, PI3K/AKT/ mammalian target of rapamycin (mTOR) and PTEN, and ERBB pathway (23). In addition, the median survival of brain metastases in BC HER-2+ was also shorter than that in the HER-2- group (5.3 vs. 11.1 months, $p = 0.014$). Furthermore, a more recent study disclosed a newly identified HER-2 classification named HER-2 low subtype of breast cancer with different clinicopathological characteristics and outcomes compared to HER-2 positive and HER-2 negative BC (25).

In advanced MBC with metastases, a combination of endocrine therapy and targeted agents is recommended, as is the case for FBC. First-line systemic therapy for hormone receptor+, HER-2-, and unresectable BC with metastases is an aromatase inhibitor in combination with a CDK4/6 inhibitor or ribociclib or abemaciclib, or palbociclib. Another first-line regimen

consists of fulvestrant combined with a CDK4/6 inhibitor or palbociclib or abemaciclib, or palbociclib. More recommended agents include the anthracycline groups (doxorubicin, liposomal doxorubicin), the taxanes group (paclitaxel), the anti-metabolites group (capecitabine, gemcitabine), and microtubule inhibitors (vinorelbine, eribulin) (18). A series of phase II clinical trials revealed promising results in chemotherapy-naïve and heavily pre-treated MBC receiving the combination of intravenous vinorelbine and capecitabine (26). Our patient received Vinorelbine-Capecitabine. Capecitabine is listed in the guidelines for treating BC with brain metastases, while vinorelbine is a microtubule inhibitor also recommended as systemic therapy in BC with metastases (26). That combination was not stated in the guidelines. In this case, the combination of capecitabine-vinorelbine was used due to the limited resources.

Overall, the three highest causes of death in MBC are breast cancer itself, cardiovascular disease, and other cancers. Cardiovascular disease is the main non-cancerous cause and is more frequent in older patients. This could be due to cardiotoxicity from chemotherapy and high rates of cardiovascular disease as a comorbidity (27). Andrykowski et al. state that male patients with a history of cancer have higher rates of obesity, diabetes mellitus, and limitation of physical activity due to limited physical, mental, and emotional abilities (28). 97.4 % of patients with MBC received tamoxifen therapy with a thromboembolic effect. Chemotherapy also increases the risk of cardiovascular system dysfunction. Cardiovascular events emerge following the administration of Vinorelbine-Capecitabine. Other adverse effects may be low hematological toxicity, diarrhea, stomatitis, and hand-foot syndrome. Infection was found to be one of the causes of death, but the incidence was not significant. Other causes are problems with the respiratory, endocrine, nervous system, genitourinary, and digestive systems (29). Our patient had a history of uncontrolled diabetes mellitus. He had been hospitalized for more than 30 days, along with septic shock, bacterial pneumoniae, anemia, and electrolyte imbalance. He died on day 5 of hospitalization presumably due to sepsis caused by recurrent pneumoniae. Given his underlying condition—uncontrolled

diabetes mellitus and prolonged length of stay at the hospital, he might be prone to hospital-acquired infection, which led to a poorer prognosis. However, other adverse effects could also add to the risk.

CONCLUSION

We report a male patient with HER-2 negative invasive ductal breast carcinoma in Indonesia. He underwent mastectomy, endocrine therapy, and adjuvant chemotherapy. He once started becoming unable to control the movement of his left extremities. Further examinations revealed brain metastases. BMBC is more common in HER-2+ types. The atypical manifestation in this case might be due to other possible metastatic pathways. The patient died from cardiovascular events on day 5 of the chemotherapy.

Acknowledgment

We thank the Division of Hematology and Clinical Oncology of Dr. Soetomo General Hospital for supporting this research and Tjondro, MD, the Pathologist of Jombang General Hospital, for providing the pathologic images of the patient.

Conflict of Interest: All authors declared no conflict of interest.

Funding: No external funding supported this research.

REFERENCES

- Miao H, Verkooijen HM, Chia KS, Bouchardy C, Pukkala E, Larønningen S, et al. Incidence and outcome of male breast cancer: An international population-based study. *J Clin Oncol.* 2011;29(33):4381-4386.
- Howlader N, Altekruse SF, Li CI, Chen VW, Clarke CA, Ries LA, et al. US incidence of breast cancer subtypes defined by joint hormone receptor and HER2 status. *J Natl Cancer Inst.* 2014;106(5).
- World Health O. Summary Statistics of Cancer in Asia. International Agency for Research on Cancer (GLOBOCAN). 2020.
- Ottini L, Palli D, Rizzo S, Federico M, Bazan V, Russo A. Male breast cancer. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2010;73(2):141-155.
- Hassett MJ, Somerfield MR, Baker ER, Cardoso F, Kansal KJ, Kwait DC, et al. Management of Male Breast Cancer: ASCO Guideline. *J Clin Oncol.* 2020;38(16):1849-1863.
- Ivanova M, Porta FM, Giugliano F, Frascarelli C, Sajjadi E, Venetis K, et al. Breast Cancer with Brain Metastasis: Molecular Insights and Clinical Management. *Genes (Basel).* 2023;14(6).
- Khandelwal S, Goel P, Sharma R, Sancheti S, Chaudhary D, Goel A, et al. Presentation and Spectrum of Male Breast Cancer in a Rural Cancer Center in a Subunit of Tata Memorial Center, India. *Indian J Surg Oncol.* 2021;12(2):330-334.
- Ewertz M, Holmberg L, Tretli S, Pedersen BV, Kristensen A. Risk factors for male breast cancer--a case-control study from Scandinavia. *Acta Oncol.* 2001;40(4):467-471.
- Ochúa GM, Barutta EB, Fernández SA, Carpio RÁ, de Loredó R. Cáncer de mama multicéntrico en el hombre: reporte de un caso. *Rev Argen Radiol.* 2006;70(4):293-296.
- Mesa G, Matute G, Estrada M, Ocampo A, Restrepo C, Estrada J. Cáncer mamario en hombres. *Rev Colomb Cir.* 2011;26:293-307.
- Chesebro AL, Rives AF, Shaffer K. Male Breast Disease: What the Radiologist Needs to Know. *Current Problems in Diagn Radiol.* 2019;48(5):482-493.
- Mainiero MB, Lourenco AP, Barke LD, Argus AD, Bailey L, Carkaci S, et al. ACR Appropriateness Criteria Evaluation of the Symptomatic Male Breast. *J Am Coll Radiol.* 2015;12(7):678-682.
- Ruddy KJ, Winer EP. Male breast cancer: risk factors, biology, diagnosis, treatment, and survivorship. *Ann Oncol.* 2013;24(6):1434-1443.
- Rouzier R, Perou CM, Symmans WF, Ibrahim N, Cristofanilli M, Anderson K, et al. Breast cancer molecular subtypes respond differently to preoperative chemotherapy. *Clinical Cancer Research: An official J Am Assoc Cancer Res.* 2005;11(16):5678-5685.
- Vargas Howell M. Cáncer de mama en hombres: Reporte de caso. *Rev Med Univers de Costa Rica.* 2013;7:58-64.
- Zhou FF, Xia LP, Guo GF, Wang X, Yuan ZY, Zhang B, et al. Changes in therapeutic strategies in Chinese male patients with breast cancer: 40 years of experience in a single institute. *Breast (Edinburgh, Scotland).* 2010;19(6):450-455.

17. De La Cruz LM, Thiruchelvam PTR, Shivani J, Trina J, Blankenship SA, Fisher CS. Saving the Male Breast: A Systematic Literature Review of Breast-Conservation Surgery for Male Breast Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2019;26(12):3939-3944.
18. Gradishar WJ, Moran MS, Abraham J, Aft R, Agnese D, Allison KH, et al. Breast Cancer, Version 3.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022;20(6):691-722.
19. Giordano SH, Perkins GH, Broglio K, Garcia SG, Middleton LP, Buzdar AU, et al. Adjuvant systemic therapy for male breast carcinoma. *Cancer*. 2005;104(11):2359-2364.
20. Chen Y, Zheng YH, Lin YY, Hu MH, Chen YS. [Clinical and prognostic significance of preoperative serum CA153, CEA and TPS levels in patients with primary breast cancer]. *Zhonghua zhong liu za zhi [Chinese J Oncol]*. 2011;33(11):842-846.
21. Hadjipanteli A, Doolan P, Kyriacou E, Constantinidou A. Breast Cancer Brain Metastasis: The Potential Role of MRI Beyond Current Clinical Applications. *Cancer Manag Res*. 2020;12:9953-9964.
22. Sihto H, Lundin J, Lundin M, Lehtimäki T, Ristimäki A, Holli K, et al. Breast cancer biological subtypes and protein expression predict for the preferential distant metastasis sites: A nationwide cohort study. *Breast Cancer Res*. 2011;13(5):R87.
23. Palmieri D, Bronder JL, Herring JM, Yoneda T, Weil RJ, Stark AM, et al. Her-2 overexpression increases the metastatic outgrowth of breast cancer cells in the brain. *Cancer Res*. 2007;67(9):4190-4198.
24. Simsek M, Aliyev A, Baydas T, Besiroglu M, Demir T, Shbair AT, et al. Breast Cancer Patients with Brain Metastases: A Cross-Sectional Study. *Breast J*. 2022;2022:5763810.
25. Xu H, Wang Y, Li L, Han Y, Wu Y, Sa Q, et al. New insights into HER2-low breast cancer brain metastasis: Aretrospective analysis. *Breast (Edinburgh, Scotland)*. 2024;73:103669.
26. Gampenrieder SP, Bartsch R, Matzneller P, Pluschnig U, Dubsy P, Gnant MX, et al. Capecitabine and Vinorelbine as an All-Oral Chemotherapy in HER2-Negative Locally Advanced and Metastatic Breast Cancer. *Breast Care (Basel)*. 2010;5(3):158-162.
27. Zhang H, Lin W, Chen D, Wang K, Tu W, Lin H, et al. Cardiovascular and Other Competing Causes of Death in Male Breast Cancer Patients: A Population-Based Epidemiologic Study. *Clin Interv Aging*. 2021;16:1393-1401.
28. Andrykowski MA. Physical and mental health status and health behaviors in male breast cancer survivors: A national, population-based, case-control study. *Psychooncology*. 2012;21(9):927-934.
29. Zhang X, Lu X, Gao W, Wang Y, Jia C, Cong H. A label-free microfluidic chip for the highly selective isolation of single and cluster CTCs from breast cancer patients. *Translational Oncol*. 2021;14(1):100959.

La mortalidad materna en Venezuela: un reflejo del fracaso de las políticas de salud pública

The maternal mortality in Venezuela: A mirror of the failure of public health policies

José R. Urdaneta M^{a,1,2}, Ana Donnino^{b,2,3}

RESUMEN

La mortalidad materna (MM) es un indicador de salud que mide el desarrollo de un estado y el éxito o no de sus políticas públicas; en Venezuela constituye un grave problema de salud pública con un incremento continuado de las tasas de MM e inexistencia de datos oficiales que permitan formular políticas sanitarias eficaces para combatirla. En este ensayo se presenta un análisis del marco legal que rige esta problemática y una reflexión acerca de las razones del fracaso de los diferentes planes y programas de salud que han venido estableciéndose para enfrentarla.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.23>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-1522>^a

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2061-3220>^b

^{1,2}Dr. en Ciencias Médicas
E-mail: doctorjrurum@hotmail.com

^{2,3}Dra. en Ciencias Médicas
E-mail: anadonni@yahoo.es

Recibido: 19 de diciembre 2024
Aceptado: 6 de febrero 2025

Palabras clave: *Mortalidad materna, políticas públicas, salud pública, Venezuela.*

SUMMARY

Maternal mortality (MM) is a health indicator that measures a state's development and the success or otherwise of its public policies. In Venezuela, MM constitutes a serious public health problem, with a continuous increase in MM rates and the lack of official data that allows effective health policies to be formulated to combat it. This essay analyzes the legal framework that governs this problem and reflects on the reasons for the failure of the different health plans and programs established to combat it.

Keywords: *Maternal mortality, public policies, public health, Venezuela.*

¹Instituto de Anatomía Histología y Patología. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile.

²Doctor en Ciencias Médicas. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

³Hospital Dr. Manuel Noriega Trigo. Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS).

Autor correspondencia: Dr. José Ramón Urdaneta Machado.
E-mail: doctorjrurum@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna (MM) es uno de los indicadores más críticos para evaluar el estado de los sistemas de salud y el cumplimiento de los derechos humanos en una sociedad (1). Las defunciones maternas representan un indicador de calidad de vida y de las políticas sanitarias, por diversas implicaciones que tienen en la población, puesto que inciden en la fecundidad, en el crecimiento de la población, su composición etaria, y su estructura poblacional (2).

De acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de Salud (OMS) (3), a nivel mundial, Venezuela se ubicó entre los ocho países del mundo que habían aumentado su tasa o razón de muertes maternas de manera significativa entre 2000 y 2020, con un incremento del 182,8 %; estimándose una razón promedio de 259 muertes maternas por cada 100 mil nacidos vivos, en un margen de 191 y 381, como las tasas más baja y alta posibles, con lo cual se pudiese considerar que para 2020 pudieron haber fallecido un total de 1 208 mujeres en Venezuela por razones ligadas al embarazo, parto o puerperio.

Las muertes maternas se definen como todas aquellas defunciones cuya causa básica de muerte fue la asociada a embarazo, parto y puerperio (4). Las mujeres mueren de complicaciones durante o tras el embarazo o el parto, que mayormente aparecen durante el embarazo y son prevenibles o tratables; prácticamente el 75 % de todas las muertes maternas son atribuibles a hemorragias graves, infecciones, hipertensión arterial durante el embarazo (preeclampsia y eclampsia), complicaciones en el parto o abortos peligrosos (5). Sin embargo, existen los conocimientos científicos y médicos para prevenir la mayoría de las muertes maternas, por lo que la OMS (3) viene trabajando en pro de la reducción de la MM aumentando el caudal de datos obtenidos de investigaciones, proporcionando orientaciones clínicas y programáticas basadas en la evidencia, estableciendo estándares mundiales y brindando apoyo técnico a los Estados Miembros para que desarrollen y apliquen unas políticas y unos programas eficaces.

A pesar de los compromisos internacionales y los avances registrados en otros países de la

región, la MM en Venezuela ha aumentado de manera significativa en las últimas dos décadas, lo que evidencia una crisis estructural en las políticas de salud pública (6). Este aumento progresivo de la MM en la nación constituye una violación del derecho a la vida, a la salud y a la no discriminación de las adolescentes y mujeres por parte del estado venezolano (1). Aunque, el Estado Venezolano ha mostrado preocupación al realizar múltiples reuniones, acuerdos, declaración de principios e incluso ha propuesto metas que no se han alcanzado o las cifras han quedado muy lejos de los objetivos planteados, esta problemática sigue vulnerando los derechos de la mujer a ejercer una maternidad en condiciones óptimas de salud que le genere seguridad y bienestar tanto a ella como a su neonato (7).

En Venezuela, este indicador refleja una realidad alarmante y un evidente fracaso en las políticas públicas destinadas a garantizar la salud de las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio (8). Uno de los factores determinantes del fracaso ha sido la debilidad del sistema de salud venezolano, donde es notoria la escasez de insumos médicos, el deterioro de los equipos y la falta de personal capacitado en hospitales y centros de salud, lo cual ha conllevado a una precariedad en la atención sanitaria; lo cual se ha venido agravando por el éxodo masivo de profesionales de la salud, quienes al igual que millones de venezolanos, han tenido que abandonar el país en busca de mejores condiciones laborales (9).

Cuando un país muestra altas tasas de MM revela que la cobertura y la calidad de su sistema de salud, así como su uso oportuno, son bajos e inadecuados (1). Aunque el 87,9 % de la población venezolana depende del sistema sanitario público para la atención de sus necesidades de salud, a raíz de un largo período de desfinanciamiento, desestructuración y debilitamiento, los servicios de atención del sistema han venido cayendo a un estado de inoperatividad, parcial o completa; la incapacidad del Estado para retener y formar personal sanitario capacitado ha generado un déficit crítico en la atención obstétrica, especialmente en áreas rurales y periurbanas (10).

En 2022 se cumplió una década del inicio del colapso del sistema sanitario público venezolano,

la caída de las capacidades del sistema sanitario público llegaron a un punto crítico entre 2017-2019 y se agravaron aún más con los embates de la pandemia de COVID-19, que recayeron principalmente en el personal de salud, provocando su retiro masivo por la sobrecarga de trabajo, los exiguos salarios, el hostigamiento y la persecución por hacer denuncias o protestar, y la enfermedad o el fallecimiento al correr altos riesgos de contraer el virus en los centros de salud, sin garantías de adecuadas condiciones de protección (11).

La crisis económica, social y política que enfrenta Venezuela ha profundizado las desigualdades sociales y ha limitado el acceso a servicios de salud de calidad. Las mujeres embarazadas se enfrentan a barreras económicas significativas, como el costo elevado de medicamentos esenciales y servicios privados, que muchas veces son la única opción viable debido al colapso de los hospitales públicos; la hiperinflación y el deterioro del poder adquisitivo han reducido drásticamente la capacidad de las familias para cubrir necesidades básicas, incluyendo una nutrición adecuada durante el embarazo, factor esencial para prevenir complicaciones (12).

Por otra parte, se entienden las políticas públicas como soluciones particulares o formas de manejar situaciones problemas u asuntos públicos en general, es decir, herramientas que cualquier ente en funciones de gobierno crea para tratar de resolver o mejorar una situación social particular. Los gobiernos son los responsables de articular los intereses de los distintos actores que confluyen en torno a una situación particular y tomar la decisión que mejor satisfaga los intereses de los actores y del país en general; en el caso particular de las políticas públicas en materia de salud sexual reproductiva requiere acometerse trans-disciplinariamente (13).

En esta línea, en el país se ha visto como las políticas de salud reproductiva han sido insuficientes y en muchos casos desarticuladas. La falta de programas integrales y sostenidos para la educación sexual y reproductiva, así como la deficiencia en la distribución de anticonceptivos, han incrementado las tasas de embarazos no planificados, incluidos aquellos en mujeres en situación de vulnerabilidad o en adolescentes,

que es otro de los grandes problemas de salud pública que se evidencian en la nación; lo cual ha contribuido a un aumento significativo en el riesgo de complicaciones durante el embarazo, especialmente en contextos donde los servicios de salud son inaccesibles o inexistentes (14). Por tanto, se requiere de un abordaje que tome en cuenta el acceso universal, efectivo y oportuno a servicios de calidad de salud sexual y reproductiva que incluyan atención durante el embarazo, el parto y puerperio; para lo cual el Estado debe proveer, por una parte, la asignación de recursos humanos calificados, materiales y servicios de atención dirigidos a la atención obstétrica (1).

Marco jurídico

El tema de la MM ha sido relevante y motivo de preocupación para la comunidad internacional desde el siglo pasado. A continuación se presentan una serie de acuerdos y tratados internacionales, leyes, planes y programas de salud e inclusive guías detalladas de los procesos y procedimientos a seguir, promulgados en el ámbito internacional y nacional, con el propósito de combatir el flagelo de la MM.

A nivel internacional, desde el año 1948, cuando se promulga la Declaración de los Derechos Humanos (15), se reconoce el derecho de todo ser humano a la salud, en su capítulo 25.2 señala que “la maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales, todos los niños y todas las niñas, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social”; sin embargo, no fue sino hasta 1990 cuando se formula el primer Plan de Acción para reducir la MM en la Cumbre Mundial de la Infancia, el cual proponía la reducción en un 50 % para el año 2000 de la cifra existente en ese momento, lo cual desafortunadamente no se logró alcanzar.

Por su parte, en 1966, el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC) (16), establece a los Estados Parte la obligación de conceder especial protección a las madres durante un período de tiempo razonable antes y después del parto y, una de las cuatro medidas que se obligan a tomar para garantizar el derecho a la salud es la reducción de la mortinatalidad y de la mortalidad infantil.

Nuevamente, la Organización de Naciones Unidas (17) en la Resolución 34/180 de su Asamblea General de las Naciones Unidas, realizada el 18 de diciembre de 1979, adoptó y dejó abierta a la firma y ratificación, o adhesión la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW); conforme a ella, los Estados Parte se comprometieron a garantizar a la mujer servicios apropiados, gratuitos cuando fuere necesario, en relación con el embarazo, el parto y el período posterior al parto.

En 1987, se realizó en Nairobi, Kenia, la Conferencia Internacional sobre la Maternidad sin Riesgos, en la cual se identificó a la MM como un problema de salud individual y colectiva, así como el indicador de salud que refleja la mayor diferencia entre los países ricos y los países pobres (18). A su vez, en 1994 se celebró en El Cairo, Egipto, la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (19), cuyo Programa de Acción sostiene que la salud reproductiva lleva implícito el derecho a recibir servicios adecuados de atención de la salud que permitan los embarazos y los partos sin riesgos, instando a los países a promover la salud de las mujeres y la maternidad sin riesgo a fin de lograr una reducción rápida y sustancial en la morbilidad y MM y una reducir las disparidades en la MM dentro de los países y entre las regiones geográficas y los grupos socioeconómicos y étnicos.

De igual manera, la Recomendación General N° 24 emanada en 1999 del Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer, creado por la CEDAW (20), señaló que la falta de servicios adecuados de salud materna que satisfagan las necesidades particulares y específicas de salud, infringen tanto el derecho a la salud como el derecho a la no discriminación.

En el año 1995, en Beijing, China, se celebró la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer (21), de la que resultó una declaración y plataforma de acción, en la cual los países firmantes reconocieron que las complicaciones relacionadas con el embarazo y el parto, en los países en desarrollo, eran entre las principales causas de mortalidad y morbilidad de las mujeres en edad reproductiva. Asimismo, se reconoció el derecho de las mujeres a tener un embarazo seguro y se comprometieron a mejorar su acceso a servicios

adecuados de atención de la salud, incluidos los métodos de planificación de la familia eficaces y sin riesgos y la atención obstétrica de emergencia.

En el año 2000 las Naciones Unidas adoptaron la Declaración del Milenio (22), en asamblea que reunió a jefes de gobierno y dirigentes de 140 países, en la que se formulan los ocho objetivos del milenio (ODM), dentro de los cuales, el objetivo 5.A planteaba reducir la MM en tres cuartas partes antes del año 2015 y el 5.B lograr el acceso universal a la salud reproductiva; sin embargo, las condiciones socioeconómicas, políticas, y de violencia en que se encontraba la mayor parte del mundo en esos momentos, imposibilitó alcanzarlos. Asimismo, en este mismo año, en la Observación General N° 14 formulada por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (23), órgano encargado de supervisar la aplicación del PIDESC, se estableció el contenido normativo del Derecho a la salud, se fijan los elementos esenciales para evaluar su cumplimiento; y, se insta a los Estados a adoptar medidas y recursos que contribuyan a mejorar la salud infantil y materna, los servicios de salud sexuales y genésicos (acceso a la planificación de la familia, la atención anterior y posterior al parto, servicios obstétricos de urgencia y acceso a la información).

El flagelo de la MM se vincula principalmente con dos artículos de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (24), como su artículo 10 que se refiere a la igualdad, justicia y equidad o el artículo 14 que hace mención a la responsabilidad social y salud, donde tanto los gobiernos como todos los sectores de la sociedad son responsables de la promoción de la salud y el desarrollo social. Asimismo, es importante destacar otra norma en el ámbito de la salud relacionada con la salud de las personas indígenas, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (25), promulgada en el año 2007, la cual señala en su artículo 24, numeral 2, que “las personas indígenas tienen derecho a disfrutar por igual del nivel más alto posible de salud física y mental”; mientras que en el artículo 44 se establece que “todos los derechos y las libertades reconocidos en la presente Declaración se garantizan por igual al hombre y a la mujer indígenas”.

En 2008, la Organización de Estados Americanos, a través de la Comisión de Derechos Humanos (26), presentan los Lineamientos de la Comisión Interamericana de los Derechos Humanos, para la evaluación y monitoreo de

derechos económicos, sociales y culturales previsto en el Protocolo de San Salvador, los cuales tienen por propósito conocer el grado de progresividad en el cumplimiento de los derechos económicos, sociales y culturales; para lo cual, entre otros, se desarrollaron indicadores estructurales, de procesos y de resultado relacionados con el embarazo y la maternidad, tales como: porcentaje de personas con acceso a servicios de saneamiento básico, cantidad de partos atendidos por profesionales y porcentaje de mujeres en edad reproductiva con anemia; tasa de MM y perinatal, distribución de MM según causas por grupos de edad, tasa de mortalidad perinatal y estimaciones sobre casos de aborto.

En 2009, el Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas (27), emite la Resolución 11/8 sobre la mortalidad y morbilidad materna prevenible y los derechos humanos emanada, en la que se reconoce la MM como un problema de los derechos humanos de las mujeres derivado de la discriminación, desigualdad, pobreza, entre otros factores que lo agravan. Asimismo, en 2010 la Corte Interamericana de Derechos Humanos (28), emite las sentencia sobre casos de MM como violación a los derechos humanos, en el caso de dos comunidades indígenas contra el Estado del Paraguay, resaltando en la primera, que es deber de los Estados prestar especial atención y cuidado a la protección de las gestantes y adoptar medidas especiales que garanticen a las madres, en especial durante la gestación, el parto y el período de lactancia, el acceso a servicios adecuados de atención médica”; en tanto que en la segunda, relacionada con el caso de una mujer que murió por causas propias de la MM, la Corte se pronunció sobre la relación entre la MM, los derechos humanos, la discriminación y la pobreza.

En 2012 el Alto Comisionado para el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas (29) publican las orientaciones técnicas sobre la aplicación de un enfoque basado en los derechos humanos a la ejecución de las políticas y los programas destinados a reducir la mortalidad y morbilidad prevenibles asociadas a la maternidad, con el objetivo de ayudar a los responsables de la formulación de políticas a mejorar la salud y promover los derechos de la mujer, ofreciendo orientación sobre la ejecución de las políticas y

los programas destinados a reducir la morbilidad y MM, de acuerdo con los derechos humanos.

Como puede verse, la comunidad internacional se ha mantenido vinculada a este problema y otro ejemplo de ello es el lanzamiento de la Estrategia Global para la Salud de Mujeres, Niños y Adolescentes 2016-2030, durante la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York en el 2015, por parte del Secretario General Ban Ki-Moon, con la reducción de las MM como uno de los propósitos de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS). Es por ello que la “Agenda al 2030 para el Desarrollo Sostenible” de las Naciones Unidas (30), acordada en el 2016, propone reducir mundialmente la TMM a menos de 70 por 100 000 nacidos vivos, poniendo fin a todas las muertes prevenibles y a fin de garantizar el cumplimiento del tercer objetivo de la agenda asociado con garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos y todas; asimismo, el flagelo de la MM tiene inferencia en el logro de los objetivos 1, 5 y 10 de esta agenda relacionados con la pobreza, igualdad de género y la desigualdad; por lo que la disminución de la MM es un nuevo desafío para los años venideros.

En 2015, la Organización Mundial de la Salud (31), en su asamblea general celebrada en Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica, presentó la Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente 2016-2030, la cual se trataba de una hoja de ruta para la agenda posterior a 2015, que tiene como meta acabar con las muertes evitables de mujeres, niños y adolescentes, además de crear un entorno en el que estos grupos de población no solo sobrevivan, sino que además se desarrollen y vean transformarse sus entornos, su salud y su bienestar.

Por su parte, en Venezuela el artículo 83 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (32) establece la salud como “un derecho social fundamental, obligación del Estado” que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado debe garantizar promover y desarrollar políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios; asimismo, sus artículos 82-87 destacan la gratuidad, universalidad de la salud y la atención en salud de los pueblos indígenas. A su vez, la carta magna en su artículo 76 destacan la protección integral a la maternidad, por lo que

“el Estado garantizará asistencia y protección integral a la maternidad, en general a partir del momento de la concepción, durante el embarazo, el parto y el puerperio”.

Antes de la llegada de la revolución bolivariana se habían implementado políticas públicas en pro de la reducción de la MM, con la creación del otrora Ministerio de Sanidad y Asistencia Social en 1961 se implementaron varias políticas y programas para mejorar la atención médica prenatal y obstétrica, así como para reducir la MM (33). En 1989, se lanzó el Programa Ampliado Materno-Infantil (34), que constaba de tres componentes: Atención en Salud, Educación y Promoción en Salud, Programa Alimentario Materno Infantil.

Asimismo, en 1997 se lanzó el Programa de Atención Materno-Infantil (PAMI) (33), el cual beneficiaba a cerca de 500 000 madres y niños menores de años, y se fundamentaba en mejorar la infraestructura sanitaria, capacitar al recurso humano y fortalecer la vigilancia epidemiológica, con el propósito de mejorar la atención médica prenatal y neonatal en Venezuela; incorporó los dispensarios parroquiales y persiguió el mejoramiento de los aspectos educativos y la inclusión en los Multihogares de Cuidado Diario.

Para fines del siglo pasado, el antiguo Ministerio de Salud y Desarrollo Social (35), en aras de reducir de manera significativa la MM, resuelve crear el “Comité Nacional de Vigilancia, Análisis y Respuesta para la Prevención y Control de la Morbilidad Materna Grave, la Mortalidad Materna y Mortalidad Neonatal”, instancia intersectorial encargada del diseño y la ejecución del “Plan Nacional de Prevención y Control de la Mortalidad Materna e Infantil”, así como de promover esta iniciativa en el ámbito regional. Las acciones de este programa se proponen generar avances en el sistema de registro y de investigación de las muertes además de evaluar las condiciones de eficiencia de los establecimientos en la atención al parto, la calidad de atención de las emergencias obstétricas y la promoción de las casas comunitarias, entre otras acciones prioritarias.

En 2003, se lanzó el Plan Nacional de Salud Sexual y Reproductiva, el cual tenía como objetivo mejorar la salud sexual y reproductiva de la población venezolana y eliminar las causas

de morbilidad y MM. El mismo publicó la Norma Oficial para la Atención Integral en Salud Sexual y Reproductiva, en la que se establecen las directrices fundamentales de la Política Pública en Salud Sexual y Reproductiva, así como las competencias y funciones de los niveles administrativos, y los procedimientos para la atención integral en este ámbito; cabe acotar que la aplicación de los preceptos dirigidos a la promoción y el desarrollo de la salud sexual y reproductiva son de obligatorio cumplimiento para todas las instituciones públicas y privadas que desarrollan acciones en este ámbito (36).

Para finales de 2005, el Ministerio del Poder Popular para la Salud (37) crea el Proyecto Madre, el cual perseguía reducir la morbimortalidad de la madre y de los niños menores de cinco años de edad por causas que se pueden evitar, buscando contribuir a mejorar la calidad de vida y salud de las comunidades, por medio de la capacitación de los comités de salud y de las redes sociales, la promoción de la salud de las madres, niños y niñas, para fortalecer los servicios de salud en los diferentes niveles y la vigilancia epidemiológica en forma permanente; entre las prioridades establecidas estaba mejorar la red hospitalaria pública en el área de atención materno-infantil, para lo cual debía rehabilitarse la infraestructura hospitalaria y la modernización tecnológica del equipamiento médico.

De igual manera, en 2009, el MPPS (38) pone en marcha el Programa Nacional de Atención Materno-Infantil “Misión Niño Jesús”, con el objetivo de proteger a la población materno-infantil del país, a través de planes y programas que pudieran mejorar su calidad de vida y garantizar, con ello, prestaciones de salud a embarazadas, durante la gestación y el momento del parto; fijándose como meta disminuir la MM en menos de cinco años. Dentro de las acciones contempladas en este programa resaltan las casas de abrigo, las cuales son instalaciones de baja complejidad para alojar a mujeres embarazadas con algún factor de riesgo, y las clínicas populares, las cuales son centros destinados a atender partos normales y de bajo riesgo con el objetivo de descongestionar los hospitales. En este mismo año, también aprobaron el programa “Maternidad Segura, Deseada y Feliz” y el “Plan Nacional para la Protección de los Derechos Sexuales y Reproductivos”.

El Proyecto Vida (33), enmarcado en la Misión Barrio Adentro y bajo la rectoría de Ministerio del Poder Popular para la Salud, se concentra en la vigilancia y reducción de la MM, para lo cual orienta la atención a la embarazada mediante la consolidación de tres niveles de atención: nivel primario, nivel secundario y nivel terciario. El nivel primario está integrado por los Comités de Salud fortalecidos a través de la capacitación comunitaria y la capacitación en derechos sexuales y reproductivos a través del Club de Adolescentes, el Club de Embarazadas y el Club de Infancia, debido a que son estos los tres grupos poblacionales estratégicos en materia de MM. A este nivel primario, pertenecen las estrategias de atención que se concentran en la Psicoprofilaxis Obstétrica; el Registro y la Vigilancia Epidemiológica; la Capacitación Comunitaria y la Promoción de la Lactancia Materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida. El nivel secundario se concreta en la Clínica Popular, garantiza la mejor situación de salud para la mujer embarazada y el recién nacido; en tanto que el nivel terciario de atención tiene su manifestación palpable en el Hospital del Pueblo, que permite el diagnóstico y tratamiento in útero de malformaciones congénitas, al tiempo que ejerce las acciones relativas a la psicoprofilaxis obstétrica de la embarazada o puerpera, posee una unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrica, realiza exámenes paraclínicos especializados y dispone servicios de atención en imagenología y medicina nuclear.

En el año 2014 se publican los “Protocolos de Atención en Cuidados Prenatales y Atención Obstétrica de Emergencia”, documento realizado por el Ministerio del Poder Popular para Salud (MPPS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Fondo de Población para las Naciones Unidas (UNFPA) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el cual para que sirva de guía de consulta, con normas aprobadas a nivel mundial y nacional (39).

En 2018, se decretó la “Promoción y Protección del Parto y el Nacimiento Humanizado” (40), que tenía como objetivo reducir la MM y mejorar la experiencia de las mujeres durante el parto. El plan incluye política y programas para mejorar la atención médica prenatal y obstétrica, así como para promover el parto vaginal y reducir el uso innecesario de cesáreas.

Para finales del año 2018, se conoce la Resolución 348 del MPPS (41), mediante la cual se crea el “Comité Nacional de Vigilancia, Análisis y Respuesta para la Prevención y Control de la Morbilidad Materna Grave, la Mortalidad Materna y la Mortalidad Neonatal”, el cual se trata de un equipo multidisciplinario que tiene por objeto orientar un conjunto de acciones dirigidas a la toma de decisiones, así como implementar actividades dirigidas a la reducción de la morbilidad materna grave, la MM y la mortalidad neonatal y, en consecuencia, la mortalidad infantil, y velar por la supervisión nacional, regional, local e institucional de la red de atención comunal, de hospitales y/o maternidades que integran el Sistema Público Nacional de Salud. Este comité estaría encargado de dictar políticas, lineamientos, normas, orientaciones metodológicas, estrategias y acciones direccionadas a reducir la morbilidad materna grave, la MM y la mortalidad neonatal, así como disponer de un sistema de vigilancia de dichos eventos.

Igualmente, desde 2018, se crea el programa “Ruta Materna” como una estrategia de articulación para la atención integral a las embarazadas desde la concepción hasta el momento del alumbramiento, de manera equitativa, humanista y de calidad, y se les prioriza la atención a todas las féminas en su proceso gestacional; la cual se vio fortalecida al ser oficialmente publicada en Gaceta Oficial en el mes de enero de 2019 bajo la resolución No. 011 (42). A su vez, publica también la resolución No. 007 (43), mediante la cual se crea el “Área de Salud Integral Comunitaria” (ASIC), definida como la unidad básica de integración y unificación del Sistema Público Nacional de Salud, en la cual se establecen las normas para la creación de los comités de vigilancia, análisis y respuesta para el control de la morbilidad materna grave, MM y neonatal en diferentes niveles de acción: nacional, regional, institucional y local.

De igual manera, también en el año 2019, fue publicada la Resolución 041 del MPPS (44), la cual obliga a todos los establecimientos y servicios de salud, independientemente de la capacidad de resolución obstétrica y neonatal, brindar atención inmediata a las mujeres gestantes o posterior a evento obstétrico, así como a los neonatos, a fin de resguardar sus vida y gestionar la referencia de forma segura para asegurarle la

atención en otros establecimientos y servicios de salud.

El Plan de la Patria vigente en la actualidad (año 2019-2025) (45) expone entre sus 5 objetivos: “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana”, aunque directamente no tiene un objetivo dirigido específicamente a la MM, este último objetivo está vinculado a la protección de ecosistemas y aprovechamiento de recursos naturales; entre los indicadores de salud menciona solamente la mortalidad infantil y no la muerte materna. En el año 2022 el Ministerio del Poder Popular para la Salud realiza la primera edición del manual operativo para la implementación de la ruta materna cuyo objetivo principal es contribuir a elevar la calidad y calidez de la atención de la gestante, puérpera, recién nacido en todo el ámbito nacional, esta propuesta se encuentra enlazada con otros planes del gobierno nacional como lo es parto humanizado, plan de protección de derechos sexuales y reproductivos de las mujeres (2014-2019), protocolo de atención de cuidados prenatales y atención obstétrica de emergencia por el MPPS; no se conoce si esta propuesta llegó a implementarse y cuáles fueron sus resultados.

Fracaso de las políticas sanitarias ante la problemática de la MM

En la actualidad, el país se encuentra en una crisis social y económica sin precedentes, con un retroceso de la sanidad pública con cifras comparables a la década de 1960. A las vulneraciones de los derechos civiles, la disminución de ingresos, las políticas económicas restrictivas y altos niveles de corrupción, entre muchos factores que tienen al país en esta profunda crisis, se les suma también el deterioro extremo del sistema público de salud, como consecuencia del colapso de las capacidades estatales; aunque desde antes de la instauración de la República Bolivariana las mujeres venezolanas no han contado con una garantía real de sus derechos en salud sexual y reproductiva, con su llegada esta situación de vulnerabilidad solo empeoró y se evidencia con el aumento astronómico de cifras que dan cuenta de la profunda crisis en la que se encuentran las mujeres venezolanas en la actualidad (46).

A pesar que se han implementado numerosas políticas públicas para mejorar la situación de la MM en el país, muchas de estas estrategias han sido fallidas debido a la falta de su continuidad y de su cumplimiento pleno. Así pues, desde el Ministerio de Salud venezolano se han venido implementando diversas estrategias en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (47), tales como el Plan Anticoncepción inmediata post evento obstétrico (AIPE), la aspiración manual endouterina (AMEU) o la formación profesional del equipo de salud perinatal.

Según Sánchez y col. (33), desde la instauración de la llamada quinta república la política de salud orientada a atender las necesidades de este grupo de población han comprendido diversos planes o programas que orientan sus acciones hacia la mejora de la cobertura y calidad de la consulta prenatal y de la calidad de la atención al parto, la implantación de la atención integral en los ambulatorios y el aumento de su capacidad resolutoria; así como al fortalecimiento de los servicios de planificación familiar y la aplicación de normas de buenas prácticas y supervisión en los servicios. Sin embargo, los mismos no han sido capaces de lograr la disminución de las tasas de MM; por lo que la combinación de políticas públicas, con lineamientos asistenciales claros y el análisis de la MM y la morbilidad materna extrema por premisas teóricas, incluyendo los determinantes sociales de la salud, podrían ser parte de la solución para alcanzar las metas de desarrollo sostenible en la atención obstétrica con la cobertura y calidad requeridas.

De acuerdo con González (8), una de las mayores restricciones de la gestión del sistema sanitario venezolano fue la eliminación del Programa de Atención Materno Infantil (PAMI), con la que aproximadamente 500.000 embarazadas y niños menores de seis años dejaron de recibir salud y alimentos; factor que ha influido en el aumento de la MM y que representa un claro aspecto de las debilidades del sistema para identificar riesgos individuales, familiares y colectivos. En esta línea, Aponte (48) señala que los deplorables registros venezolanos en primordiales indicadores de prevención en salud como la tasa de embarazo entre adolescentes, la tasa de mortalidad infantil y la razón de MM evidencian los deficientes resultados que pueden

atribuirse a Barrio Adentro en materia de atención primaria en salud, en la que se le asignó el papel estelar. Asimismo, Guerrero-Duque (46) señala que las mujeres venezolanas llevan años viviendo las consecuencias de la combinación de la negligencia en cuanto a políticas públicas efectivas en salud sexual y reproductiva, el colapso del sistema público de salud y la ausencia de métodos contraceptivos.

En este sentido, Delgado-Blanco (1), describe que dada la opacidad e irregularidad o ausencia de datos oficiales en materia de salud, para tener una aproximación a lo que sucede en términos de la MM en Venezuela debe acudir a los datos publicados por entes multilaterales de las Naciones Unidas, así como a los reportes emanados de organizaciones no gubernamentales, nacionales e internacionales e investigaciones de especialistas en el tema, los cuales en general, obedecen a proyecciones y estimaciones, según criterios de confiabilidad y validez. Es crucial acceder a información oficial que permita enfrentar este problema de salud pública y tener una mayor precisión del nivel de la MM, monitorear los cambios en su ocurrencia, las causas y formas de evitarlas; a la par que permita conocer la magnitud y gradualidad de las desigualdades e inequidades sociales vinculadas a esta situación y, avanzar en la garantía efectiva de los derechos humanos de las mujeres e incluso brindar mayor eficiencia al Plan de asistencia humanitaria en curso.

Cursos de acción

La situación de la MM genera un impacto no solo a nivel familiar, sino en el ámbito económico y legal de una población (49). La lucha contra este fenómeno es entendida como la capacidad de los estados para probar el cumplimiento de metas definidas en agendas globales, que se traduce en mayores posibilidades de acceder a préstamos del Fondo Monetario Internacional o del Banco Mundial, con lo cual se deduce que el asunto no es solo sanitario sino también económico y político, dada la presencia de esta temática en las agendas políticas globales (50).

Dado el desafío que representa para los países implementar programas y políticas en todo su territorio, al momento de determinar estrategias

para contrarrestar la MM, se sugiere dejar a un lado los paradigmas positivista y el interpretativo, para comenzar a utilizar un paradigma socio-crítico, por cuanto no se limita a lo que ya está escrito, sino que permite que se pueda dar una opinión y fundamentarla con lo que ha pasado en la sociedad, dando un enfoque particularizado y específico, debido a los distintos puntos de vista, o a través de las experiencias vividas (49). Tang y col. (51) recomienda que las políticas de salud pública deben transformarse y llegar a ser políticas integradoras que permitan evidenciar los verdaderos escenarios detrás de una muerte materna y a la vez, que sean políticas coordinadas con herramientas para atender las diferencias en salud por etnia, género, territorio social o ciclos de vida, de modo que permitan poder evitar las muertes maternas.

Así pues, el abordaje efectivo de la problemática de la MM requiere la implementación de políticas públicas que prioricen la salud materna como un tema de urgencia nacional, lo cual ayudaría al fortalecimiento del sistema de salud mediante inversiones sostenidas que garanticen la disponibilidad de insumos médicos y equipos, así como desarrollar programas de capacitación y retención del personal sanitario. En este sentido Goenaga y Díaz -Barrios (13), señalan que para que las políticas de salud públicas dirigidas para la reducción de la MM sean eficaces, se requiere una política sectorizada y heterogénea que respondan a las diferentes realidades de la nación, e incluya sus determinantes sociales y no se limite sólo a la participación de los ministerios de salud; por el contrario, debe propiciar la inclusión de todos los entes nacionales, públicos y privados que de alguna manera tienen en sus manos propiciar o ayudar en los cambios económicos, sociales y culturales necesarios para que la maternidad represente siempre un momento feliz y no el fin prematuro pero evitable de una vida.

Los determinantes sociales en salud influyen positiva o negativamente en la salud de la mujer gestante y deben ser usados como fundamento en la generación de políticas de salud pública que pretendan reducir este fenómeno de importancia mundial (52). Por tanto, es de vital importancia considerar los factores de riesgo determinantes de salud que influyen sobre este fenómeno, de manera que se puedan establecer programas a corto, mediano y largo plazo, que encaminen

las metas planteadas por las organizaciones mundiales con el objetivo de disminuir las inequidades en salud (53).

Así pues, para que las políticas de salud pública destinadas a disminuir la MM sean realmente efectivas, se considera necesario adoptar un enfoque integral y multidimensional que aborde tanto los factores estructurales como las necesidades inmediatas de las mujeres, que incluya educación, acceso a métodos anticonceptivos y atención especializada para las mujeres en situaciones de riesgo. Las estrategias a adoptar deberán apalancarse en acciones clave como las siguientes:

(a) Fortalecimiento del sistema de salud mediante inversiones sostenibles, capacitación y retención del personal de sanitario y una ampliación significativo de la cobertura, especialmente en áreas rurales y marginadas, para que las mujeres tengan acceso a servicios obstétricos de calidad.

(b) Acceso universal a servicios de salud sexual y reproductiva que garanticen la disponibilidad y distribución de anticonceptivos, educación sexual integral y programas para la prevención del embarazo adolescente.

(c) Fortalecimiento de la atención prenatal, intraparto y durante el puerperio, promoviendo una atención prenatal temprana y continua, establecimiento de unidades especializadas para atender emergencias relacionadas con el embarazo y parto, y garantizar el seguimiento durante el posparto de la salud de las madres y la de sus neonatos.

(d) Enfoque intersectorial e inclusión social, no limitarse a la participación de las autoridades de salud sino que incorpore diversos actores a fin de implementar políticas sociales dirigidas a la reducción de la pobreza, empoderamiento femenino y la atención a poblaciones vulnerables.

(e) Mejorar los sistemas de vigilancia epidemiológica, de manera que permitan la recopilación y uso de datos confiables para identificar causas y tendencias de la MM; aunado a un monitoreo y evaluación periódica de los planes y programas de salud.

(f) Solicitar colaboración internacional y financiación externa, que permita obtener de organismos internacionales tanto asistencia

técnica y financiera, como transferencia de conocimientos.

(g) Voluntad política y Gobernanza efectiva, que priorice la salud materna como política de estado, asigne recursos adecuados y garantizar transparencia y rendición de cuentas de los fondos asignados a la salud pública, para que estos sean utilizados de manera eficiente y sin corrupción.

La implementación de estas medidas requiere una visión clara, compromiso a largo plazo y la colaboración entre diversos actores, incluyendo el Estado, la sociedad civil y las organizaciones internacionales; solo así será posible garantizar que las políticas de salud pública logren su objetivo de reducir la MM y proteger los derechos de las mujeres.

Reflexiones finales

Sin lugar a dudas, el contexto político que atraviesa el país ha jugado un papel clave en el fracaso de las políticas de salud. A lo largo de los más de 20 años de la llegada de la revolución bolivariana, se ha marcado una excesiva centralización, falta de transparencia y politización de los programas públicos, lo cual ha venido dificultando la implementación efectiva de iniciativas orientadas a reducir la MM; aunado a la ausencia de datos confiables y la opacidad en las cifras oficiales que han impedido una evaluación precisa de la situación y la adopción de medidas correctivas basadas en evidencia (10).

Pese a la amplitud y variada cantidad de leyes, normas y principios, de derecho internacional e interno en relación con la MM, que pueden verse en el marco legal presentado, los cuales están dirigidos a la protección del embarazo y preservar la vida materna, aunado a un arsenal de planes y programas de salud destinados para la atención de las gestantes en los diferentes niveles de atención, el país presenta altos índices de MM y el crecimiento de estas parecen ser indetenibles. Por tanto, se requiere un análisis exhaustivo de las razones del fracaso de los planes y programas de salud ejecutados y la toma de medidas eficaces que puedan contribuir a frenar esta importante problemática de salud pública; por lo que impresiona que tal vez el problema radique en la ejecución de esas políticas de salud pública que no han sido suficientes para frenar el flagelo

de la MM y no están llegando a las poblaciones más vulnerables, donde existe un mayor índice de desigualdades sociales e inequidades en salud.

En conclusión, el incremento de la MM en Venezuela no es solo una consecuencia de la crisis económica, sino también de una falta de voluntad política y de la ausencia de políticas públicas efectivas. Abordar este fenómeno requiere un compromiso real por parte del Estado y la colaboración de la sociedad civil y organismos internacionales para garantizar el derecho a la salud y a la vida de las mujeres venezolanas.

Conflictos de intereses: Ninguno

Financiamiento: Ingresos propios

REFERENCIAS

1. Delgado-Blanco A. La mortalidad materna como problema de derechos humanos: el caso venezolano. *Espacio Abierto*. 2021;30(3):76-99.
2. Quispe MR. Tendencias Demográficas del Perú: Proyecciones al 2050. *Desafíos: Economía y Empresa*. 2022;(1):67-82
3. Organización Mundial de la Salud. Tendencias de la mortalidad materna de 2000 a 2022. Estimaciones de la OMS, UNICEF, UNFPA, el Grupo del Banco Mundial y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas y la División de Población. 2023. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366225/9789240068759-eng.pdf?sequence=1>
4. Flores M, Garmendia ML. Tendencia y causas de la mortalidad materna en Chile de 1990 a 2018. *Rev Méd Chile*. 2021;149(10):1440-1449.
5. Say L, Chou D, Gemmill A, et al. Global Causes of Maternal Death: A WHO Systematic Analysis. *Lancet Global Health*. 2014;2(6): e323-e333.
6. Organización Panamericana de la Salud. Health in the Americas 2022. Perfil de País Venezuela (República Bolivariana de). Disponible: <https://hia.paho.org/es/paises-2022/perfil-venezuela>
7. Cabrera C, Uzcátegui O. Muerte materna: causas médicas, sociales y políticas públicas. *Tiempo y Espacio*. 2020;38(74):273-323.
8. González M. Las políticas de salud en Venezuela: alternativas para su mejoramiento. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. 2008. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Marino-Gonzalez-2/publication/318711318_Las_politicas_de_salud_en_Venezuela_Alternativas_para_su_mejoramiento/links/5979265caca27203ecc6341d/Las-politicas-de-salud-en-Venezuela-Alternativas-para-su-mejoramiento.pdf
9. HumVenezuela. Informe de seguimiento a la emergencia humanitaria compleja en Venezuela. 2023. Disponible en: <https://humvenezuela.com/wp-content/uploads/2024/01/Informe-deSeguimiento-de-la-EHC-HumVenezuela-Noviembre-2023-2.pdf> Fecha de consulta: 17- 11-2024
10. Observatorio Venezolano de la Salud. Informe cualitativo OVS 2022. Caracas, Venezuela. 2022 Disponible en: <https://www.ovsalud.org/publicaciones/informes/informe-cualitativo-ovs-2022/> Fecha de consulta: 09-12-2024.
11. Provea. Informe Anual 2022. Derecho a la Salud. Disponible en: <https://provea.org/wpcontent/uploads/2021/05/09-Salud-2022-1.pdf>
12. Páez A, Delgado G. Impacto de la crisis socioeconómica en la salud materna en Venezuela. *Rev Salud Soc*. 2020;11(2):45-58.
13. Goenaga N, Díaz-Barrios J. Políticas públicas contra la mortalidad materna en Colombia. *Mujer Polít Públ*. 2022;1(1):32-44.
14. UNICEF. Desafíos de la pandemia de COVID-19 en la salud de la mujer, de la niñez y de la adolescencia en América Latina y el Caribe. PNUD LAC C19 PDS No. 19. 2020. Disponible en: <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/desafios-de-la-pandemia-de-covid-19-en-la-salud-de-la-mujer-de-la-ninez-y-de-la-adolescencia-en-america-latina-y-el>
15. Organización de las Naciones Unidas. Asamblea General de la ONU 183a. Declaración universal de los derechos humanos. 1948. Disponible en <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
16. Oficina del Acto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. 16 de diciembre de 1966. Disponible en: https://www.ohchr.org/sites/default/files/cescr_SP.pdf
17. Organización de Naciones Unidas. Resolución 34/180. Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer. 18 de diciembre de 1979. Disponible en: <https://documents.un.org/doc/resolution/gen/nr0/385/09/pdf/nr038509.pdf>
18. Organización Mundial de la Salud. Hoja informativa sobre maternidad sin riesgo preparada para la Conferencia de Nairobi. OMS, 1987 Disponible en: <https://www.unfpa.org/sites/default/files/SP-MHTE-summary-print.pdf>
19. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Programa de acción de la Conferencia Internacional sobre

- la Población y el Desarrollo. Fondo de Población de las Naciones Unidas: Edición 20 aniversario. Disponible en: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/ICPD_programme_of_action_es.pdf
20. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. La mujer y la salud: 02/02/99. CEDAW Recomendación General No. 24. Disponible en: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/1280.pdf>
 21. Organización de las Naciones Unidas. Declaración y Plataforma de Acción de Beijing. ONU mujeres. 2015. Disponible en: https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/CSW/BPA_S_Final_WEB.pdf
 22. Organización de las Naciones Unidas. Asamblea General de la ONU. Declaración del Milenio. 2000. Disponible en <https://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>
 23. Organización de las Naciones Unidas. UN Economic and Social Council, Observación general N° 14 (2000) : El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud (artículo 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/2000/4, ONU: Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CESCR), 11 Agosto 2000. Disponible en: <https://www.refworld.org/es/leg/coment/cescr/2000/es/36991>
 24. UNESCO. Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Constitución de la UNESCO; 2005. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180_spa
 25. Organización de las Naciones Unidas (2007). Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. ¿Quiénes son los pueblos indígenas? 2007. Disponible en: https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_es.pdf
 26. Organización de Estados Americanos. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. Lineamientos para la elaboración de indicadores de progreso en materia de derechos económicos, sociales y culturales. OEA Documentos Oficiales. OEA/Ser.L/V/II. Doc 14. 19 julio de 2008. Disponible en: <https://www.oas.org/es/cidh/docs/pdfs/lineamientos.pdf>
 27. Organización de las Naciones Unidas. Consejo de Derechos Humanos. Resolución 11/8. La mortalidad y morbilidad materna prevenible y los derechos humanos. 17 de junio de 2009. Disponible en: https://ap.ohchr.org/documents/s/hrc/resolutions/a_hrc_res_11_8.pdf
 28. Corte Interamericana de los Derechos Humanos (CIDH). Sentencias de las comunidades indígenas Sawhoyamaya, y Xákmok Kásek, 2010. Disponible en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r32459.pdf>
 29. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Seguimiento de la aplicación de las orientaciones técnicas sobre la aplicación de un enfoque basado en los derechos humanos a la ejecución de las políticas y los programas destinados a reducir la mortalidad y morbilidad prevenibles asociadas a la maternidad. A/HRC/33/24. Disponible en: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g16/158/87/pdf/g1615887.pdf>
 30. Organización de las Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de setiembre del 2015. Nueva York. Disponible en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
 31. Organización Mundial para la Salud. Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030): salud del adolescente: informe de la Secretaría. Organización Mundial de la Salud. Consejo Ejecutivo, 140. 2017. <https://iris.who.int/handle/10665/273363>
 32. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No. 5.908 (Extraordinario) del 19 de febrero de 2009. Ediciones de la Asamblea Nacional: Caracas, Venezuela. Disponible en: <http://www.minci.gob.ve/wp-content/uploads/2011/04/CONSTITUCION.pdf>
 33. Sánchez R, Machado A, Gledhill T, Gómez A. Mortalidad Materna en Venezuela: aspectos médicos y Políticas Públicas (Años 1940 - 2016). Rev Digit Postgrado. 2023;12(3): e375.
 34. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), Fundación PAMI. Programa Ampliado Materno Infantil: Caracterización general de la estrategia (mimeo). 1989. Caracas. Venezuela .
 35. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Resolución mediante la cual se crea el Comité Nacional de Vigilancia, Análisis y Respuesta para la Prevención y Control de la Morbilidad Materna Grave, la Mortalidad Materna y Mortalidad Neonatal. Gaceta Oficial N° 41.553. Fecha: 27-12-2008. Disponible en: http://spgoin.imprentanacional.gob.ve/cgi-win/be_alex.cgi?Acceso=T028700027141/0&Nombrebd=spgoin&Sesion=1385103273&SFmt=Movil
 36. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Programa Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. Decreto Ministerial No. 364. Gaceta Oficial N° 37.705. Fecha: 03-06-2003. Disponible en: https://venezuela.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/NormaOficial%20SSR%202013_1.pdf
 37. D'Ávila MC, Mejía MA. Proyecto Madre. Espacio para la participación social en Venezuela. Fermentum. Rev Venez Sociol Antropol. 2010;20(57):118-129.

38. Misiones Bolivarianas. Programa Nacional de Atención a la Salud Materno Infantil. "Misión Niño Jesús". Caracas, Venezuela. 2011. Disponible en: <https://www.misionesbolivarianas.com/mision-nino-jesus/>
39. Castellanos D, Toro-Merlo J, González-Blanco M. Protocolos de atención. Cuidados prenatales y atención obstétrica de emergencia. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Salud. 2013 Disponible en: <https://www.unicef.org/venezuela/media/801/file/Protocolos%20de%20atenci%C3%B3n.%20Cuidados%20prenatales%20y%20atenci%C3%B3n%20obst%C3%A9trica%20de%20emergencia.pdf>
40. Asamblea Nacional Constituyente. Decreto Constituyente para la Promoción y Protección del Parto y el Nacimiento Humanizado. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 41.376. Fecha: 12-04-2018. Disponible en: <https://www.ghm.com.ve/wp-content/uploads/2018/04/41376.pdf>
41. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Resolución Número 348. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. No. 41.553. Fecha: 27-12-2018. Disponible en: <https://www.ghm.com.ve/wp-content/uploads/2019/01/41553.pdf>
42. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Resolución No. 011. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. No. 41.564. Fecha: 15-01-2019 Disponible en: http://spgoin.imprentanacional.gob.ve/cgi-win/be_alex.cgi?Documento=T028700027326/0&Nombrebd=spgoin&CodAsocDoc=1676&t04=1&t05=png&Sesion=1324522729
43. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Resolución No. 007. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. No. 41.564. Fecha: 15-01-2019 Disponible en: http://spgoin.imprentanacional.gob.ve/cgi-win/be_alex.cgi?Documento=T028700027326/0&Nombrebd=spgoin&CodAsocDoc=1676&t04=1&t05=png&Sesion=1324522729
44. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Resolución No. 041. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. No. 41.584. Fecha: 12-02-2019. Disponible en: <https://www.ghm.com.ve/wp-content/uploads/2019/02/41584.pdf>
45. República Bolivariana de Venezuela. Plan de la Patria 2025. Proyecto Nacional Simón Bolívar, Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. No. 6446 (Extraordinario). Fecha: 08-04-2019. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/122_Fm1wQd1hYL63SeJz5SscnypBs394V/view
46. Guerrero-Duque A. Casi medio siglo sin garantías: un análisis de los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres venezolanas antes, durante y después de la Revolución. En: Rojas-Silva N, Bohórquez-Polo V, Angel S, editores. ¿Cómo han cambiado las revoluciones las vidas de las mujeres. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda. 2024.p.135-160 Disponible en: https://www.programacuba.com/_files/ugd/85411d_9ed10f14e06d4f6b82fdb029e41bffe.pdf#page=135
47. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre intervenciones de promoción de salud para la salud materna y neonatal 2015. Ginebra: OMS. 2015. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/250591/9789241508742-spa.pdf?sequence=1>
48. Aponte C. Misión Barrio Adentro: Atención fracturada y salud en crisis. Observatorio Misiones. 2018: 1-10 Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/19257/1/2018%20Mision%20Barrio%20Adentro%20Atenci%C3%B3n%20fracturada%20y%20salud%20en%20crisis.pdf>
49. Bendack Zambrano FR, García Zambrano KS, Vásquez Giler Y, Zambrano Acosta JM. Apuntes 250 sobre la mortalidad materna en el contexto de la Agenda 2030, Manabí, Ecuador 2017-2021. Estud Desarro Soc Cuba Am Lat. 2024;12(1):22-31.
50. Bello-Urrego AR. Sufrimientos invisibles y crueldad normalizada: El caso de la exclusión del feminicidio en gestantes de la definición de la Mortalidad Materna de la OMS. Rev Via Iuris. 2021;(30):151-167.
51. Tang M. Escenarios ocultos de la muerte materna. Desde la mirada de mujeres sobrevivientes. Rev Salud Bien Colec. RESBIC. 2020;4(3):3-21.
52. Briceño-Arias S, Cano-Lizcano PA, Bocanegra-Moreno MC, García Mayorca-Madera S. Cifras estadísticas y políticas de salud pública que inciden en la mortalidad materna en gestantes entre las edades de 15 a 49 años en el departamento de Guainía comparado con el departamento de Antioquia en el periodo de 2018. Rev Cuarzo. 2021;27(1):7-17.
53. Contreras L, Doria-Medina J, Chipia J. Descripción de la mortalidad materna en Mérida-Venezuela: periodo 2013-2018. Enferm Histe Invest. 2021;8(1):24-34.

Asma en Venezuela: una narrativa epidemiológica

Asthma in Venezuela: An epidemiological narrative

Arnaldo Capriles Hulett¹, María José Suárez Novo^{2*}, Julia Martínez³, María Eugenia García⁴,
Carol Rodríguez⁵, Joselit Torres⁶, Betulio Chacín⁷, Christian Villalba⁸

RESUMEN

El asma en Venezuela ha generado una alta demanda de atención médica (más de medio millón de crisis / año) a la red pública ambulatoria y de hospitales por años; sus frecuencias son cercanas a las de las diarreas, persistiendo a lo largo del tiempo, aunque nunca bien reconocidas como problema de salud pública. Su prevalencia se ha estimado por vía de encuestas en distintas poblaciones estudiantiles del país, destacando el estudio ISAAC en Caracas, con

estimaciones de un 20 % en escolares (6-7 años) y de un 15 % en adolescentes (13-14 años). Los costos directos de esta atención sanitaria son difíciles de estimar, así como también los costos indirectos relacionados al ausentismo escolar y/o laboral, el pobre/bajo rendimiento escolar/laboral y muchos otros que afectan importantemente la calidad de vida. Se destaca la ausencia de una cultura de control del asma, la urgente necesidad de educación al respecto y su asociación con pobreza y hábitat urbano. Se pretende suministrar la más pertinente información estadística actualizada con relación al asma en Venezuela.

Palabras clave: Asma, prevalencia, niños, pobreza, Venezuela.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.24>

ORCID: 0000-0002-9855-5391¹
ORCID: 0009-0007-4987-1084²
ORCID: 0000 0003 2956 4910³
ORCID: 0009-0003-6386-026X⁴
ORCID: 0009-0003-2125-7497⁵
ORCID: 0000 0002 3100 5141⁶
ORCID: 0009-0008-9171-8232⁷
ORCID: 0009-0009-4024-7124⁸

¹Alergólogo, Hospital Privado Centro Médico de Caracas, Centro Médico Docente la Trinidad.

²Bibliotecóloga, Biblioteca Dr. Francisco Baquero González, Hospital Privado Centro Médico de Caracas.

³Pediatra - Puericultor, Neumopediatra, Docente asociado Hospital Miguel Pérez Carreño y Hospital de Niños JM de los Ríos, Instituto Médico La Floresta.

⁴Pediatra - Puericultor, Neumopediatra, Alta Especialidad en Rehabilitación Pulmonar Infantil, Docente del Centro Médico Docente La Trinidad.

Recibido: 13 de febrero 2025

Aceptado: 19 de febrero 2025

SUMMARY

Asthma in Venezuela over the years has placed a high healthcare demand from the public health system due to recurrent emergency room visits (over half a million

⁵Pediatra - Puericultor, Neumopediatra, Docente asociado Hospital de Niños JM de los Ríos, Centro Materno Infantil Leopoldo Aguerrevere.

⁶Pediatra - Puericultor, Inmunólogo y Alergólogo, Jefe del Servicio de Pediatría del Hospital Vargas de Caracas, Director del Post Grado de Pediatría Hospital Vargas de Caracas.

⁷Médico Internista y Neumonólogo, Profesor Titular de la Universidad del Zulia, Director de Neumocursos.

⁸Cardiorespiratorio, Técnico Cardiopulmonar. Profesor Asociado de Tecnología Cardiopulmonar Complejo Hospitalario José Ignacio Baldó.

*Autor para correspondencia: María José Suárez Novo, E-mail: maria.suarez@cmcaracas.com.ve

acute episodes per year) that run close in frequency to diarrheas but have never been properly recognized as a public health problem. Prevalence estimations from school populations across the country have been carried out with the ISAAC study in Caracas, yielding 20 % for school-age children (6-7 years / old) and 15 % for adolescents (13-14 years/old). Direct costs from asthma aren't readily available. In contrast, indirect costs like work/school absenteeism and deficient school/work performance, along with their impact on quality of life, are difficult to estimate. A pervasive lack of asthma control culture, the dire need for education, and asthma's association with poverty in urban environments are stressed. Herein, we will find an up-to-date and succinct summary of pertinent statistics about asthma in Venezuela.

Keywords: *Asthma, prevalence, children, poverty, Venezuela.*

INTRODUCCIÓN

Una definición operacional de asma contempla a una clínica de “crisis repetidas de tos, disnea y sibilancias que mejoran espontáneamente o con tratamiento” (1) y de observación más comúnmente en la edad pediátrica. Esta clínica obedece a un proceso inflamatorio crónico del bronquio que se manifiesta en una obstrucción al flujo del aire (1) y conducente con el paso de los años a una remodelación (cambios anatómicos) de la vía aérea, con sus posibles y posteriores repercusiones pulmonares en la vida adulta (2).

En esta breve revisión se pretende actualizar lo publicado en nuestro país sobre el impacto que las repetidas crisis de asma tienen sobre el sistema de atención sanitaria, así como lo conocido hasta ahora de su prevalencia en la población. En asma no hablamos de incidencia sino de prevalencia, toda vez que no se conoce cuando comienza el asma (3).

Menester es tener presente que el mayor costo y no exclusivamente financiero del asma, se encuentra en las repetidas crisis y correspondientes hospitalizaciones/tratamientos que deben soportar los pacientes (4-6). En nuestro país, donde el 90 % de la población vive en zonas urbanas y bajo variables condiciones de pobreza, la atención médica ocurre en el sistema público de salud, sus redes ambulatorias y hospitales (7,8). Sin establecer una causalidad

condicionante o, si acaso posibles asociaciones, el asma en Venezuela se presenta mayoritariamente en nuestra población pobre y urbana. Somos, en esencia y entre otros aspectos, pobres, urbanos y además con mucha asma (4).

Análisis y revisión de lo publicado sobre asma en Venezuela

Una breve mirada a la información contenida en los Anuarios de Morbilidad accesibles vía internet y que abarcan a los años 2000 al 2013 (9), con alguna interrupción, indica enunciados similares en todos ellos: “la información aquí reflejada se basa en el hecho descriptivo, obviando el hecho explicativo, tomando en cuenta que este último requiere de estudios especiales”; en otras palabras, la información se reporta tal y cual como fue recogida, en ausencia de una evaluación de la función pulmonar o de alguna exploración de un trasfondo alérgico, haciendo del diagnóstico de asma un hecho clínico y durante una situación respiratoria apremiante. A partir del anuario del año 2005 se comienza a incorporar la información proveniente de la Misión Barrio Adentro.

Al focalizar en los “Consolidados de Morbilidad General Registrados en la Red Ambulatoria (Epi 15)” se aprecia al asma fluctuando (Figura 1) en posiciones variables dentro de las causas generales de consulta, abarcando desde el segundo hasta el decimosegundo lugar, pasando por el cuarto, quinto, sexto y décimo lugar en frecuencia (J45-J46). Produce extrañeza estas amplias variaciones, atribuibles quizás a los registros. Como ejemplo, para el año 2000, el asma fue superior a las diarreas, ocupando el segundo lugar después del síndrome febril, algo que sin duda amerita nuestra consideración. Igualmente se describe que el número de casos de asma aguda (9) atendidos en la red ambulatoria y de hospitales ha alcanzado en las últimas décadas una cifra promedio mayor a 600 000 casos por año; cifra que llama la atención entendiendo que el único contacto posible del paciente asmático con el sistema de salud en Venezuela ocurre durante las exacerbaciones.

El comparar al asma con otras patologías, a su vez causa importante de consultas, como las diarreas y la hipertensión arterial, resulta muy útil. Se destaca a las primeras por su alta

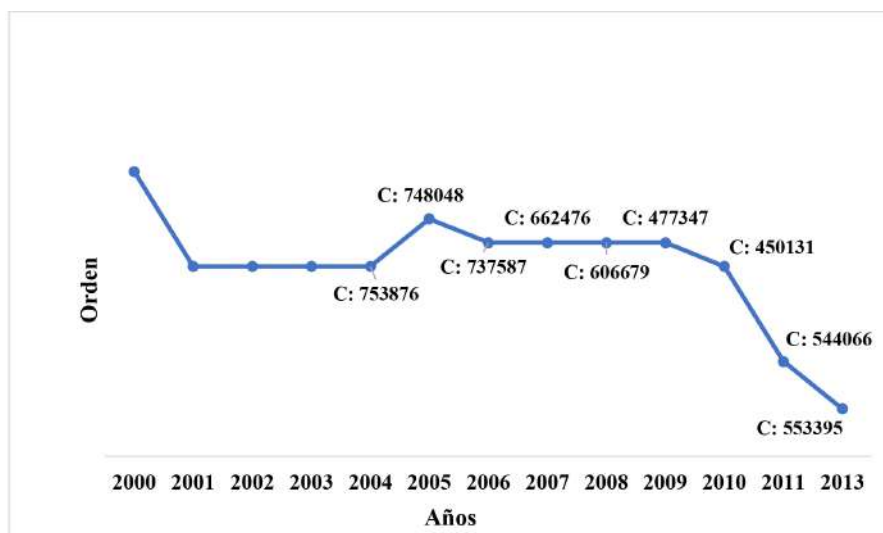


Figura 1. Orden de Morbilidad registrada en red ambulatoria, informe Epi-15, consolidados por año.

Nota: En el eje vertical (Y) se aprecia la posición que ocupa el asma como causa de consulta a través de los años. A pesar que el número de casos pudiera ser similar o mayor, apreciamos un descenso en la posición del asma como causa de consulta. Esto se debe a que otras morbilidades fueron más frecuentes.

C: Número de casos para los años correspondientes.

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Salud, Dirección General de Epidemiología, Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Anuario de morbilidad 2000-2002, 2004-2011, 2013. Caracas: MPPS. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/publicaciones/documentos-oficiales/>

frecuencia y a la segunda por sus elevados factores de concentración (oscilando entre 1,7 a 4,8). En el Cuadro 1 se toma una muestra de los consolidados de morbilidad general registrada en la red ambulatoria "Epi-15", escogiendo al año 2008. A lo largo de los años las tasas / hab de asma doblan o triplican a las de hipertensión arterial, pero con un menor factor de concentración (1,1 a 2,7), algo esperado, sin duda. En lo específico a las diarreas y su bajo factor de concentración (1,0 a 1,1), el asma las aproxima a la mitad y hasta a los 2/3 el número de casos de diarreas a lo largo de los años revisados, pero con un mayor factor de concentración. El asma, concluimos, se acerca en frecuencia a las diarreas como causa general de consulta, pero con tendencia a repetirse en un mismo paciente (factor de concentración); por su impacto, esto último le confiere la mayor importancia. De igual manera, si se compara con la rinofaringitis aguda o la cefalea ocasional o la fiebre, por ejemplo, las cuales figuran en muchos Anuarios de Morbilidad (9) con tasas de consulta superiores al asma, sin embargo, estas no tendrían la importancia clínica y de costes

indirectos implícitos a esta patología respiratoria. Además, no pocos casos de bronquitis crónica pudieran ser un asma enmascarada, aumentando quizás la ya alta frecuencia de consultas generales causadas por asma.

El asma enferma mucho, pero afortunadamente con muy escasa mortalidad, como lo indican los Anuarios de Mortalidad (10).

No deja de impresionar la frecuencia con que el asma demanda asistencia como una causa de consulta y además con otra característica que es su persistencia en el tiempo. Así lo demuestra un trabajo más reciente (2010) realizado en la emergencia del Hospital J.M. de los Ríos (Caracas, D. F.) (11). El asma figura entre las cinco principales (tercer lugar) (Cuadro 2); y a lo largo de los últimos diez años mantiene un segundo lugar entre las causas respiratorias, después del catarro común. La población que asiste a esta particular sala de emergencia se corresponde socio-demográficamente con una escala de Graffar IV y V (los más pobres) entrelazando así de nuevo asma y pobreza. Sin

ASMA EN VENEZUELA

Cuadro 1. Morbilidad registrada red ambulatoria. Informe Epi-15, consolidado del año. Venezuela 2008

Orden	Enfermedades	No.	Tasas	%	Conc. (a**)
1	Diarreas (A08-A09)	1 801 214	6 447,9	8,8	1,0
	Diarreas <1a. (A08-A09) (*)	233 338	39 620,1	1,1	1,0
	Diarreas 1-4a.(A08-A09) (**)	472332	20 583,3	2,3	1,0
	Diarreas 5a. y más (A08-A09) (***)	1 095 544	4 373,2	5,4	1,0
2	Síndrome viral (B34.-)	1 145160	4 099,4	5,6	1,1
3	Fiebre (R50.-)	899 423	3 219,7	4,4	1,0
4	Cefalea (R51)	713 588	2 554,5	3,5	1,1
5	Asma (J45)	606 679	2 171,8	3,0	1,3
	Asma < 10 Años (J45) (***)	377 692	6 655,1	1,9	1,3
	Asma ≥ 10 Años (J45) (***)	228 987	1 028,7	1,1	1,4
6	Amigdalitis aguda (J03.-)	579 827	2 075,6	2,8	1,1
7	Rinofaringitis aguda (J00)	531 682	1 903,3	2,6	1,1
	Rinofaringitis aguda <5a.(J00) (***)	323 700	11 225,3	1,6	1,1
	Rinofaringitis aguda ≥5a.(J00) (***)	207 982	830,2	1,0	1,1
8	Otros traumatismos	513 775	1 839,2	2,5	1,0
9	Infección urinaria (N39.0)	474 103	1 697,2	2,3	1,1
10	Dolor abdominal (R10.4)	448 583	1 605,8	2,2	1,0
11	Heridas	445 376	1 594,3	2,2	1,0
12	Hipertensión arterial (I10)	441 879	1 581,8	2,2	1,7
	Hipertensión arterial <15a. (I10) (***)	8 358	99,4	0,0	1,4
	Hipertensión arterial 15-44a. (I10) (***)	133 905	1 002,6	0,7	1,4
	Hipertensión arterial 45a.y mas (I10) (***)	299 616	48 853,4	1,5	1,8

Nota: Deseamos resaltar el factor de concentración, implicando la recurrencia de los síntomas en los pacientes; esto subraya la necesidad de control de la enfermedad.

(a**): Concentración; número de consultas realizadas por cada paciente por la misma causa.

(*): Tasas por 100 000 N.V.R.

(***): Tasas específicas por 100 000 hab. del correspondiente grupo de edad.

Tomada y modificada de: Ministerio del Poder Popular para la Salud, Dirección General de Epidemiología, Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Información Epidemiológica Sobre Morbilidad. Venezuela 2008. Caracas: MPPS; 2008.

duda alguna, la conocida falla institucional de la red ambulatoria podría explicar como una de las posibles explicaciones a estos hallazgos.

En este mismo orden de ideas, el reconocido Proyecto Venezuela durante la década de los años 80 (Prof. Hernán Méndez Castellano) trae interesantes aportes. Los sociólogos-encuestadores de este proyecto se mostraron intrigados con la frecuente queja en relación con el asma durante las visitas rutinarias y aleatorias a hogares en todos los rincones del país. A tal efecto, elaboraron un cuestionario fiable sobre asma y se lo presentaron a las cabezas de familia / hogares, apreciándose en el Cuadro 3 estos resultados (12). El Graffar-Méndez Castellano modificado fue alineado en grupos para este análisis: uno,

contentivo de los estratos I, II y III y los otros, el grupo el IV y V por separados. Al compararlos, los estratos IV y el V (sociodemográficamente los más empobrecidos) mostraron prevalencias significativamente mucho mayores de asma ($p < 0,05$). Se destaca de nuevo la asociación existente asma-pobreza en Venezuela, similarmente a lo que ocurre en muchas otras latitudes (13).

Los datos indican la relación existente entre asma y pobreza, así como la elevada demanda de servicios asistenciales por asma aguda y su persistencia en el tiempo. A la relación entre asma y pobreza la hemos visto solo como asociación; no obstante, el podernos alejar de una atrevida e hipotética presunción de que sea un condicionante, nos resulta algo difícil (4).

Cuadro 2. Comparación de las primeras 5 causas de morbilidad registrada triaje y emergencia del Hospital J. M. de Los Ríos, año 1991-2011

Año 1992				Año 2011			
Posición	Causas	Fx	%	Posición	Causas	Fx	%
1	Diarreas	10 408	9,3	1	IRA	15 127	26,5
2	IRA	9 878	8,8	2	Diarreas	6 728	11,8
3	Asma	9 360	8,3	3	Fiebre	6 401	11,2
4	Fiebre	4 899	4,4	4	Asma	4 269	7,5
5	Virosis	4 433	3,9	5	Síndrome viral	3 405	6,0
	Iras. cinco causas	38 978	34,7		Iras. cinco causas	35 930	62,8
	Otras causas	73 438	65,3		Otras causas	21 260	37,2
	Todas consultas	112 416	100,0		Todas consultas	57 190	100

Nota: Si pudiéramos equiparar estos resultados a lo que sucede en la mayoría de las salas de emergencia de nuestros hospitales el asma ocupa lugar primordial como causa de consulta.

*Se excluyen 20388 consultas no clasificadas

Fx: número de casos

Tomado de: Risquez Parra A, Guevara X. Epidemiología de las Consultas por Urgencia y Triage del Hospital J. M. de Los Ríos, Caracas, Venezuela, Año 2011. Cuadernos de la Escuela de Salud Pública. 2013;1(85):48-57.

Cuadro 3. Prevalencia de asma, edad, sexo y estrato social en Venezuela
“El asma como enfermedad de la pobreza”

Estrato social	< 2 años (n = 11 060)		2-6,99 años (n = 10 698)		7-13,99 años (n = 9 016)		14-19,99 años (n = 8 716)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Total	661	6	1 457	13,6	1 520	16,9	1 209	13,8
I + II + III	28	4	89	6,1	350	23,0	227	18,7
IV*	226	34	378	25,9	446	29,4	433	35,8
V*	407	62	990	68,0	724	47,6	549	45,5

*P < 0,05

Tomado de: Sánchez-Borges M, Capriles-Hulett A, Caballero-Fonseca F. Asthma care in resource-poor settings. World Allergy Organ J. 2011;4(4):68-72.

¿Qué costos acarrea (y para quién) ese medio millón o más de crisis de asma por año?

Hemos de considerar aquí no solo los términos financieros, sino también los humanos (4,14-16). Mencionaremos entre otros la pérdida escolar y/o laboral, las deficiencias en el rendimiento personal y la afectación general en la calidad de vida. Imaginemos a un niño durante una crisis de asma, disneico, angustiado, sudoroso y con tos persistente. Esta escena es usualmente de ocurrencia nocturna y quizás como una secuela de diferentes “exposomas” que afectan nuestras

comunidades, tales como exposición a biomasa (humo de tabaco, quema de basura, cocina a leña, contaminación diésel) y el uso de insecticidas y/o algún otro irritante ambiental en el hogar. Imagen que se repite en cualquier barrio vecino a nuestras grandes urbes y que se traduce en una afectación importante del entorno vital/familiar. Nadie en la casa duerme esa noche, sea administrando “guarapos” o asistiendo al paciente de alguna manera; los ambulatorios cierran a las cinco de la tarde y hay necesidad de “bajar del cerro” para una nebulización en el hospital... un gestor de transporte es necesario y así, mil y

una vicisitudes ad-infinitum... La dependencia hacia la enfermedad es casi total, no existiendo empoderamiento sobre la misma. La ayuda o la solución está en elementos extrínsecos (fuera de la persona o familia). Como un corolario de lo anterior: “cuando un niño tiene una crisis de asma, toda la familia tiene esa misma crisis de asma”, haciendo del asma una enfermedad familiar. Cuando se detallan los costes indirectos del asma, como los arriba mencionados, y se los compara con los costes directos causados en la atención médica durante una crisis, siempre esta relación es 1:1. Estos pesan de manera importante para catalogar al asma como un problema de salud pública (4,17-18).

Cabe entonces la pregunta sobre los orígenes de la importante demanda de asistencia y sus correspondientes nebulizaciones. Una posible respuesta sería la alta prevalencia de asmáticos en nuestra población y otra, quizás, que los pacientes asmáticos se encuentran sin control adecuado (no controlados) y por tanto propensos a exacerbaciones (4,18). El recurso con que cuentan para su alivio son las salas de emergencia / ambulatorios como posible y único contacto que tiene el paciente asmático con el sistema de salud. Los centros especializados en nuestro país dedicados a la atención del paciente asmático (Servicios de Neumología y/o Alergología) son muy escasos (4). El componente de educación sobre asma, y a todo nivel, cobra entonces la mayor importancia.

Vale la pena ahondar en un estudio realizado en una comunidad económicamente deprimida del nor-oeste de Caracas (Barrio “Los Erasos”, San Bernardino) (18), el cual pudiera fungir como un posible ejemplo aplicable a todos nuestros grandes centros urbanos y sus cinturones aledaños económicamente deprimidos. El asma se encontró como muy prevalente (15 %) y en necesidad de control, toda vez que fue evaluada con el instrumento ACT test (score de síntomas sencillo y validado, orientador sobre el control del asma), encontrándose en < de 19 puntos para los 2/3 de estos pacientes. Como elementos adicionales su ocurrencia fue mayoritariamente reportada durante las noches (los ambulatorios son de horarios diurnos) y además con un significativo ausentismo escolar / laboral en la mitad de estos pacientes. La preferencia hallada por la medicación oral vs. inhalada le

fue adjudicada a elementos culturales. Este estudio sirve de corolario demostrativo a todo lo expresado en párrafos anteriores, afirmando la imperiosa necesidad de educación.

El factor control hace aquí imprescindible aparición. Si bien no sabemos el costo financiero ocasionado por una crisis de asma a nivel sanitario público, la atención a nivel privado nos puede proveer de alguna referencia. El costo ocasionado por 6 meses del uso de una terapéutica de control por vía inhalada, a manera de ejemplo, y que sea contentiva de un broncodilatador beta-2 adrenérgico de acción prolongada + una medicación esteroidea + un antimuscarínico (terapias triples combinadas y de administración una sola vez al día) según sea cada caso en particular, equivaldría al costo de atención médica de una única crisis de asma. Esto, a nivel de atención médica privada en una institución del sureste de Caracas (Lyl Belisario, comunicación personal, 2024). Innumerables trabajos a nivel mundial también afirman que una estrategia de control siempre resulta costo / efectiva (5,18). Como se aprecia en el Cuadro 1, el asma tiene un elemento que los epidemiólogos denominan concentración, es decir, muchos de esos registros de asma pertenecen a la recurrencia de síntomas en los pacientes; es decir, no se corresponden a crisis de asma únicas o aisladas.

¿Cuál es la prevalencia del asma en nuestro medio?

La manera de recabar información sobre prevalencia es por vía de cuestionarios escritos; una respuesta afirmativa, en escolares o en aquellas personas de mayor edad, a la presencia de sibilancias, o de pitos o de silbidos (adaptado al contexto cultural) en los últimos 12 meses se correlaciona claramente con una clínica de asma (validación por ISAAC/ *International Study for Asthma and Allergies in Children*). Por debajo de estas edades la presencia de “sibilancias” puede confundirse fácilmente con otras patologías. En el Cuadro 4 se observa gran variabilidad de los porcentajes de respuestas afirmativas a la pregunta de “sibilancias” en los últimos doce meses en población escolar venezolana (19-26), observando discrepancias de acuerdos a la región del país donde se hizo la encuesta o entrevista. Solo se incluyen aquellos trabajos donde se empleó

Cuadro 4. Estadísticas (prevalencia) sobre asma en Venezuela con metodología ISAAC (sibilancias en los últimos 12 meses)

Año	Autores	Población	N	%
2003	Aldrej O, De Stefano MV, Capriles Hulett A (19).	Estudiantes (6-7 y 13-14 años). Colegios zona sur, sur oeste y oeste de Caracas (áreas aledañas al Instituto de Inmunología Clínica), Distrito Capital.	6 000 participantes.	20 % (6-7 años). 15 % (13-14 años).
2009	Barrios EB, Barrios MA, Goncalves LR (20).	Población infantil (6-14 años). Comunidades del Barrio 23 de Marzo, Municipio Sotillo, Estado Anzoátegui y de Guamachito parroquia El Carmen, Municipio Bolívar, Estado Anzoátegui.	293 niños. Muestra: Barrio 23 de Marzo: 89. Barrio Guamachito: 93.	23 % Barrio 23 de Marzo, 20 % Barrio Guamachito.
2010	Mallol J, Solé D, Baeza-Bacab M, Aguirre-Camposano V, Soto-Quiros M, Baena-Cagnani C; Latin American ISAAC Group (21).	Niños (13-14 años). Un (1) centro, Caracas, Venezuela.	3 000 niños.	15,4 % (muestra corregida).
2010	Fernández KN, Salazar MJ, Salazar F, MC (22).	Niños (6 a 14 años). Comunidad de Volcadero, Municipio Guanta, Edo. Anzoátegui.	252 niños Muestra: 109 niños	33 %
2010	Guevara N, Lara A, Marcano N (23).	Estudiantes (6-14 años). Escuela Oficial Combinada El Esfuerzo II, Municipio Simón Bolívar, Edo. Anzoátegui.	289 estudiantes. Muestra: 90 escolares.	33,33 %
2010	Castañeda E, Collante A, Espín JA (24).	Estudiantes (6 a 14 años). Unidad Educativa Juan Vicente González, ubicada en el Municipio Guanta, Estado Anzoátegui.	230 niños. Muestra: 93 estudiantes.	43 %
2010	Galdona D, Pérez G, Uzcátegui S (25).	Estudiantes (6 a 14 años), Unidad Básica Tomas Mogna, Urbanización Chuparín Central, Estado Anzoátegui.	270 niños. Muestra: 104 estudiantes.	31,70 %
2013	Kraai S, Verhagen LM, Valladares E, Goecke J, Rasquin L, Colmenares P, Del Nogal B, Hermans PW, de Waard JH (26).	Niños (2 a 10 años). Nueve (9) aldeas waraos aisladas, Municipio Antonio Díaz, Edo. Delta Amacuro.	630 niños.	26 %

igual metodología ISAAC, para ser consistentes en la información. Esto, sin menoscabo del reconocimiento por el esfuerzo que implica este tipo de estudios con otro tipo de cuestionarios. El cuestionario ISAAC (*International Study for*

Asthma and Allergies in Children) para la ciudad capital arrojó una prevalencia de asma de un 15 % para adolescentes (13-14 años), mientras que para escolares fue de un 20 % (19). El análisis más detallado de esta data cruda asume al asma

con características no despreciables de severidad y en proporción significativa, ejemplificada en despertares nocturnos y crisis que dificultan el hablar (4,19). Todo lo anterior sugiere que “nuestra” asma es muy frecuente (prevalencia) e impacta por su severidad en la calidad de vida de forma importante (crisis recurrentes). No se puede obviar el hecho de la condición de urbana y pobre del asma, sin embargo, un artículo reciente (2013) utilizando la metodología ISAAC en nuestra población Warao, indica una muy alta prevalencia de asma (26 %) rural e indígena; el empleo de leña (material biomasa) en las labores de la cocina del ambiente hogareño se asoció fuertemente con esta patología (26).

Existen en Venezuela otros estudios valiosos y de muy buen diseño (27-29) y que no obstante su valor epidemiológico, no fueron incluidos en el Cuadro 4; esto a los fines de hacerla lo más consistente y fiable posible. Circunstancialmente, se solicitó a la ONG “Mi Convive” (2021) y la cual maneja comedores populares en el Oeste de Caracas, una estimación sobre asma vía cuestionario en la población servida por esta organización. Las madres asistentes a estos almuerzos debían escribir la enfermedad que impacta de manera más importante la salud de los hijos / familia. El 44,72 % de los encuestados (n=284), población de bajos recursos, reportó asma como único diagnóstico y mayormente en los mayores de 7 años, lo cual hace más confiable este diagnóstico (Mi Convive ONG, comunicación personal). Por ello, podríamos hablar entonces de zonas de asma en las áreas económicamente más deprimidas de la ciudad capital, como ha sido demostrado para otras grandes capitales (13).

CONCLUSIÓN

Se ha evaluado la literatura médica nacional referente a prevalencia del asma y su impacto tanto en los pacientes y su entorno como en el sistema de salud. Se aporta fuente de información epidemiológica actualizada sobre el asma en nuestro país, la cual es de gran utilidad para conocer la magnitud e impacto poblacional de esta entidad nosológica, que se ha convertido en un problema actual de salud pública todavía no bien reconocido.

Agradecimientos

Al Hospital Privado Centro Médico de Caracas y a su Biblioteca Dr. Francisco Baquero González, por la facilidad para el uso de sus instalaciones en la consecución de este trabajo.

Al Dr. Ramón Soto Sánchez por su constante apoyo en las labores de investigación médica. A la Dra. Consuelo Ramos de Francisco y MSc. Isabel Novo por generosa disposición para atender nuestras consultas.

A las Bibliotecas “Marcel Roche” del IVIC y a la Biblioteca Nacional por su apoyo en la obtención de material bibliográfico.

REFERENCIAS

1. Covar RA, Fleischer DM, Boguniewicz M. Allergic disorders. En: Hay WW, Levin MJ, Sondheimer JM, Deterding RR, editors. Current diagnosis and treatment pediatrics. 20th edition. Nueva York: McGraw Hill Medical; 2011.p.1054-1088.
2. Savran O, Bønnelykke K, Ulrik CS. Characteristics of adults with severe asthma in childhood: A 60-year follow-up study. *Chest*. 2024;166(4):676-684.
3. Condessa Pitrez PM, Stein RT, Martinez FD. The global burden of asthma. En: Taussig LM, Landau LI, Le Souef P, Martinez FD, Morgan WJ, Sly P, editors. *Pediatric Respiratory Medicine*. 2nd edition. Philadelphia: Mosby; 2008.p.779-781.
4. Capriles-Hulett A, Carvallo C, Sanchez A, Alfonso I, Kondracki E. Revisión sobre el estado del asma infantil en Venezuela y una propuesta para su manejo. *Rev Ven Alerg Asma Inmunol*. 2004;6:25-35.
5. Global Initiative for Asthma. 2024 Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma; 2024. Disponible en: <https://ginasthma.org/2024-report/>
6. Stanford R, McLaughlin T, Okamoto LJ. The cost of asthma in the emergency department and hospital. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;160(1):211-215.
7. Siso Quintero GJ. La población de Venezuela: evolución, crecimiento y distribución geográfica. *Terra*. 2012;28(43):109-140.
8. Universidad Católica Andrés Bello. ENCOVI 2023. Radiografía de la vulnerabilidad social de Venezuela y propuestas de políticas públicas, 2024. Disponible en: [https://cdn.prod.website-files.com/5d14c6a5c4ad42a4e794d0f7/65f8aa0a4054c8b7a93fe274_Presentacio%CC%81n%20ENCOVI%202023%20integrada%20prensa%20v1303%20\(1\).pdf](https://cdn.prod.website-files.com/5d14c6a5c4ad42a4e794d0f7/65f8aa0a4054c8b7a93fe274_Presentacio%CC%81n%20ENCOVI%202023%20integrada%20prensa%20v1303%20(1).pdf)

9. Ministerio del Poder Popular para la Salud, Dirección General de Epidemiología, Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Anuario de morbilidad 2000-2002, 2004-2011, 2013. Caracas: MPPS. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/publicaciones/documentos-oficiales/>
10. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de mortalidad 1995-2014. Caracas: MPPS. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/publicaciones/documentos-oficiales/>
11. Riskey Parra A, Guevara X. Epidemiología de las Consultas por Urgencia y Triage del Hospital J.M. De Los Ríos, Caracas, Venezuela, Año 2011. Cuadernos de la Escuela de Salud Pública. 2013;1(85):48-57.
12. Sánchez-Borges M, Capriles-Hulett A, Caballero-Fonseca F. Asthma care in resource-poor settings. *World Allergy Organ J.* 2011;4(4):68-72.
13. Akenroye A, Banzon TM, Phipatanakul W. Socioeconomic status is of higher importance than air pollution and environmental factors in childhood asthma prevalence in urban Australia. *J Allergy Clin Immunol.* 2024;154(2):278-279.
14. Tovar Villamizar I, García Lamoggia M, Meza J, Romero J. Generalidades: El asma como problema de salud pública. Definición. Factores de riesgo. Fenotipos. *Arch Venez Puer Ped.* 2010;73(2):48-54.
15. Most Recent National Asthma Data. CDC. 2023. Disponible en: https://www.cdc.gov/asthma/most_recent_national_asthma_data.htm
16. Neffen H, Fritscher C, Schacht FC, Levy G, Chiarella P, et al. Asthma control in Latin America: The Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) Survey. *Rev Panam Salud Pública.* 2005;17:191-197.
17. Kassise E, Ordaz R, Márquez C, Camperos N, Figueroa I. Educación y asma en la escuela: La carga del asma. Ausentismo y rendimiento escolar. *Arch Venez Puer Ped.* 2010; 73(2):55-58.
18. Capriles Hulett A, Yibirin MG, Brandt RB, García A, Hurtado D, Puigbó AP. Home/social environment and asthma profiles in a vulnerable community from Caracas: Lessons for urban Venezuela? *J Asthma.* 2013;50(1):14-24.
19. Aldrey O, De Stefano MV, Capriles Hulett A. Prevalencia del Asma Infantil en Venezuela, ISAAC 2003. *Rev Ven Alergia Asm Inmunol.* 2003;5(2):33-42.
20. Barrios EB, Barrios MA, Goncalves LR. Riesgo de asma y rinitis alérgica en la población de 6 a 14 años del barrio 23 de marzo, aledaño a la refinera Puerto la Cruz, Municipio Sotillo, Estado Anzoátegui, 2009. [Tesis de pregrado]. Barcelona: Universidad de Oriente; 2010. Disponible en: <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/579/2/06-TESESSEM010B23.pdf>
21. Mallol J, Solé D, Baeza-Bacab M, Aguirre-Campasano V, Soto-Quiros M, Baena-Cagnani C; Latin American ISAAC Group. Regional variation in asthma symptom prevalence in Latin American children. *J Asthma.* 2010;47(6):644-650.
22. Fernández KN, Salazar MJ, Salazar F, MC. Prevalencia de enfermedades alérgicas respiratorias en la población de 6 a 14 años de edad del sector Volcadero, Municipio Guanta, Estado Anzoátegui, Junio-Julio 2010 [Tesis de pregrado]. Barcelona: Universidad de Oriente; 2010. Disponible en: <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/569/2/16-TESESSEM010F34.pdf>
23. Guevara N, Lara A, Marcano N. Asma y Rinitis Alérgica en la Escuela Oficial Combinada El Esfuerzo II Del Municipio Simón Bolívar, Estado Anzoátegui, 2010. [Tesis de pregrado] Barcelona: Universidad de Oriente; 2010. Disponible en: <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/573/2/20-TESESSEM010G310.pdf>
24. Castañeda E, Collante A, Espín JA. Enfermedades alérgicas respiratorias en estudiantes de 6 A 14 años, Unidad Educativa Juan Vicente González, Municipio Guanta, Estado Anzoátegui, 2010. [Tesis de pregrado] Barcelona: Universidad de Oriente; 2010. Disponible en: <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/564/2/10-TESESSEM010C202.pdf>
25. Galdona D, Pérez G, Uzcátegui S. Estudio de las enfermedades alérgicas respiratorias que afectan a los alumnos de la Unidad Básica Tomas Mogna, Urbanización Chuparin Central Puerto La Cruz Estado Anzoátegui durante el período 2009-2010. [Tesis de pregrado] Barcelona: Universidad de Oriente; 2010. Disponible en: <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/570/2/17-TESESSEM010G33.pdf>
26. Kraai S, Verhagen LM, Valladares E, Goecke J, Rasquin L, Colmenares P, et al. High prevalence of asthma symptoms in Warao Amerindian children in Venezuela is significantly associated with open-fire cooking: a cross-sectional observational study. *Respir Res.* 2013;14(1):76.
27. Puccio F, Cifarelli D, Blanco F, López E, Sarmiento L, Ordaz R, et al. Reactividad alérgica a Anisakis simplex y su asociación con asma bronquial en niños escolares del Estado Nueva Esparta, Venezuela. *Bol Mal Salud Amb.* 2008;48(2):145-152.
28. Herrera Guerrero MC. Asma en pre-escolares: factores de riesgo [Tesis de maestría] Caracas: Universidad Central de Venezuela; 2022. Disponible en: http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/22281/1/Martha%20Herrera_finalpublicacion.pdf
29. Benaim Pinto C. Investigación de la incidencia de alergia en el medio escolar de Caracas. *Rev Venez Sanid Asist Soc.* 1961; 26: 413.

Pasado, presente y futuro de la enseñanza de la anatomía humana en Venezuela

Past, present, and future of the teaching of human anatomy in Venezuela

José R. Urdaneta M^{a,1,2}, Nasser Baabel-Zambrano^{b,2,3}

RESUMEN

La anatomía disciplina fundamental en la formación médica ha tenido un desarrollo particular en Venezuela, estando estrechamente vinculada con el desarrollo de las universidades. En sus albores la enseñanza anatómica se impartía bajo un enfoque meramente teórico, con escasos recursos para la práctica, hasta que surgieron las primeras universidades del país y con ello se crearían nóveles cátedras formales que fueron pioneras en la enseñanza de esta disciplina. La presente investigación documental de tipo revisión historiográfica pretende explorar los orígenes y evolución histórica de la enseñanza de la anatomía humana en Venezuela, resaltando sus hitos, desafíos y perspectivas futuras en la educación médica.

Palabras clave: Anatomía humana, enseñanza, historia, Venezuela.

SUMMARY

Anatomy, a fundamental discipline in medical training, has had a particular development in Venezuela, closely linked to universities' development. In its early days, anatomical teaching was taught under a purely theoretical approach, with few resources for practice, until the first universities in the country emerged, and with these, new formal chairs were created that were pioneers in the teaching of this discipline. The present documentary research of a historiographic review type aims to explore the origins and historical evolution of teaching human anatomy in Venezuela, highlighting its milestones, challenges, and future perspectives in medical education.

Keywords: Human anatomy, teaching, history, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La anatomía humana, como rama de la ciencia médica, ha evolucionado considerablemente desde sus inicios; su enseñanza es parte de la formación inicial y obligatoria en las carreras de las ciencias de la salud (1). En Venezuela,

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.25>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-1522>^a
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8395-988X>^b

^aDr. en Ciencias Médicas
E-mail: doctorjrurum@hotmail.com

^bDr. en Ciencias Médicas
E-mail: nbaabel.fmedluz@gmail.com

¹Instituto de Anatomía Histología y Patología. Facultad de Medicina.
Universidad Austral de Chile.

²Doctor en Ciencias Médicas. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

³Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

Recibido: 6 de febrero de 2025
Aceptado: 14 de febrero de 2025

Autor correspondencia: Dr. José Ramón Urdaneta Machado
E-mail: doctorjrurum@hotmail.com

esta disciplina ha tenido un desarrollo particular, siendo un pilar fundamental en la formación de profesionales de la salud; desde la época colonial hasta la actualidad, su desarrollo ha estado influenciado por cambios políticos, avances científicos y transformaciones en los modelos educativos.

En sus inicios, en el país la anatomía se impartía bajo un enfoque meramente teórico, con escasos recursos para la práctica, hasta que surgieron las primeras universidades venezolanas y con ello se crearon nóveles cátedras formales que fueron pioneras en la enseñanza de esta disciplina. Con el transcurrir del tiempo, la incorporación de nuevas tecnologías, metodologías y normativas ha modernizado su enseñanza, permitiendo un aprendizaje más dinámico y preciso; sin embargo, la influencia de factores externos a la academia ha causado un desmedro de la educación universitaria en la nación, del cual las cátedras de anatomía no han salido ilesas. Esta revisión historiográfica se propone explorar los orígenes y la evolución histórica de la anatomía humana en Venezuela, resaltando sus hitos, desafíos y perspectivas futuras en la educación médica.

METODOLOGÍA

Investigación documental de tipo revisión historiográfica, apoyada en el método de investigación histórico, basado en el arqueo y análisis de fuentes y en la explicación o reconstrucción del proceso, según sus nexos, contradicciones, correspondencias y determinaciones sociales; con el propósito de describir los históricos más relevantes en la enseñanza de la anatomía humana en Venezuela. Para el logro de este objetivo se realizó una investigación documental de tipo revisión historiográfica, basada en el análisis de fuentes primarias y secundarias de documentos archivados, registros y artículos científicos sobre los aspectos históricos de la medicina en Venezuela.

Se seleccionaron los acontecimientos más importantes relativos al desarrollo inicial de la Anatomía Humana a nivel nacional, haciendo énfasis en los hechos históricos suscitados en las ciudades de Caracas y Maracaibo, al ser los

principales centros urbanos del país y donde han ocurrido los principales hitos que han marcado la historia de la medicina y contribuido a su desarrollo en Venezuela, al ser estas ciudades el epicentro del desarrollo científico y tecnológico en la nación.

Desarrollo

Para seguir una línea de tiempo se separaron los acontecimientos e hitos en relación con la evolución histórica de la enseñanza de la anatomía humana en Venezuela, según los períodos históricos en que se sucedieron, abarcando diferentes épocas, tales como el periodo precolonial o indígena, la colonia, la época republicana, la época moderna y la revolución bolivariana; a este último periodo se le acuñará en esta investigación el término “renacimiento del oscurantismo”. A continuación, se presenta una descripción de cada uno de estos periodos:

a) Período precolonial o indígena

La concepción de la enfermedad en las culturas americanas primitivas era eminentemente religiosa y mágica, limitándose el saber anatómico a la denominación de varias regiones u órganos del cuerpo humano: en lo correspondiente a la actual Venezuela, existieron curanderos o piaches, pero su aporte a la anatomía fue prácticamente nulo o insignificante (2). Se sabe que al menos desde finales del siglo XVIII los chamanes indígenas practicaban trepanaciones como es el caso de las civilizaciones indígenas que habitaron Perú, particularmente en Venezuela se conoce de un cráneo con una trepanación que fue colectado en el Lago de Valencia o Tacarigua, lugar que estuvo habitada por la tribu de los caquetíos del grupo lingüístico Arawaco (3).

Sin embargo, contrariamente relata Romero-Ferrero (4), la medicina indígena entre los aborígenes que habitaron lo que hoy se conoce como Venezuela fue muy inferior a las de otras culturas como la inca, la azteca y la chibcha, y los personajes que participaron en los actos médicos fueron: piaches, chamanes y curanderos, todos bajo la civilización Timoto-cuicas, se sabe que utilizaron las inmovilizaciones pero no hay evidencias que se realizaran trepanaciones de cráneo, como por ejemplo en la medicina de los

incas y tampoco existen indicios de prácticas de momificación de cuerpos; estos practicaban una medicina basada en hierbas, cuyos conocimientos heredarían durante la colonia los blancos pardos, quienes actuaban como curanderos (5).

b) Período colonial

La historia de la anatomía en Venezuela comienza con la llegada de los colonizadores españoles en el siglo XVI, cuando se dan los primeros pasos mediante las observaciones macroscópicas de órganos y tejidos disecados en las autopsias, aunque estas prácticas eran rudimentarias y a menudo desprovistas de un conocimiento científico riguroso. La primera autopsia fue practicada en 1696, por un cirujano llamado Francisco Guerra Méndez, obligado por el gobernador, durante una epidemia de fiebre amarilla; por lo general, estas se realizaban en forma esporádica como la hecha por el Dr. Luis Mario Montero en 1874, en un hombre a quien se le encontró un tumor laríngeo. Cabe acotar que durante la época colonial nunca se empleó el término de autopsia sino el de Anatomía, como era empleado en España y que las mismas eran hechos anecdóticos puesto que el estudio formal de la Anatomía Humana se inició un siglo después (6).

En Hispanoamérica, la enseñanza formal de la anatomía humana dentro de los estudios médicos se inicia mediados del siglo XVII, cuando se crearon las primeras universidades en América. En el país, la enseñanza de la anatomía se formalizó con la creación de las primeras universidades, siendo la primera universidad establecida en Venezuela la Real y Pontificia Universidad de Caracas en el año 1721; sin embargo, no es hasta 1763 cuando se comenzaron a ofrecer los primeros cursos de medicina, entre ellos la cátedra Prima de Medicina donde se impartían nociones elementales de Anatomía Humana (7).

El Dr. Lorenzo Campins y Ballester, protomédico interino del protomedicato y la Cátedra de Medicina en Caracas, instalada por Real Cédula de Aranjuez el 16 de Mayo de 1777, es considerado el fundador de los estudios médicos en Venezuela; el estudio estaba circunscrito a una clase donde se adquirían algunas nociones elementales de Higiene, Fisiología, Patología y

Terapéutica (8). Se trataba de una enseñanza muy rudimentaria respecto a España e inclusive otras colonias españolas, dado que no existían en Venezuela libros de texto de medicina ni bibliotecas, no se contaban con modelos o dibujos anatómicos y tampoco se hacían disecciones, por lo que los alumnos debían sólo memorizar los apuntes dictados por su profesor, el médico español, Dr. Lorenzo Campins y Ballester (7).

Con motivo de la muerte del Dr. Campins y Ballester, lo sustituye el Dr. Francisco Molina, primer Doctor en Medicina de la Universidad Real y Pontificia Santa Rosa de Lima de Santiago de León del Valle de Caracas, graduado en 1785. Años más tarde, el 6 de junio de 1788 lo reemplaza el Dr. Felipe Tamariz, quien introduce las obras de los españoles Bartolomé Serena y Antonio Medina para la docencia anatómico-quirúrgica y luego su sucesor, el Dr. José Joaquín Hernández en 1815 introduce el texto Anatomía general aplicada a la Fisiología y a la Medicina de Xavier Bicha; finalmente queda a cargo el Dr. Santiago Bonnaud entre 1824 y 1827 (9). Asimismo, también durante el período colonial el profesor José Antonio Anzola en 1794 trató sin éxito de abrir una Cátedra de Anatomía, al igual que Santiago Limardo en 1802 y Federico Meyer que inició en 1811 unas clases de Anatomía Quirúrgica, las cuales se vieron interrumpidas por el terremoto de 1812 (2).

Por su parte, en la Maracaibo colonial, así como en el resto de las provincias, existía una ignorancia lamentable, debido a que para esa época, la educación estaba muy restringida, y fuera de lo que enseñaban los sacerdotes, la ignorancia era general en la gente del pueblo; sólo en los conventos se llegaban a obtener los más elementales conocimientos en las ciencias, ya que así le convenía al gobierno español. Sólo existieron durante la colonia el colegio de los jesuitas y el de los franciscanos; en tanto que, solo los hijos de las familias más acomodadas podían cursar estudios en el exterior y eso con gran sacrificio de sus progenitores (10).

Como puede verse, mientras que en Europa y España para finales del siglo XVIII existía un movimiento renovador y unificador para la Medicina, Anatomía y Cirugía para la formación profesional de los facultativos, en la Provincia de Venezuela la enseñanza de la anatomía y la cirugía seguían en un atraso institucional y no existió

una enseñanza formal de la Anatomía ni el grado académico y profesional de Cirujano dentro o fuera de la Universidad en todo el período colonial venezolano. La Cátedra de medicina, todavía entrado el siglo XIX, mantenía una enseñanza pueril de la anatomía y la cirugía, y sin trabajo investigativo-experimental que las desarrollara; poco más que la introducción de algunos laminarios y textos modernos. A pesar del esfuerzo la instauración de los estudios anatómicos en la Provincia de Venezuela fue lenta, aún más si se le suma las limitaciones estructurales que tenían los mismos hospitales y la Universidad para enseñar anatomía. Ni la Universidad de Caracas contaba con salas aptas para el estudio de la anatomía, ni los hospitales poseían salas especiales para el estudio del cuerpo, salas de cirugía o espacios de disección para la formación y explicación anatómica; quedando en todo caso, para lo más próximo a un estudio práctico de la medicina en relación con el propio cuerpo humano y la anatomía (9).

c) Época republicana

Los estudios médicos en Venezuela comienzan en 1763, 41 años después de haber sido fundada la Real y Pontificia Universidad de Caracas, designada desde 1826 Universidad Central de Venezuela (UCV); universidad sede de la primera facultad de medicina, Facultad Médica de Caracas, fundada el 25 de junio de 1827 por decreto firmado por el Libertador Simón Bolívar (11). Sin embargo, cuando se revisan los contenidos teóricos y las actividades prácticas de los estudiantes de medicina de la Universidad de Caracas, se observa que el estudio de anatomía no estaba en concordancia con los contenidos de conocimiento anatómico humano que se impartían en las escuelas de medicina de Europa (2).

Luego de la reunión entre Vargas y de El Libertador Simón Bolívar, en 1827; se planificó la redacción de una nueva normativa que rigiese a la rebautizada Universidad Central de Venezuela (UCV), de la cual fue su primer rector, acorde ahora a un país con ciudadanos y sin súbditos, ni discriminaciones étnicas o sociales (12). Posterior a la guerra independentista y a la creación de la Universidad de Caracas, el médico José María Vargas inicia la enseñanza de las Ciencias

Morfológicas en 1826, aunque oficialmente la Cátedra de Anatomía fue creada el 31 de octubre de 1827, estableciendo una enseñanza sistemática y programada en el país; Con la creación de la Facultad Médica de Caracas por decreto de El Libertador, el 25 de junio de 1827, se establecen en los llamados Estatutos Republicanos, en el Artículo 85, cómo se impartiría, a partir de entonces, la enseñanza anatómica: Anatomía general y particular (2).

El Doctor José María Vargas Ponce, quien estudió Medicina en Caracas entre 1802 y 1808, completó su formación en Europa, y luego ejerció, como docente de ella, en Caracas entre 1826 y 1853; gracias a que este ícono de la Medicina y civilidad venezolana la Anatomía en Venezuela logró paridad continental en nivel de conocimiento, dedicándose a su organización, docencia con disecciones cadavéricas y zoológicas, la consecución de permisos para disponer de cadáveres para disecciones, su localización y preparación, disposición final del material cadavérico una vez utilizado, la adquisición de instrumentos y reactivos necesarios, investigación, difusión de sus trabajos en publicaciones periódicas y edición de textos, resolviendo así también escollos bibliográficos de la época (12).

En el año 1829 se celebra el primer examen regular de la Cátedra de Anatomía, el cual abarcó la materia de osteología, miología descriptiva, esplacnología, cerebro, ojos, nariz, oídos, boca, tegumentos y laringe. De igual manera, cabe destacar que Vargas agrega a sus lecciones de anatomía general y descriptiva, varios métodos de estudio e investigación, incluida la disección anatómica, además de estar entre los primeros en usar el microscopio y autor del texto “Curso de Lecciones y demostraciones Anatómicas” en 1838; esta publicación constituye el primer libro de anatomía impreso en el país y fue uno de los hitos más importantes en la evolución de los estudios anatómicos en Venezuela, el cual fue fundamental para la reforma de los estudios médicos en el siglo XIX (7).

La vida del Dr. José María Vargas, estuvo impregnada por los grandes acontecimientos que ocurrieron en Venezuela en la primera mitad del siglo XIX, caracterizada por la finalización de la colonia, seguida por la época de la guerra de la independencia y la posterior y agitada vida

política del país desde 1830 hasta la década de los 60; siendo un personaje que se distinguió por una formación académica, que lo llevó a ser figura estelar en toda su actuaciones, proyectándose como un hombre académico, sabio, generoso, educado, interesado en los máximos beneficios para el país, esencialmente universitario y cuya función enciclopedia le permitió producir un legado de sabiduría a todas las generaciones del país. Posteriormente incursionó en las actividades política desde el año 1830, más por presión que por voluntad, que lo llevaron a ser elegido Presidente de Venezuela (13).

Posterior a la muerte del Dr. Vargas, debido a la precariedad socioeconómica de la época y a las guerras federales, mermaron las condiciones para la docencia y prácticamente desaparecen las disecciones cadavéricas; en esta etapa la enseñanza anatómica estuvo a cargo de los doctores José Briceño Carmona, Alejandro Frías Sucre, Pablo Acosta Ortiz y por último Luis Razzeti (14). Sin lugar a dudas, el Dr. José Briceño Carmona, natural de la ciudad de Maracaibo, fue el sustituto más destacado del Dr. Vargas, siendo profesor de esta asignatura entre los años 1853 y 1883, quien utilizó el libro de Vargas y sus métodos de enseñanza e introdujo el texto de Forty el de Anatomía Descriptiva de Jean Cruveilhier. En 1883, después del retiro del Dr. Briceño, se encargó de la cátedra, el cumanés, Dr. Alejandro Frías Sucre, maestro de Razetti, quien ejerció este cargo entre 1883 y 1893; caracterizándose su enseñanza por ser teórica, adaptada al tratado de Anatomía Humana de *Marie Philibert Constant Sappey*, ayudado gráficamente con maniqués e ilustraciones, porque las disecciones cadavéricas habían sido prohibidas por razones de salubridad. A su vez, el Dr. Pablo Acosta Ortiz se encargó de esta cátedra en 1893 e introduce en el país tanto el estudio de la Anatomía positiva contemporánea como el célebre tratado de Anatomía Humana de Jean Léo Testut, el cual era utilizado en Francia, país, donde había obtenido el título de Doctor en Medicina (6).

La fundación de otras instituciones educativas en el siglo XIX, como la Universidad de Mérida en 1810, la Universidad del Zulia (LUZ) en 1891 y la Universidad de Carabobo (UC) en 1892, propició un avance significativo en el estudio y la enseñanza de la anatomía; aunque el aporte durante el siglo XIX de estas universidades fue

poco en términos del número de graduados (7). En 1810 se fundó la Universidad de Mérida de los Caballeros, pero la enseñanza de la Medicina fue interrumpida en muchas ocasiones por la sangrienta y prolongada guerra de independencia y posteriores rebeliones, razón por la cual su contribución a la formación médica durante el siglo XIX fue menor, dado a que ningún médico se graduó en esta universidad hasta después de 1860 y con un pequeño número de egresados; la clausura de los estudios médicos en la Universidad de Los Andes (ULA) en 1905 por Cipriano Castro, obligó a los andinos a viajar a la capital o al exterior para realizar estos estudios (15).

Por su parte, el Estado Zulia, ubicado en el noroeste de Venezuela, tiene un papel destacado en la historia de la anatomía humana y de la Medicina en la nación, dada su ubicación geográfica apartada del resto del territorio del país hasta mediados del siglo XX, creó condiciones naturales y humanas que le permitieron a este territorio venezolano, relacionarse más frecuentemente con países extranjeros y de allí la gran influencia que ejercieron los médicos europeos y norteamericanos en la formación de los primeros médicos zulianos, produciéndose una interesante generación de capital intelectual (16). En cuanto a los inicios de la enseñanza anatómica en el estado, estos se remontan al período republicano, cuando en el año 1833 se inaugura el Colegio Seminario de Maracaibo, siendo el presbítero José María Angulo el encargado del primer curso de la Cátedra de Medicina en 1834; el cual no fue concluido y más tarde en 1846 se abre un segundo curso donde el Dr. Ausencio María Peña quien fue el catedrático de Anatomía; las disertaciones teóricas se impartían en el Colegio Seminario, y las prácticas anatómicas se efectuaban en el Hospital de Caridad, pero la guerra civil de la provincia de Maracaibo conllevó al cierre tanto del curso como del colegio seminario (17).

Más adelante, el 2 de marzo de 1837, es creado el Colegio Nacional de Maracaibo, el cual cierra igualmente en 1848 pero reabre sus puertas dos años más tarde y es así que se da el inicio formal de los estudios médicos en el estado Zulia el 2 de septiembre de 1854, con la instalación en el Colegio Nacional de Maracaibo del primer curso de Medicina por el doctor Joaquín Esteva Parra, para el momento Rector del Colegio Nacional de

Maracaibo; este curso constaría en el primer año de una Cátedra de Anatomía, Higiene y Fisiología y otra de Anatomía Descriptiva y Fisiología en el segundo año. Los cursantes egresaban como bachilleres en Medicina y debían viajar a Caracas para obtener los títulos de Licenciado y Doctor en Medicina, cuyo otorgamiento estaba reservado únicamente para las universidades, y así completar su formación (18).

Ochoa-Barrientos (10) destaca que durante el siglo XIX acontecieron algunos hitos pioneros que fomentaron el desarrollo de la anatomía en el estado Zulia, tales como:

(a) El 1 de septiembre de 1854 el Dr. Joaquín Esteban Parra se encarga de la Cátedra de Anatomía y funda junto al Dr. Ausencio María Peña el Anfiteatro Anatómico; en 1855 establece la Cátedra de Anatomía Descriptiva y Fisiología y el 15 de septiembre de 1869 establece la Cátedra de Anatomía Histológica; iniciativas que lo convierten en el fundador de la medicina experimental en Venezuela.

(b) El 10 de agosto de 1884 se crea la primera sala dedicada al estudio de la anatomía patológica en Venezuela, la cual fue el Anfiteatro de la Casa de la Beneficencia, actual Hospital Central de Maracaibo, donde se exhibían 12 piezas anatómicas, entre las que destacaban las piezas No. 8 (corazón y grandes vasos), 9 (árbol respiratorio) y 10 (cerebro y cordón espinal).

(c) El 1 de enero de 1884 el Dr. Rafael López Baralt inaugura el Anfiteatro Anatómico del hospital Nuestra Señora de Chiquinquirá, centro de enseñanza e investigación sobre fisiología, anatomía, estudios de laboratorio y medicina operatoria. El mismo contaba con un microscopio binocular de Nacet, que hace que Maracaibo fuese considerada la cuna de la microscopía en Venezuela.

Subsiguientemente a las reformas guzmancistas, se pudieron otorgar los títulos de Licenciado y Doctor en Medicina, lo cual precipitó la creación, apertura e instalación de la LUZ y su Facultad de Ciencias Médicas en 1891, elevando a rango universitario la formación médica (19). En el año 1894, el entonces Presidente del Estado Zulia, Dr. Muñoz Tebar, crea mediante decreto una clínica de Medicina y Cirugía en los hospitales de Maracaibo, siendo su asiento principal el anfiteatro anatómico del

Hospital de Chiquinquirá, para que los estudiantes de medicina pudiesen ampliar sus conocimientos teóricos con estudios prácticos hechos sobre el enfermo o el cadáver; curso que inició a cargo de los Dr. Manuel Dagnino y al poco tiempo por el Dr. Francisco Eugenio Bustamante, quien llevaba a sus discípulos al anfiteatro a practicar medicina operatoria, primero con los cadáveres y luego en pacientes bajo su supervisión (20).

Con la creación de LUZ los estudios de Medicina en el estado Zulia adquirieron el rango universitario que han conservado hasta nuestros días (19). La universidad, aunque en sus inicios contaba con una gran aceptación social, adolecía de graves problemas, tales como el escaso presupuesto y el estado ruinoso de su sede; algunos de los logros fue la creación del periódico universitario y propiciar los trabajos de grado, siendo así Maracaibo, la primera ciudad de Venezuela donde se disertó una tesis doctoral. Sin embargo, con el paso de los años el enfrentamiento ideológico entre los seguidores de la concepción cristiana en la sociedad marabina y los del cientificismo positivista del Dr. Bustamante, aunado a las tensiones políticas, conllevaron al cierre de la universidad en 1904 (20).

d) Época moderna

Iniciando el siglo XX, el Dr. Luis Razetti crea en 1911 el Instituto Anatómico, donde se reinicia las prácticas de la disección, ejerciendo la Cátedra de Anatomía y Medicina Operatoria; Razetti consideraba la disección como el principal elemento para objetivar la enseñanza de la Anatomía e inclusive dictó una materia denominada "Disección", que solo se impartió en esa época (6). Razetti implantó la enseñanza interpretativa de la Anatomía basándose en la teoría de la evolución orgánica, dando de esta forma continuidad al trabajo de sus predecesores Adolfo Ernst y Rafael Villavicencio, quienes introdujeron el nuevo pensamiento darwiniano a finales del siglo XIX (21).

La creación del Instituto Anatómico fue una inquietud por parte del Dr. Razetti, fundamentada en la labor realizada por el Dr. José María Vargas, en pro del rescate y continuidad del desarrollo adecuado de la Anatomía como disciplina básica en el campo de la Medicina. Luego de 15 años de

duro trabajo y sin detener su carrera docente, el 19 de diciembre de 1910 se creó, por Decreto del Presidente de la República, General Juan Vicente Gómez, el edificio donde funcionaría el Instituto Anatómico, el cual se inauguró oficialmente el 25 de junio de 1911, en las cercanías del Hospital Vargas, actual sede de la Escuela de Medicina José María Vargas de la UCV. Para la medicina venezolana, este acontecimiento representó un logro extraordinario, puesto que por fin los estudios anatómicos contarían con una sede propia construida con todas las condiciones higiénicas e instrumentos, adecuado y necesarios, para el manejo de cadáveres y para la investigación y la enseñanza científica (14). Lamentablemente, el año siguiente, la universidad fue cerrada durante varios años y hubo una ausencia de conocimientos de Anatomía (12).

Posteriormente, durante los inicios de la era democrática, dado al rápido crecimiento de

la población estudiantil y la falta de espacios necesarios para el desarrollo de las actividades de docencia e investigación, se inició la construcción de la actual Ciudad Universitaria de Caracas y así un 27 de marzo de 1952 se llevó a cabo la inauguración del edificio de la actual sede del Instituto Anatómico (14). Actualmente, lleva el nombre de Instituto Anatómico José Izquierdo (Figura 1), en honor a su tercer director el Dr. José (Pepe) Izquierdo, quien fue un eminente profesor de Anatomía de la Facultad de Medicina de la UCV durante 35 años (1917-1952), recordado por ser un excelente dibujante de la Anatomía Humana con tizas de colores en el pizarrón durante sus clases magistrales; dejando un legado de 35 generaciones de médicos egresados bajo su formación, 57 publicaciones en revistas científicas, 14 libros, más de 100 artículos en prensa y sus grandes contribuciones a la cirugía y a la terapia transfusional (22).



Figura 1. Fachada del Instituto Anatómico José Izquierdo de la Universidad Central de Venezuela. Fuente: <https://comisionpresidencialucv.gob.ve/instituto-anatomia/>

Luego del retiro del Dr. Izquierdo en 1952, sus alumnos Jesús Yerena y Francisco Montbrun continuaron la modernización de los estudios anatómicos en momentos en que se llevaban a cabo una serie de reformas administrativas y

estructurales en la Ciudad Universitaria de la UCV (15). El Dr. Jesús Yerena (1917-1970), quedó al frente de la Cátedra de Anatomía de la recién creada Ciudad Universitaria, dedicándose a la docencia avanzada y realizando laboriosos

trabajos de disección y minuciosos estudios anatómicos. Fue el fundador del Museo Anatómico del Instituto Anatómico de la Ciudad Universitaria en 1963 y publicó en coautoría con el Dr. Luis Plaza-Izquierdo un Atlas de Disección por Regiones; además de ser el maestro de varios anatomistas destacados, quienes continuaron optimizando la enseñanza de la anatomía humana en la UCV, al crearse su segunda Escuela de Medicina (23).

Por su parte, el Dr. Francisco Montbrun, brillante alumno de los doctores Luis Razetti y José Izquierdo, se formó como anatomista bajo la tutela del Profesor Henry Rouviere en la Universidad de París, especializándose posteriormente en neuroanatomía y neurofisiología en la Universidad de Yale bajo la dirección de los Doctores Edgar Allen y Ralph G. Meader, respectivamente; a su regreso en Venezuela fue un excelente profesor de la UCV durante el periodo 1937-2001, dictando las Cátedras de Anatomía y de Cirugía; desempeñándose tanto en la Escuela de Medicina Luis Razetti (1937-1960) como en la Escuela de Medicina José María Vargas (1960-2001). El Dr. Montbrun fue individuo de número en la Academia Nacional de Medicina de Venezuela y Ministro de Sanidad y Asistencia Social; con su obra contribuyó significativamente a mejorar tanto la enseñanza de la anatomía y la neuroanatomía, como de los estudios de medicina en Venezuela gracias a su legado de dos libros de Anatomía Concisa y sus tres volúmenes de Neuroanatomía, así como numerosos trabajos de investigación y las técnicas quirúrgicas que introdujo al país (24).

Este instituto cuenta con varios laboratorios de gran importancia para las labores docentes y académicas que se desarrollan en este instituto: el Laboratorio de Neuroanatomía y Embriología, Laboratorio de Morfologías Integradas, Laboratorio de Hemoglobinas Anormales y la Sala de preparación de cadáveres, donde personal técnico especializado se encarga de la preparación y conservación del material humano utilizado en la docencia e investigación de pre y postgrado. Asimismo, dispone del museo anatómico Dr. Jesús Yerena en honor a su creador, el cual tiene entre su acervo más de 100 piezas anatómicas preparadas con las técnicas de preparación de material aprendidas durante

sus estudios de la materia en la Universidad de Buenos Aires, así como también de piezas de uso médico-quirúrgico de gran importancia y valor histórico y las togas, birretes, maletines y mascarilla de los doctores Jesús Yerena y José Izquierdo (25).

Entre las figuras más sobresalientes que han pasado por este instituto desde sus orígenes, destacan los Doctores: José María Vargas, José de Briceño, Alejandro Frías de Sucre, Pablo Acosta Ortiz, Juan Manuel Escalona, Luis Razetti, Rafael González Rincones, José Izquierdo (Figura 2), Pablo Izaguirre Tosta, Francisco Montbrún Ríos, Jesús Yerena, Luis Plaza Izquierdo, Rubén Darío Rodríguez Escovar, Guillermo Pérez Boccalandro, Pedro Morgado Nieves, David Loyo Guerra, Carmen Antonetti, Pablo Luis Gonzalo Leonardi, Freddy Genátios, Julián Viso Rodríguez, Luis Sosa, Rutilio Martini Fuentes, Alfredo Coello Cadanét, Nelson Arvelo D'Freitas, Jorge Ramón Insignares, Marcos Álvarez, entre otros (21).

Uno de ellos, discípulo del Dr. Francisco Montbrun, el Dr. Rubén Darío Rodríguez Escovar (1918-1994) fue un destacado anatomista, profesor titular de Anatomía Humana en la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, en donde ejerció una distinguida labor en la docencia y en la investigación durante 40 años, realizando de manera paralela una brillante carrera como cirujano general. Su contribución más relevante al conocimiento anatómico se encuentra registrado en el destacado tratado de Anatomía Humana Testut-Latarjet, donde en la edición en español de 1960 se cita el trabajo de su tesis doctoral y aporte sobre la inervación extrínseca del apéndice cecal. En el campo de las contribuciones realizadas en Venezuela a la investigación, en el campo del conocimiento médico y muy en lo particular en lo referente al aprendizaje y enseñanza de la anatomía humana, destaca en el momento histórico en que se realizó y publicó (entre 1943 y 1960) esta investigación en el campo de la anatomía clínico-quirúrgica; esta descripción anatómica constituye una contribución en la enseñanza y aprendizaje de la anatomía humana en lo referente a la inervación extrínseca del apéndice cecal, con eventual aplicación clínico-quirúrgica (26).



Figura 2. Catedráticos de Anatomía UCV con el Dr. Pepe Izquierdo. Fuente: Óleo de Roberto Fantuzzi.

En el año 1960, la Facultad de Medicina examinó el beneficio de abrir un curso paralelo de primer año en el Hospital Vargas, debido a la gran cantidad de aspirantes que se presentaron, y la sobrecarga en la capacidad de recibirlos en la ciudad universitaria. Así pues, el 1 de noviembre de 1960, se abrió el primer curso en la nueva escuela con su edificio aún en construcción y el 17 de noviembre de 1960, el Dr. Francisco Montbrun dictó la clase inaugural de la nueva Escuela de Medicina, la mayoría de las clases de se daban en el Hospital Vargas, parte de la morgue fue habilitada para que funcionara el laboratorio de disección y el 24 de septiembre de 1965 el Consejo Nacional de Universidades reconoce oficialmente a la Escuela de Medicina “José María Vargas” (21). Así pues, la UCV cuenta con dos Escuelas de Medicina separadas física y administrativamente, pero originadas a partir de un tronco común constituido por la Escuela de Medicina de la Universidad Central de Venezuela y el Hospital Vargas de Caracas (27).

Mientras tanto en el Zulia, antes de la reapertura de su universidad hubo dos intentos de retomar los estudios médicos en Maracaibo. En 1910, el Código de Instrucción del Gobierno Nacional, en su artículo 84 establecía una “Escuela de Medicina”, pero resultó letra muerta,

por lo que en 1914, dicta un decreto donde establece y reglamenta la “Libre Enseñanza en Venezuela”; ante lo cual el Dr. Raúl Cuenca funda en su “Instituto Maracaibo”, un curso de Medicina, donde la lección inaugural de Anatomía fue dictada por el Dr. Ramón Soto González en enero de 1915, pero este intento también fracasó. Con la reapertura de la universidad en 1946 con las carreras de Abogacía que venía ya funcionando dependiente de la Universidad de Mérida, Ingeniería (1er. año) y Medicina (1er. año), se restablece la enseñanza formal universitaria de la Medicina; inscribiéndose 105 estudiantes, quienes cursaron las materias de Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica I, Histología y Embriología, y Química Biológica, mientras que en el segundo año se instalaron las Cátedras de Anatomía II, Fisiología e Historia de la Medicina (17).

El 1 de octubre de 1946 se crea la Facultad de Medicina de LUZ y a los seis meses de reinstalada la Universidad, el 11 de abril de 1947, el rector fundador Dr. Jesús Enrique Lossada, convocó el primer Consejo Universitario, donde, entre muchas acciones, se diseñaron dos de los símbolos de LUZ (escudo y bandera) y se inició la construcción del Instituto Anatómico, del Anfiteatro y del edificio para los laboratorios

de Histología, Fisiología y Química biológica; concretándose la instalación de esta facultad un 31 de julio de 1948 (28). Posteriormente, en el año 1957 es firmado un acuerdo con los entonces llamados ministerios de Obras Públicas y de Sanidad para trasladar la Facultad de Medicina al nuevo Hospital Quirúrgico, que pasó a llamarse Hospital Universitario de Maracaibo; así pues, Maracaibo, se convirtió en un centro académico y médico importantísimo, llegando a ser considerada la capital científica de Venezuela, dado que fue la ciudad del país en donde se realizó el primer trasplante de órganos en Venezuela, un trasplante de riñón a partir de un donante cadavérico, realizado en 1967 en el Hospital Universitario de Maracaibo; en tanto, que 12 años más tarde en este mismo hospital se practica el primer trasplante de hígado realizado en el país (10).

Desde la reapertura de la Universidad del Zulia (LUZ), el estudio de la anatomía ha tomado un auge notable, pues esta institución ha sido pionera en la formación de profesionales en ciencias de la salud y ha contribuido al desarrollo de investigaciones sobre la anatomía humana; en el año 2001 crearon el Diplomado en Morfología Humana, del cual egresaron

algunos de los profesores actuales de la cátedra. Los anatomistas zulianos han participado en la elaboración de textos y recursos educativos que han enriquecido el conocimiento en esta área; además, la proyección de la anatomía a través de conferencias y simposios en la región ha fomentado el intercambio de conocimientos entre profesionales locales e internacionales (29).

En este contexto, los médicos y anatomistas zulianos se dedicaron a desarrollar un conocimiento más profundo y crítico sobre el cuerpo humano; siendo los pioneros los doctores Rodolfo Urrutia Loaiza, el cual era especialista en Cirugía y llegó a ser Jefe del Servicio de Cirugía del Hospital Chiquinquirá de Maracaibo y fundador del Instituto Experimental del Zulia, y Antonio Borjas Romero, quien alcanzó la posición de rector de la universidad y cristaliza la construcción de la ciudad universitaria de LUZ. Posteriormente, ingresaron al claustro docente los doctores Ángel Celestino Ballester, cuyo epónimo se le otorgó al Instituto Anatómico de la Facultad de Medicina de LUZ (Figura 3) y Asdrúbal Romero Cardozo, quien era cirujano urólogo y dictó la cátedra de anatomía para la Escuela de Bioanálisis.



Figura 3. Fachada del edificio de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia -LUZ, diseñada por el arquitecto Luis Eduardo Chataing. Fuente: Archivos del Centro de Documentación Información y Archivo (CEDIA-LUZ).

Otros anatomistas destacados de la escuela de medicina zuliana fueron los doctores Rafael de Carlo, Nelsón Ferrer, Adel Al Awad, Juan Carlos

Araujo-Cuauro, y Luis Guillermo Moreno Guerra, este último quien fuese un destacado profesor universitario, fundador y primer Presidente de

la Sociedad Morfológica de Occidente y en su honor al término de cada curso de Anatomía, el alumno más distinguido de cada generación recibe un premio académico que recibe el nombre de este extraordinario anatomista zuliano. De igual manera, vale destacar a los doctores Eduardo Mora La Cruz, profesor de anatomía radiológica y exdecano; Dr. Freddy Pachano Arenas, destacado cirujano pediatra y Director de la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Medicina y Sergio Osorio Morales, actual decano en ejercicio de la Facultad de Medicina de LUZ.

Aunque el transitar por los caminos de la enseñanza médica ha sido un comienzo difícil para las mujeres, para fines de la década de los ochenta poco más del 20 % del claustro docente de la Facultad de Medicina pertenecía al sexo femenino (30). En el campo de la anatomía humana, cabe resaltar el gran aporte de las mujeres al desarrollo de la docencia en esta universidad, entre las cuales destacaron en Neuroanatomía las doctoras Mercedes Rodríguez de Rincón y Nancy Martínez de Salazar y en Anatomía descriptiva las doctoras Zaida Ballesteros, Haydee Casanova, Cecilia de Ferrer, Rosalía de Valbuena, e Irma Urdaneta de Bernadoni; esta última recordada por sus valiosos aportes a la modernización del currículo y educación médica; incorporando la orientación clínica a la enseñanza de la anatomía y estrategias activas para el logro de un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

Las clases teórico-prácticas de Anatomía, ubicadas en el primer año de la malla curricular, se realizan con el cadáver en la sala de disección del Instituto Anatómico de la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina de LUZ, implican una serie de experiencias acerca del conocimiento de la terminología anatómica y la aplicación a otras áreas básicas, clínicas y quirúrgica, lo cual contribuye a la formación de estos estudiantes; y dado a que no se inserta en otros cursos en años posteriores, solo los semestres clínicos representan una ventana para la consolidación del conocimiento anatómico (29).

El aporte a los estudios de medicina de estas universidades estatales autónomas y otras nuevas que se fueron creando comenzó a manifestarse progresivamente en el siglo XX; así, la Facultad de Medicina de la ULA logra expandirse y hacer presencia en sus 3 núcleos en los estados andinos (Mérida, Táchira y Trujillo), además de sus

extensiones en las ciudades de Guanare, Valle de La Pascua y Barinas (31). Con la instauración de la democracia se funda en 1962 en Barquisimeto, Estado Lara, la Escuela de Medicina del Centro Experimental de Estudios Superiores (CEDES), que posteriormente pasase a llamarse Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA) en 1979, en la que funcionó un Departamento de Ciencias Morfológicas desde 1963, el cual era responsable del dictado de la Anatomía Humana (32); asimismo, en noviembre de 1958 fue creada la Universidad de Oriente (UDO), la cual el 8 de enero de 1962 inaugura la primera escuela de medicina del oriente del país en su núcleo del estado Bolívar (33). En el último cuarto del siglo XX se suman a la formación médica las últimas escuelas médicas tradicionales en instaurarse en el país en las universidades experimentales Francisco Miranda (UNEFM) de Coro en el estado Falcón y Rómulo Gallegos (UNERG) en San Juan de Los Morros en el estado Guárico, ambas fundadas en 1977 (15).

e) La revolución bolivariana: un nuevo milenio y el renacimiento del oscurantismo para la enseñanza anatómica en Venezuela

La llegada del nuevo milenio en Venezuela, estuvo marcada por una serie de profundos cambios políticos, económicos y sociales que se han suscitado en la nación con la instauración de la llamada república bolivariana; la instauración de un régimen autoritario, de izquierda, marxista y comunista, retumbó los cimientos de una nación próspera y desencadenó la más profunda crisis humanitaria vivida en la región de las Américas, conllevando a la destrucción del sistema de salud y de las universidades autónomas, opositoras a la dictadura y en donde básicamente se generaban las investigaciones en el campo de las ciencias morfológicas, propiciando así un enorme retroceso de la Medicina y por ende de la anatomía humana, pudiéndose comparar con la época del oscurantismo que vivió la anatomía humana durante el medioevo.

En la actualidad en el país 8 universidades nacionales públicas, 6 autónomas y 2 experimentales, ofrecen la carrera de Medicina, dictan la asignatura de Anatomía Humana en los primeros años de sus mallas curriculares, otorgando el título de Médico Cirujano y todas

ellas tienen como meta formar un médico acorde con los requerimientos de los sistemas de salud: el médico general. Así pues, existen 12 escuelas tradicionales de medicina en las universidades: UCV (Escuela José María Vargas y Escuela Luis Razetti), ULA (Escuela de Mérida y Escuela de la Extensión San Cristóbal), LUZ, UC (Escuela de Valencia y Escuela de la Extensión Maracay), UCLA, UDO (Escuela del Núcleo Bolívar y Escuela del Núcleo Anzoátegui), UNEFM y UNERG.

No obstante, a partir del año 2005 se inicia en el país la educación médica fuera de las escuelas universitarias formales, con el Programa Nacional de Formación de Medicina integral comunitaria, producto del acuerdo Sandino entre Venezuela y Cuba, propiciado por el régimen chavista, el cual otorga el título de Médico Integral Comunitario; con innumerables críticas ya que su creación contradice el artículo 85 de la carta magna, fue acogida por universidades experimentales administradas por el gobierno nacional y carentes de estructura académica, recursos humanos y materiales para atender a la gran población de estudiantes, dado que no se establecieron mayores criterios de ingresos. Asimismo, se ha advertido sobre las consecuencias para el sistema sanitario y para la salud de la población de este sistema paralelo de educación médica; al cual entre sus innumerables críticas se le atribuyen una enseñanza muy pueril de la anatomía humana, dictada a un nivel meramente elemental y con clases muchas veces pregrabadas (11).

De acuerdo con Araujo-Cuauro (34), la anatomía ha presentado un lento y progresivo declive que ha conllevado a las escuelas de medicina a realizar reformas curriculares que han causado una reducción de las horas de clases para la enseñanza anatómica y un cambio en la enseñanza y el aprendizaje tradicional de la anatomía hacia un enfoque clínico y abriendo espacio a las nuevas áreas de la medicina moderna. Aunque en las últimas décadas, la anatomía en Venezuela también ha sido influenciada por la tecnología y el acceso a nuevas herramientas de enseñanza, como la anatomía virtual y las técnicas de imagenología, avances que han permitido a los estudiantes y médicos profundizar su comprensión del cuerpo humano de una manera más interactiva y visual; asimismo, las investigaciones en el campo de la anatomía patológica y forense también han

cobrado importancia en el país, dado a que los profesionales de la salud han buscado entender y documentar las diferencias en la anatomía humana resultantes de la diversidad genética y las particularidades étnicas de la población local, contribuyendo no solo a enriquecer el conocimiento sobre la anatomía, sino que también son fundamentales para la medicina preventiva y el tratamiento de enfermedades prevalentes en el país.

No obstante, la enseñanza de la anatomía en las universidades venezolanas tradicionales no ha escapado de los retos y dificultades que enfrentan las facultades de Medicina a nivel global y la Anatomía como disciplina básica para la formación de los profesionales sanitarios. En la actualidad, en la escuela de medicina de LUZ se imparte 60 horas de clases de Anatomía por cohorte y aunque aún existen cadáveres, la mayoría no están en condiciones para su disección debido a la gran destrucción por el tiempo e inclusive por el mal uso de los mismos estudiantes y docentes, aunado a que muchos docentes no tienen tiempo para preparar las disecciones y no siempre están preparados para eso, o se tiene problemas para recibir y preservar los cuerpos donados; por lo que la realidad docente es que cientos de estudiantes de medicina salen de las aulas universitarias sin haber hecho prácticas reales durante sus estudios de la anatomía, es decir, la disección de cadáveres o de piezas cadavéricas (35). De igual manera, la cantidad de cadáveres disponibles para el estudio ha mermado considerablemente también producto del cierre de la morgue universitaria y su traslado fuera del campus universitario por parte de las autoridades forenses, quienes trasladan a fosas comunes los cuerpos no reclamados; asimismo, en el país se produjeron dos grandes apagones eléctricos a escala nacional, lo cual condujo a la pérdida de gran parte del material biológico.

Por su parte, en la UCV el reducido número de profesores, su bajo nivel en el escalafón y su poco tiempo de dedicación, así como el malestar por el bajo poder adquisitivo del sueldo, la desmejora en su calidad de vida y la carencia de materiales para trabajar, son factores que han actuado en contra de la calidad de la docencia, investigación y extensión, conllevando a declarar en octubre de 2018 la emergencia humanitaria de todos los Profesores, Profesionales, Empleados, Obreros

y Estudiantes de esta casa de estudio; así, en el caso de Anatomía y otras ciencias básicas desde el año 2012, no se realizan disecciones y los trabajos de laboratorio han sido reemplazados por seminarios, discusiones y otras estrategias instruccionales (27).

En esta línea, Araujo-Cuauro (34) relata que la escuela de medicina de LUZ, ha tenido que realizar cambios en los programas de la asignatura anatomía, los cuales han incluido el recorte de los recursos docente-administrativo, la disminución de las horas de dedicación de clases para la enseñanza-aprendizaje y por ende una disminución de los detalles en las estructuras o elementos anatómicos en favor de una enseñanza-aprendizaje de la anatomía con aplicación clínica, centrada en el estudiante y la utilización de nuevas herramientas o estrategias pedagógicas basadas en el uso de software de acceso abierto y la opción de revisar “en línea” el contenido de la asignatura; conservándose a media la enseñanza-aprendizaje tradicional de la anatomía basada en cadáveres o componentes cadavéricos. Como resultado de esto, el conocimiento anatómico y el nivel de la educación médica han descendido e inclusive ha caído por debajo de un nivel seguro durante muchos años, lo que trae graves secuelas en los estudios de posgrado.

Indudablemente, la docencia de la Anatomía y de todas las carreras dictadas en las universidades venezolanas en general, presentan los retos inherentes a la crisis económica, social y política que atraviesa la nación. Tal como lo expresó, el rector de LUZ, Dr. Jorge Palencia (36), la universidad atraviesa una época de la defensa de su legado universitario, del derecho a elegir y ser elegidos, en libertad y sin miedo, de la defensa de la educación de la universidad autónoma venezolana, de la defensa de las tierras que conforman la ciudad universitaria, de la defensa de los derechos y la seguridad de la comunidad universitaria, de la defensa permanente por la asignación de recursos financieros acordes con las necesidades de una estructura universitaria compleja y sobre todo, de la defensa de la democracia, y de la participación ciudadana, dentro y fuera de la Universidad, ha signado estos tiempos.

Es incuestionable el profundo daño que ha hecho el régimen chavista a las universidades venezolanas, que ha conllevado al deterioro de

su estructura física, la pérdida de recursos para la docencia e investigación, la migración y renuncia de sus profesores dado al empobrecimiento de sus sueldos y la violencia e inseguridad dentro y fuera de las aulas de clases; a lo cual debe agregarse los efectos de la pandemia de la COVID-19 y el confinamiento que han repercutido sobre la ya adolecida educación superior venezolana. Particularmente, en el caso del Instituto de Anatomía Dr. Ángel Celestino Ballester de LUZ, la docencia se ha visto enormemente mermada por la falta de infraestructura física moderna y segura para preservar la salud de los alumnos, docentes y demás trabajadores que hacen vida en sus pabellones, inexistencia de equipos que permitan un manejo y conservación adecuada de los cadáveres y modelos orgánicos, que han conllevado al deterioro y contaminación de los especímenes; asimismo, el traslado de la morgue universitaria ha repercutido en el acceso a nuevos cuerpos, agravado por los mitos y barreras existentes en el país para la donación voluntaria de cuerpos a la ciencia.

f) Futuro de la enseñanza de la Anatomía Humana en Venezuela

Un gran desafío que tienen las facultades de medicina en Venezuela es mantener viva una disciplina como la anatomía humana que requiere de infraestructuras óptimas e inversión económica para la adecuación tecnológica de los recursos instruccionales y la preservación de los cadáveres utilizados en la enseñanza práctica. Asimismo, deben aunarse esfuerzos para adecuar la docencia de la Anatomía a los parámetros internacionales y hacer énfasis en la utilización de la terminología anatómica vigente; puesto que como señala Araujo-Cuauro (29), bajo los términos de la Terminología Anatómica Internacional, el conocimiento de los estudiantes de la carrera es deficiente debido a que existe mayor reconocimiento de conceptos anatómicos que emplean el uso de epónimos, lo que resulta antagónico con lo establecido en el lenguaje anatómico del Comité Federativo Internacional.

Por otro lado, el Instituto Anatómico José Izquierdo de la UCV dispone de la Asociación de Donantes Voluntarios de Cuerpo, fundada por el Dr. Jesús Yerena en 1969, con el objetivo de incentivar y promover la cultura de la donación

de cuerpo de manera voluntaria en la sociedad venezolana, con la finalidad de aportar al desarrollo científico en el área de las ciencias morfológicas; convirtiéndose con el pasar de los años en base fundamental para las enseñanzas anatómicas en el país (37). Asimismo, en el país se dispone desde el año 2011, de una nueva “Ley sobre Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células en Seres Humanos” (38), la cual en su artículo 3, numerales 8 y 9, establece que los donantes serían aquellos seres humanos quienes durante su vida haya manifestado su voluntad de donar o que no haya manifestado su voluntad en contrario, se le extraen órganos, tejidos y células después de su muerte, con el fin de utilizarlos para trasplante en otros seres humanos, con objetivos terapéuticos, de investigación o de docencia, según corresponda; al respecto de la investigación y docencia expresa que “los actos realizados por profesionales médicos, médicas o asociados a éstos, en instituciones educativas científicas debidamente autorizadas por el órgano rector en materia de salud del país, en donde se utilizan órganos, tejidos y células, con propósito de enseñanza o búsqueda de conocimientos que no puedan obtenerse por otros métodos fundamentados en la experimentación previa, o mediante la verificación de otros hechos científicos”.

Sin embargo, tal como ocurre en muchas partes del mundo cada vez es más dificultoso obtener cuerpos a través de la donación voluntaria de cuerpos y aunque resulte paradójico, a pesar que ha aumentado la cantidad de donantes que manifiestan su voluntad ante la asociación producto de la crisis que atraviesa el país que ha generado un incremento exorbitante de los costos asociados al sepelio y actos fúnebres, sin embargo, esta misma razón ha provocado el cierre de la sala de preparación de cuerpos del instituto desde el año 2018 dado a que es imposible para la universidad sufragar los costos de rehabilitación del área y mantención de los cadáveres (39).

No obstante, a pesar de la profunda crisis social, económica y política que vive la nación, la anatomía en Venezuela no es ciencia muerta, destacan nuevas generaciones de estudiantes y profesionales comprometidos con el desarrollo de investigaciones y la formación de un conocimiento sólido de la Medicina que beneficie a la comunidades del país; ejemplo

de ello ha sido la creación y consolidación de un semillero de investigación estudiantil denominado “Comunidad Estudiantil para la Difusión e Investigación de la Anatomía Humana (CEDIAH), ubicada en el núcleo de ciencias de la salud de la Universidad del Zulia (LUZ), específicamente en la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina en la ciudad de Maracaibo. La CEDIAH fue creada en el año 2000 por esfuerzos del Dr. Adel Al Awad, anatomista y destacado médico especialista en Cirugía Hepatobiliopancreática en el estado Zulia, en conjunto con sus estudiantes de medicina cursantes de la cátedra de Anatomía Humana (Figura 4). Esta cuenta con un grupo de estudiantes preparadores, los cuales ingresan a esta comunidad por concurso y deben cumplir con una serie de méritos académicos y requisitos para su ingreso y permanencia en la misma durante su formación médica, los cuales reciben una formación integral que los convierten en estudiantes ayudantes de los cursos de anatomía humana y en nóveles investigadores. Es por ello, que desde su creación la CEDIAH ha tenido una notoria productividad científica que se refleja en sus artículos científicos publicados en



Figura 4. Estudiantes del CEDIAH de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. Fuente: Redes Sociales CEDIAH-LUZ.

revistas arbitradas e indexadas; asimismo, viene organizando eventos científicos como simposios y cursos relacionados con la anatomía humana, además de una feria anatómica.

En esta línea, en la UCLA sigue activo el Museo Anatómico “Dra. Gladys de Caballero”, adscrito al Departamento de Morfología, el cual es un espacio producto del trabajo tesonero e interés de docentes, investigadores y estudiantes, para ofrecer otra manera de ampliar los conocimientos sobre la configuración del cuerpo humano, exhibiendo piezas relacionadas con todos los sistemas del cuerpo humano, y sigue siendo muy visitado por estudiantes de diferentes niveles educativos (40); haciendo una loable labor de difusión del conocimiento anatómico tanto de manera presencial con visitas guiadas y cursos como en redes sociales.

Por último, en un futuro cuando existan las voluntades políticas para instaurar planes y programas para la recuperación de las universidades autónomas nacionales, estas podrían apostar a reactivar los acuerdos y convenios ya existentes con organismos internacionales y otras universidades de la región o realizar nuevos a fin de poder acceder a donaciones de cuerpos o modelos anatómicos de material orgánico, textos especializados, fantomas, recursos digitales, así como acceso a intercambios y movilidad del profesorado, con el propósito de recuperar la calidad de la docencia que se había sido tenido en el pasado. Asimismo, ante los altos costos que implica tanto la manutención de los cuerpos como la rehabilitación de los espacios físicos de los institutos anatómicos, los cuales no se encuentran adecuados ni cumplen con las normas de bioseguridad para el manejo de material biológico y de sustancias potencialmente cancerígenas como el formaldehído utilizado para la conservación de los cadáveres, en caso de conseguirse los recursos económicos para el mejoramiento de la enseñanza anatómica en las universidades venezolanas, una alternativa viable sería apostar al uso de recursos tecnológicos basados en realidad virtual, tecnologías 3D o mesas anatómicas digitales con cadáveres virtuales; que si bien no funcionan tan bien como tener un cadáver real o componentes de material cadavérico, pueden ser una herramienta

didáctica complementaria para el aprendizaje anatómico (41).

CONCLUSIONES

La historia de la anatomía humana en Venezuela refleja un constante proceso de evolución desde sus inicios coloniales hasta el presente, que con el respaldo tanto de las universidades nacionales autónomas, las contribuciones de médicos y anatomistas locales, como los avances tecnológicos recientes, han permitido que esta disciplina del saber continúe siendo un campo dinámico y crucial para las ciencias de la salud. De manera tal, que la anatomía humana se convierte no solo en un cuerpo de conocimiento, sino también en un pilar para el desarrollo médico y de la salud integral de la población venezolana.

No obstante, a pesar de todas las amenazas y vicisitudes que han atravesado en los últimos años, las universidades venezolanas, y particularmente sus Facultades de Medicina, siguen de pie, luchando inquebrantablemente, gracias al compromiso y la labor titánica y altruista que ejercen sus profesores; siendo invaluable el sello de agente social de cambio que caracteriza a la educación médica venezolana desde la década de los sesenta, lo cual ha permitido la formación de cientos de médicos y médicas que destacan no sólo por su alto grado de competencias y saberes, sino además, por su humanidad y empatía con sus pacientes; quienes a pesar de todas estas condiciones adversas mantienen su compromiso moral de la formación de sus discípulos, tal como viene siendo la formación médica desde las épocas más remotas de la humanidad.

Agradecimientos: Se agradece al Departamento de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia (Maracaibo, Venezuela) y a su Decano Dr. Sergio Osorio Morales por la colaboración prestada para la realización de esta investigación histórica.

Conflictos de intereses: Ninguno

Financiamiento: Ingresos propios

REFERENCIAS

1. Bucarey-Arriagada S, Ortiz-Obregón M, Urdaneta-Machado J, Cabezas-Oyarzún X, Tiznado-Matzner G. Aprendizaje Activo. Incorporación de Técnicas de Ultrasonido para la Enseñanza de la Anatomía Humana a Estudiantes de Ciencias de la Salud. *Int J Morphol*. 2024;42(6):1597-1603
2. Araujo-Cuauro JC. Aspectos históricos de la enseñanza de la anatomía humana desde la época primitiva hasta el siglo XXI en el desarrollo de las ciencias morfológicas. *Rev Arg Anatomía Online*. 2018;9(3):87-97.
3. Gómez-González J, Briceño-Iragorry L. Trepanaciones históricas y prehistóricas en Venezuela. *Gac Med Caracas*. 2007; 115 (4): 292-296.
4. Romero-Ferrero F. Historia de la medicina del estado Táchira (compendio). *Rev Venez Cir*. 2016;69 (1):50-58.
5. Giménez-Lizarzado C. Jose María Vargas: Reforma Universitaria en Caracas 1827-1829, Medicina y Salud Pública. *Rev Venez Salud Pub*. 2016;4(1):49-59.
6. Blandenier de Suárez CA. Amanecer de la Anatomía Patológica Venezolana y de su primer Instituto Universitario. *Gac Méd Caracas*. 2023;131(4):1049-1072.
7. Romero-Reverón R. La Evolución en los Estudios Anatómicos en Venezuela durante el Siglo XIX. *Gac Med Bol*. 2022;45(1):51-54.
8. Moreno-Brandt L. Dr. José María Vargas Ponce. Un hombre justo. *Rev Venez Cir*. 2009;62(4):126-137.
9. Balza R. La enseñanza de la anatomía científica y los proyectos de su institucionalización en la Provincia de Venezuela (1792-1820). Contradicciones y límites epistémicos de un proceso. *Asclepio. Rev Hist Med Cienc*. 2024;76(1): e01
10. Ochoa-Barrientos E. La Medicina Zuliana: 160 años de historia pionera (1854.1914). Maracaibo, Venezuela: Fondo Editorial Academia de Historia del Estado Zulia. 2021.
11. Patiño-Torre MJ, Marulanda MI, Durán M. Educación médica en América Latina: Venezuela. *Educación Médica*. 2018;19(S1):60-65.
12. Rodríguez RJM, Sánchez BJ, Morillo RJ. Vargas en la Enseñanza Anatómica Venezolana en la primera mitad del siglo XIX. *Rev Soc Ven Hist Med*. 2015;64(2):1-10.
13. Montes De Oca I. La sabiduría como una forma estelar de vivir: José María Vargas. *Rev Centro Médico*. 2014;140(1):2-7.
14. Álvarez A. Instituto Anatómico Dr. José Izquierdo. 100 años de Historia (1911-2011). 2ª edición. Caracas: Impresos Rubel C.A.; 2021.
15. Romero-Reverón R. Anatomical studies at Universidad Central de Venezuela during 1763-1963. *Gac Méd Caracas*. 2023;131(3):742-748.
16. Colina BE, Camacho JE. La medicina en Venezuela: innovaciones tecnológicas y capital moral. *Opción*. 2018;34(16):924-958.
17. Arrieta O, Cuadra-Molina C, García-MacGregor E. Historia de la Medicina Interna en el Zulia. Maracaibo, Venezuela: Capítulo Zuliano, Sociedad Venezolana de Medicina Interna, Ediciones Astro Data. 2007.
18. Ochoa-Barrientos E. 160 Años de Medicina Zuliana: Génesis, Evolución Decimonónica y Semblanza de su Fundador. *Rev Soc Venez Hist Med*. 2015;64(2). Disponible en: <https://revista.svhm.org.ve/ediciones/2015/2/art-16/>
19. Ochoa-Barrientos É. Los estudios de Medicina en el Zulia: A 17 decenios de su fundación (1854-2024). *Rev Univ Zulia*. 2024;15(43):3-8.
20. Ortín de Medina N. La Universidad del Zulia y el cientificismo positivista. 1891-1900. *Rev Univ Zulia*. 2010;1(1):195-217.
21. Universidad Central de Venezuela Breve Reseña Histórica del Instituto Anatómico. (s/f). Disponible en: <http://www.ucv.ve/organizacion/facultades/facultad-de-medicina/institutos/anatomico-jose-izquierdo/acerca-del-instituto/resena-historica.html> Acceso en: 21 dic. 2024.
22. Colina O. Honor a nuestros maestros: Dr. José Izquierdo (1887-1975) 88 años. *RCM*. 2019;58(148):41-42.
23. Gómez J, Briceño-Iragorry L, Rabi M, Jesús Yerena (1917-1970). *Diccionario Biográfico Médico Hispanoamericano*. Caracas: Editorial Ateproca; 2006.
24. Cruz L, Romero-Reverón R. Francisco Montbrun (1913-2007): Outstanding Venezuelan anatomist. *Rev Arg Anat Clin*. 2020;12(3):144-149
25. Universidad Central de Venezuela. El Instituto Anatómico, una historia sin fronteras. En: *Temáticas Ucevistas*. 2023. Disponible en: <https://comisionpresidencialucv.gob.ve/instituto-anatomia/>
26. Romero Reverón R. Un anatomista venezolano en el Tratado de Anatomía Humana Testut-Latarjet, el Dr. Rubén Rodríguez Escovar. En: Briceño-Iragorry L, Urbina Medina H, editores. *Colección Razetti. Volumen XXIII*. Caracas: Editorial Ateproca; 2020.p.101-110.
27. Cruz L. Aspectos de la historia de la Escuela de Medicina “José María Vargas”. *Congreso de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina*. 2019. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/337472811_Lilia_Cruz_Aspectos_de_

- la_Historia_dela_Escuela_de_Medicina_Jose_Maria_Vargas
28. Santeliz JA, López JM. La Facultad de Medicina de LUZ, a los sesenta años de la reapertura (1946–2006). En: Cátedra Libre Historia de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela: J & Eme Editores S. A. 2006.
 29. Araujo-Cuauro JC. El reconocimiento de los términos anatómicos generales basados en la terminología anatómica internacional en la formación médica de los estudiantes de la Escuela de Medicina de la Universidad del Zulia. *Vitae* 2019;79. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_vit/article/view/25201
 30. Traviezo L, Amaro A, Aguirre M. Pioneras de los estudios médicos en Venezuela y en la UCLA. *Bol Méd Post.* 2023; 39 (2): 77-85.
 31. López-Bohórquez AE. La Universidad de Los Andes: un turismo académico con trayectoria histórica. *Rev Mañongo.* 2014;42(22):263-281.
 32. Traviezo-Valles LE. El Decanato de Ciencias de la Salud y la Universidad Centrocidental Lisandro Alvarado, sesenta años avanzando juntos. *Gestión y Gerencia.* 2022;16(2):10-30.
 33. Weky LB. Educación superior y política en Venezuela. La historia de la Universidad de Oriente, 1958-1974. *Procesos Históricos.* 2020;(37):42-67.
 34. Araujo-Cuauro JC. La anatomía humana en el siglo XXI. Una disciplina de la medicina en continua evolución o decadencia. *Acta Bioclín.* 2023;13(26):281-314.
 35. Araujo-Cuauro JC. Como aprender anatomía humana en el pregrado sin diseccionar el cadáver. ¿Ha perdido peso académico la disección? *Avan Biomed.* 2022;11(1):35-43.
 36. Palencia J. La historia de la universidad es la historia de su defensa. 2011. Disponible en: http://www.luz.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=429:la-historia-de-la-universidad-es-la-historia-de-su-defensa&catid=85&Itemid=489
 37. Universidad Central de Venezuela. Actividades de Extensión. (s/f). Disponible en: <http://www.ucv.ve/organizacion/facultades/facultad-de-medicina/institutos/anatomico-jose-izquierdo/secciones/division-de-extension.html>
 38. Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Ley sobre donación y trasplante de órganos, tejidos y células en seres humanos. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 39.808. Fecha: 8 nov. 2011. Disponible: <https://usbnoticias.usb.ve/wp-content/uploads/2016/06/Ley-Donaci%C3%B3n-y-trasplante-de-%C3%B3rganos-tejidos-y-c%C3%A9lulas-en-seres-humanos.pdf> Acceso en: 12 ene. 2025.
 39. Pennacchio K. El último deseo de los donantes de cuerpos es no ser una carga económica para sus familias. *Runrunes.* 2018. Disponible en: <https://runrun.es/investigacion/341367/341367/>
 40. Bracho-Villalobos GA, Tovar JR, Rumenoff-Soto L Blandenier de Suarez C. Los museos y colecciones anatomopatológicas en Venezuela: Sus orígenes y actual existencia II. *Vitae*, 2010;(41). Disponible en: https://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_4102.pdf
 41. Araujo-Cuauro JC. Los cadáveres digitales de la realidad virtual vs. los cadáveres reales en el aprendizaje de la Anatomía. ¿Debería ser un reemplazo o la tecnología no logra sustituir al cadáver? *Rev Arg Anatomía Online.* 2021;12 (1):25-33.

La Gaceta Médica de Caracas hace 100, 50 y 25 años

The Gaceta Medica de Caracas 100, 50, 25 years ago

Dr. Enrique Santiago López-Loyo

Individuo de Número Sillón XXXI

Hace 100 años: Enero – Marzo de 1925

El 15 de enero de 1925 se publica el número 1 en el año XXXII de la Gaceta Médica de Caracas. En este número el Dr. Luis Razetti (Figura 1) presenta la estadística general de las Clínicas Quirúrgica y Médica del Hospital Vargas de Caracas entre enero y octubre de 1925, con un total de 200 intervenciones quirúrgicas, de las cuales 101 fueron de la sección aséptica y 99 de la sección séptica. Describe un total de 15 defunciones con registro de 7,5 % de mortalidad general. Se corresponden con 5 defunciones en el área quirúrgica y 10 en pacientes atendidos en el área de clínica médica. Se muestra un resumen general de la última década de mortalidad en el mismo centro (1914-1924) con una mortalidad general del 6,88 %. Destaca que no hubo registro de muerte secundaria a la anestesia, siendo utilizados como métodos, la aplicación de anestesia raquídea y éter solo predominantemente. Desglosando las causas de intervenciones quirúrgicas, describe que toda apendicitis aguda debe operarse independientemente del tiempo transcurrido desde el inicio del cuadro clínico, entendiendo que la evolución del proceso es la verdadera causa de las complicaciones, tomando en cuenta que en 1924 de siete casos 3 pacientes fallecieron por

apendicitis. También hace mención a que solo se registró una muerte de las 28 histerectomías abdominales realizadas, la cual se asoció a salpingitis supurativa severa (1).



Figura 1. Dr. Luis Razetti (1862-1932).

El número 2 del año se edita el día 31 de enero de 1925 la cual incluye un trabajo sobre “Tratamiento de la anquilostomiasis por medio del tetracloruro de carbono” presentado por el Dr. Juan de Dios Villegas Ruíz (Figura 2). Describe el compuesto como un líquido volátil que tiene afinidad con el cloroformo. Ya se había

ORCID: 0000-0002-3455-5894

estudiado como agente anestésico en 1747, sin éxito por su toxicidad y desde 1848 se usó en caninos como terapia para anquilostomiasis, logrando expulsión de los parásitos a dosis de 0,30 mg por kilo. Se usó luego en humanos con resultados alentadores, pero con cierta resistencia en los gusanos machos. Un paciente presentó una intoxicación superada con medidas generales de evacuación con usos de purgantes y seguimiento clínico. Presentó cefalea, mareos y dolor en hemiabdomen superior. Una dosis de 1 gramo se consideró mortal por la toxicidad orgánica. En el adulto a pequeñas dosis mantiene un nivel de seguridad terapéutica y la toxicidad tiene un límite 3 gramos por día. Está contraindicado en alcohólicos, ya que inclusive a dosis bajas se identifican efectos tóxicos significativos (2).



Figura 2. Dr. Juan de Dios Villegas Ruíz (1868-1928).

El número 3 del año publica una guía completa de “La posología infantil”. Destacan la indicación de la adrenalina, usada como hemostático y vasoconstrictor con acción de hipertensor y antiasmático por su efecto sobre el músculo liso de la vía aérea, a partir de actuar sobre el sistema nervioso simpático como antagonista del nervio neumogástrico o vago. El otro elemento considerado es el Alcanfor, catalogado

como producto “tonicardíaco” indicado en la astenia, el colapso, la tuberculosis pulmonar, las pirexias por gripes y la disnea prolongada. Un principio activo con gran trascendencia en la farmacopea mundial también se reseña y se trata de las Sales de quinina, indicada para el paludismo, las infecciones febriles y la tosferina. La quinina sin lugar a dudas fue considerada el más importante compuesto indicado para el tratamiento de la malaria hasta que se sustituyó por otros medicamentos sintéticos con una mayor eficacia, como la quinacrina, la cloroquina y la primaquina. La quinina se puede usar todavía en el tratamiento de la malaria resistente. En su historia recordamos que los Incas conocían las propiedades medicinales de las plantas que crecían tanto en Los Andes como en la selva amazónica, destacando un árbol con una corteza amarga que usaban para curar muchos malestares como calambres, resfriados y taquicardias. En quechua “kina” significa corteza, dando así origen al nombre quinina. Fue en el Colegio San Pablo de Lima, Virreinato del Perú, fundado por los jesuitas que en 1568 se creó el laboratorio farmacéutico que difundió por toda Europa la quinina, que empezó a exportarse en 1631. Sin embargo, la forma de la quinina más eficaz en el tratamiento de la malaria fue encontrada por Charles Marie de La Condamine (Figura 3) en 1737, produciendo concentraciones estandarizadas en forma de tabletas, este fue un militar, naturalista, matemático y geógrafo francés, famoso por su expedición a Sudamérica para la medición del meridiano terrestre en la zona del Ecuador (3).

Para el 28 de febrero de 1925 se publica el número 4 de ese año y encontramos una revisión de una revista internacional sobre la Teoría Endocrina de las toxemias gravídicas. Se reseña el trabajo del investigador ruso Sergio Selitzky, asistente de clínica obstétrica del estado de Moscú, publicado en una revista en París. Basó su investigación sobre la placenta y el sistema endocrino. Hizo un análisis de las células deciduales y su función. Se describen los efectos de proteínas liberadas desde la placenta como inductoras de eclampsia. Concluyen entre otras consideraciones, que todo proceso humoral unido a la gestación es una toxemia y estas toxemias son causadas por toxinas hasta ese momento desconocidas que aparecen cuando se rompen los equilibrios de las glándulas endocrinas a partir de la placenta. Hoy se conoce que el daño del tejido placentario se



Figura 3. Charles Marie de La Condamine (1701-1774).

traduce en el hallazgo de vasculopatía decidual hipertrófica, como responsable de la hipertensión gestacional. En la evolución histórica de esta entidad clínica, encontramos que los médicos franceses toman el control de la obstetricia y las primeras publicaciones sobre eclampsia fueron editadas a fines del siglo XVII e inicios del XVIII. Entre los precursores en el estudio de la eclampsia destaca el Dr. Guillaume Manquest de la Motte (Figura 4), quien publicó su libro “Tratado sobre el parto natural y antinatural”, considerado uno de los mejores textos sobre este tema, donde volcó su experiencia personal de más de 30 años de práctica asistencial, destacando que las convulsiones desaparecían luego del nacimiento (4).

El número 5 de la revista en la primera quincena de marzo de 1925 edita un trabajo del Dr. Francisco Antonio Rísquez (Figura 5) sobre “La epidemia de fiebre eruptiva en Caracas”. Presenta 4 casos de fiebre asociados a enfermedades eruptivas de la infancia, 3 hermanos escolares y una mujer adulta con antecedente de sarampión en la infancia. Todos presentaron cuadro febril alrededor del quinto día luego de la erupción de piel con enrojecimiento. Hace características diferenciales de la fiebre, destacando que es de mayor temperatura la de sarampión en relación a la llamada “fiebre benigna” de la rubeola. En



Figura 4. Guillaume Manquest de la Motte (1665-1737).

cuanto a la erupción se describe que por lo general se inicia a los 2 días después del comienzo del malestar general. Va desde manchas faciales en la escarlatina hasta lesiones elevadas con formación de pápulas y pústulas con supuración. La angina no es la relacionada al dolor de la isquemia cardíaca sino que se describe como la constricción de la faringe con dolor y limitación para la deglución que acompaña a la congestión propia de las enfermedades eruptivas. Reseña que aunque está descrita, no ha observado complicaciones de albuminuria en su experiencia tratando este tipo de patologías eruptivas febriles (5).

Para el número 6 de la publicación editada el 31 de marzo de 1925 se observa una reseña por el fallecimiento del Dr. Rafael Medina Jiménez (Figura 6), realizada por el Académico Dr. Juan de Dios Villegas Ruíz. Describe, por ser su amigo “Yo pude apreciar y valorar los elevados quilates morales e intelectuales del Doctor Medina Jiménez, en medio de su natural y simpática modestia”. Fue un médico y científico venezolano, clínico, laboratorista, sanitarista y pionero de la psiquiatría en Venezuela. Hijo de Mariano Medina y Doña S. Jiménez. En el año 1895 se graduó como doctor en medicina en la Universidad Central de Venezuela. Su ejercicio profesional se realizó en poblaciones del interior del país, especialmente en el Estado Barinas, estudio especialmente el paludismo entre otras enfermedades tropicales. En su período de formación como médico fue director de la

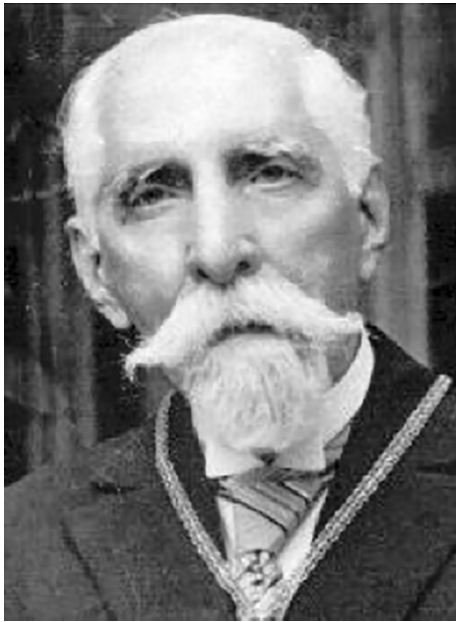


Figura 5. Dr. Francisco Antonio Rísquez (1856-1941).



Figura 6. Rafael Medina Jiménez (1871-1925).

Revista El Trocar, de la Sociedad de Estudiantes de Medicina. A su vuelta a la capital en el año de 1900 se dedicó, además de la práctica de su profesión, a la divulgación de sus estudios en especial en el Boletín de los Hospitales. También laboró en el Asilo de Enajenados Mentales de Caracas como Director, donde condujo importantes estudios sobre psiquiatría, entre los cuales destaca su trabajo sobre “La necesidad de implantar en Venezuela el estudio de la Psiquiatría”, el cual presentó en el Colegio de Médicos y fue publicado en la Gaceta Médica de Caracas en 1903. Es importante destacar que fue uno de los 35 miembros Fundadores de la Academia Nacional de Medicina en el año 1904, ocupando el Sillón V (6).

Hace 50 años: Enero – Marzo 1975

La edición de enero a marzo de 1975 que incluye los números 1, 2 y 3 del año trae consigo un interesante trabajo realizado por nuestro Académico fallecido Dr. Abraham Krivoy (Figura 7) intitulado “Nuevo Síndrome de facomatosis”. Se trata de un complejo clínico-patológico que incluye leucoma corneal bilateral,

escaras simétricas en los flancos abdominales, megacefalia y concomitantemente, hipoplasia cerebral. Es una combinación de convergencia de elementos neuroectodérmicos, a la cual también se conoce como Displasia de fondo blastomatoso, blastomatosis ectomesodérmica o hamartoblastomatosis sistematizada familiar, entre otras denominaciones. Se presenta un caso clínico de un niño de 4 meses de edad producto de embarazo a término y parto eutócico. Al momento del nacimiento se notó en el niño el leucoma corneal bilateral así como modificaciones simétricas de la piel en ambos flancos abdominales. El caso reúne requisitos para considerar sin duda alguna una neuroectodermosis donde la piel, el globo ocular y el sistema nervioso estaban involucrados. Su pronóstico de entrada era muy sombrío por la casi nula maduración psicomotora que presentaba el paciente, lo que limitaba los recursos de ayuda a una supervivencia efectiva, casi limitada al drenaje del líquido cefalorraquídeo, para mejorar la presión intracraneal. Se le practicó una anastomosis ventrículo peritoneal, lo que

le brindó una rápida mejoría clínica. Por ser el primero que se presenta en la línea familiar se considera que es un caso asociado a una mutación por algún factor exógeno que lo indujo, lo que hoy se conoce como factor epigenético (7).



Figura 7. Dr. Saul Krivoy (1930-2017).

Hace 25 años: Enero – Marzo 2000

El número 1 del volumen 108 del año que cerró el siglo XX, muestra un excelente trabajo, con el título de “Desarrollo de la perfusión miocárdica y revascularización transmiodiárdica por láser”, cuyos autores incluyen a los Drs. Simón Muñoz Armas (Individuo de Número) (Figura 8), Alexis Bello y Klaus Meyer. Describen que el desarrollo de las arterias coronarias fue estudiado de forma tardía, en comparación con el resto de las estructuras del corazón. Debido a sus patologías tienen más relación con enfermedades adquiridas y en menor proporción con la etiología congénita. Manifiestan que estos estudios han llamado su atención a la par del desarrollo de las terapias con láser en la revascularización transmiodiárdica. Esta es una alternativa en paciente con angina de pecho para su alivio sintomático y que no mejoran solo con terapias médicas y que tampoco van a cirugías de revascularización miocárdica o endovascular. Esta modalidad se inspiró en ensayos en reptiles y se hace en canales que comunican un miocardio subendocárdico grueso, trabeculado y lacunar

con un menor aporte de las arterias coronarias, restringido a la delgada porción del miocardio subendocárdico compacto. Esto consiste en crear con disparos sincronizados y controlados de energía de Laser CO₂, canales en el miocardio ventricular izquierdo, en comunicación con la cavidad ventricular. Este procedimiento iniciado en 1982, se realizó con éxito en Venezuela desde 1997. Se concluye básicamente, que aunque en las semanas iniciales se produce remodelación del tejido sin respuesta de mejora de conducción vascular, a las 8 semanas se produce un fenómeno de formación de colaterales alrededor de los canales. Lo que mejora el flujo sanguíneo, demostrado por estudios de radiodiagnóstico (8).



Figura 8. Dr. Simón Muñoz Armas (1930-2016).

REFERENCIAS

1. Gaceta Médica de Caracas. 1925;32(1):1-16.
2. Gaceta Médica de Caracas. 1925;32(2):17-32.
3. Gaceta Médica de Caracas. 1925;32(3):33-48.
4. Gaceta Médica de Caracas. 1925;32(4):49-64.
5. Gaceta Médica de Caracas. 1925;32(5):65-80.
6. Gaceta Médica de Caracas. 1925;32(6):81-96.
7. Gaceta Médica de Caracas. 1975;83(1,2,3):1-318.
8. Gaceta Médica de Caracas. 2000;108(1):1-150.

Vida de la Academia, Resúmenes de los trabajos presentados y Notas Bibliográficas

Life of the Academy, Summary of the papers presented and the Bibliographic Notes

Enrique Santiago López-Loyo

Individuo de Número, Sillón XXXI

VIDA DE LA ACADEMIA

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INCORPORACIÓN DEL DR. CARLOS CABRERA LOZADA COMO INDIVIDUO DE NÚMERO, SILLÓN VII

En Sesión Extraordinaria celebrada el jueves 5 de diciembre 2024, en las modalidades presencial en la Sala de Sesiones de la Academia Nacional de Medicina del Palacio de las Academias y virtual por las plataformas Zoom y YouTube, se realizó la Presentación del Trabajo de Incorporación del Dr. Carlos Cabrera Lozada (Figura 1), intitulado “Medicina materno fetal: aportes” para ocupar el Sillón VII como Individuo de Número de la Academia Nacional de Medicina.

El Secretario Académico y el Presidente dieron la bienvenida y se dio lectura del Orden del Día, se constató la verificación del quórum y a continuación el Presidente Dr. Hunfades Urbina-Medina se permitió conceder el derecho de palabra al recipiendario para la presentación de su Trabajo de Incorporación.

ORCID: 0000-0002-3455-5894

El Dr. Carlos Cabrera Lozada inició su trabajo manifestando que la elevada morbimortalidad así como la alta incidencia de afecciones perinatales registradas en el curso del proceso gestacional, nos ha obligado hacer un análisis crítico-reflexivo sobre el tema, guiado desde el punto de vista epistemológico por el paradigma crítico-dialéctico, con el propósito de cambiar la realidad de estudio por una realidad comunicativa que dé solución al problema planteado, utilizando un lenguaje cualitativo en instancias de reflexión-acción-reflexión a objeto de lograr resultados con posibilidades de cambio y para enriquecer el conocimiento sobre la Medicina Materno Fetal.

Define que la concepción actual de la Medicina Materno Fetal (MMF) nace de la necesidad de abordar la vigilancia anteparto e incluso desde el período preconcepcional, identificación precoz del feto con riesgo de daños o muerte, así como diagnosticar las patologías maternas en el curso de la gestación y sus consecuencias perinatales, por lo cual se ha concebido desde el punto de vista epistemológico, el abordaje de este problema, mediante un pensamiento crítico reflexivo, con el propósito de transformar la realidad del estudio.

El trabajo fue realizado en la Maternidad “Concepción Palacios” (MCP) y desde el punto de vista heurístico, las fuentes de información fueron: Bajo supuestos epistemológicos,

ontológicos y axiológicos, se desarrolló la metodología utilizada en la presente investigación en la que con autorización de la Jefatura de Servicio de MMF y la Dirección del Programa de Especialización en MMF de la MCP, se realizó una investigación documental de tipo crítica en el área de MMF. Como punto fundamental de la metodología describió que la población estudiada estuvo constituida por todos los documentos relacionados con la evolución histórica y aportes del programa de especialización en MMF, así como publicaciones en revistas biomédicas y/o libros. También pudo realizar una búsqueda en los motores de búsqueda de las plataformas en línea y/o bases de datos, tales como PubMed, SciELO, LILACS, Google Scholar, Saber UCV, ResearchGate, ORCID, de los documentos y publicaciones en revistas biomédicas y/o libros relacionados con la evolución histórica y aportes del programa de especialización en MMF.

Esta investigación está dirigida a autoridades gremiales de la medicina, docentes universitarios, médicos especialistas, médicos generales, estudiantes de medicina y a personas interesadas en el tema. El estudio lo considera importante porque va a enriquecer la bibliografía nacional sobre la temática, además de robustecer el acervo científico de la MMF y la Academia Nacional de Medicina.

A continuación, hace una revisión del tema enmarcando teóricamente el objeto de estudio que se ha planteado, a partir de los antecedentes nacionales e internacionales sobre el desarrollo de la MMF, la cual es un área relativamente nueva a nivel global. En los últimos 30 años, ha pasado de la promoción y la integración de las pruebas de vigilancia fetal, a la práctica clínica, con la aplicación de pruebas de detección ultrasonográfica cada vez más especializadas, así como por la ejecución de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, que permitieron considerar al feto como un paciente susceptible de ser diagnosticado y tratado.

La MMF es una especialidad que es indispensable desarrollar y afianzar en Venezuela, dada su concepción enfocada en el mejoramiento de los indicadores de salud perinatal. La nación padece una profunda crisis del sector salud devenida en emergencia humanitaria compleja.

Se estima la mortalidad materna (MM) en 95 por cada 100 000 nacidos vivos (NV), la tasa de mortalidad infantil se estima en 25 por cada 1 000 NV y la tasa de mortalidad neonatal en 14,6 por cada 1 000 NV. De la revisión de estadísticas en los Servicios de Registros Médicos y de Epidemiología de la MCP, la tasa de mortalidad neonatal en el período 2019-2023 fue de 35,57 por cada 1 000 NV, producto de 987 muertes neonatales con 27 741 NV. Los estados hipertensivos del embarazo (EHE), también conocidos como síndromes hipertensivos del embarazo o trastornos hipertensivos del embarazo, representan en la actualidad la primera causa de MM en Venezuela y en la Maternidad “Concepción Palacios” (MCP).

Surgen entonces las siguientes interrogantes: ¿Cómo se inicia la Especialidad de MMF en Venezuela? ¿Cuáles son sus aportes?. En concordancia y coherencia para dar respuestas a las interrogantes investigativas se plantea si desde el punto de vista epistemológico, ha sido una constante del Comité Académico del programa de especialización en MMF, mantener los vínculos entre el desarrollo de MMF como disciplina en la MCP, mediante la creación y mantenimiento del archivo del programa, que ha operado la secretaría y la dirección del programa de especialización, con los registros por año y cohorte de los egresados del curso de ampliación en MMF, la residencia asistencial programada en MMF (RAP), el programa de especialización en MMF y el curso de perfeccionamiento profesional en medicina perinatal, por lo que la investigación crítica reflexiva en MMF, así como los eventos históricos alcanzados y las publicaciones biomédicas realizadas por egresados, cursantes y docentes asistenciales del curso de ampliación, la RAP, el programa de especialización y el curso de perfeccionamiento profesional.

Seguidamente describe que el programa de especialización en MMF, con sede en la MCP, detallando la estructura curricular y materias que se dictan en dos años, tres cuatrimestres cada uno. Luego describe el perfil de especialista egresado del programa de especialización el cual estará en capacidad de ejercer competencias en el área asistencial, investigativos, docente administrativo y ético-legal y gremial.

A continuación, presenta las gestiones institucionales documentadas que se realizaron para lograr la instauración de esta especialidad. Según su estudio, el programa de especialización y el curso de perfeccionamiento profesional se sustentan de la simbiosis hospital-universidad. Los hitos registrados durante la evolución histórica del programa de especialización en MMF no son solo un recuento aislado de sucesos, permiten la comprensión hermenéutica con enfoque holístico de un proceso integrado de afianzamiento de la actividad docente-asistencial, que dan fruto en la práctica profesional y académica del egresado con un perfil de formación continua, que no se limitan únicamente al campo específico de la especialidad, sino que dan aportes a otras áreas del conocimiento y que en tiempos de la pandemia COVID-19, han colaborado de forma destacada a la literatura científica nacional e internacional.

Finaliza puntualizando que el programa de especialización en MMF, como el que se ofrece en la UCV, ha sido pilar esencial en la formación de profesionales altamente capacitados. Este programa ha contribuido significativamente a la sociedad en múltiples dimensiones, a saber: avances en diagnóstico y tratamiento, reducción de morbilidad y mortalidad, progresión en investigación y desarrollo y formación de líderes y educadores.



Figura 1. Dr. Carlos Cabrera Lozada.

A continuación, el Dr. Felipe Martín Piñate (Figura 2), Individuo de Número Sillón XXV procedió a realizar el Juicio Crítico al Trabajo de Incorporación “Medicina Materno Fetal: Aportes” del Dr. Carlos Cabrera Lozada.

Inicia manifestando que el Dr. Carlos Cabrera Lozada, se incorpora a la Academia Nacional de Medicina con un trabajo, producto de su experiencia profesional, docente y de investigación como gineco-obstetra cuando observa en el curso de su carrera una elevada morbi-mortalidad así como una alta incidencia de afecciones perinatales registradas en el curso del proceso gestacional, y entonces piensa en la necesidad de buscar un cambio de la situación planteada como problema motivo de estudio, con el propósito de poner orden a la situación observada, inicia un movimiento de equipo asistencial, docente, motivacional, guiado desde el punto de vista epistemológico por el Paradigma Crítico-Dialéctico, cuyo fin último es transformación-cambio, utilizando lenguaje cualitativo y cuyos resultados se corresponden con una acción-social y a la vez comunicativa. Esta investigación se ubica en la dimensión sistémica de las ciencias, Modelo Biopsico-Social-Reflexivo (Holismo).

El sujeto investigador en su ir y venir, desde su inicio presenta como propósito cambiar, transformar la realidad de estudio en una realidad comunicativa, producto de instancias de reflexión-acción-reflexión, tal como la planteó la Teoría Crítica de Frankfurt.

Debo recordar que el enfoque Crítico-Dialéctico es consecuencia de una reflexión social sobre una realidad irregular para transformarla y romper con los mitos del conocimiento fundamentalista y las condiciones sociales que restringen valores, intereses y acciones, busca cambiar el mundo reinante para transformar prácticas. Es un estudio de validez consensual, utiliza herramientas teórico-prácticas, para permitir los cambios, interactuar con ellos, tal cual como lo ha hecho el Dr. Carlos Cabrera, en su papel de investigador.

Por esta razón, este método es llamado también Paradigma de la Praxis: Investigación- acción participativa, en la cual se construye una nueva realidad de modo científico. El grupo creador de este Paradigma está formado por: Jürgen

Habermas, Teodoro Adorno, Max Horkheimer, Marcuse y Paulo Freire (1965), en Frankfurt.

En el inicio de su trabajo, el autor lo delimita en la Maternidad “Concepción Palacios”, también en la introducción se lo dedica a docentes universitarios, médicos especialistas, estudiantes de medicina y yo diría que, si sus recomendaciones son oídas por las autoridades universitarias, deben ser llevadas a las Facultades de Medicina, Sociedades científicas y al público en general. En la contextualización temática el trabajo muestra la manera de cuestionar estructuras sociales e institucionales con las que hay que convivir, siguiendo la Teoría de Habermas (2004), cuando dice: “Se necesita reflexión y contraste de opiniones con el propósito de construir un contexto en el que haya nuevos elementos y criterios que doten de significados diferentes a nuestro trabajo y que cada investigador se erija como auténtico reto a la creatividad”.

Finaliza su Juicio Crítico con una exhortación al cuerpo Académico como afirma “Estimados académicos, el Dr. Carlos Cabrera ha optado al Sillón VII de la ANM, presentando títulos legítimos, cumpliendo con la estricta exigencia de la Ley Orgánica, estatutos y reglamentos de nuestra corporación, con dedicación absoluta y devoción, como lo ha mostrado con su excelente investigación, la cual se hace meritoria de una monografía titulada: Aportes de la Medicina Materno Fetal, síntesis de la calidad científica, humana, intelectual y moral del Dr. Carlos Cabrera para la ANM. Por tanto, anticipo felicitaciones al autor y a la organización. No continúo hablando de este trabajo, que me ha producido gran regocijo personal, porque salta a mi mente la figura intelectual del escritor ruso Fedor Dostoievski, quien señala: “Cuando los sentimientos sobran, las palabras faltan”. “Señor presidente, bajo mi completa responsabilidad, solicito ante su competente jerarquía, se le otorgue el Título de Individuo de Número al Doctor, Profesor y PhD. Carlos Cabrera Lozada, para ocupar el Sillón VII”.

Finalizada esta intervención el Secretario Académico declara el cumplimiento de la agenda del día y el Presidente declara terminada la Sesión Extraordinaria.



Figura 2. Dr. Felipe Martín Piñate.

SESIÓN SOLEMNE DE JURAMENTACIÓN DEL DR. CARLOS CABRERA LOZADA COMO INDIVIDUO DE NÚMERO PARA OCUPAR EL SILLÓN VII DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

En Sesión Solemne celebrada el jueves 12 de diciembre de 2024 en el Paraninfo del Palacio de las Academias en las modalidades presencial y virtual, por las plataformas Zoom y YouTube, se realizó el acto Juramentación del Dr. Carlos Cabrera Lozada (Figura 3) como Individuo de Número para ocupar el Sillón VII de la Academia Nacional de Medicina.

Para iniciar el acto el Secretario Académico procede a dar lectura de la orden del día, luego de la cual se hace la verificación del quórum y el Presidente da la bienvenida a los Presentes en la Sesión, incluyendo a las autoridades Universitarias de la Facultades de Medicina de la Universidad Central de Venezuela. El señor Presidente hace acompañar al Recipiendario al Púlpito de Santo Tomás para dar lectura a su discurso de incorporación.

Inicia con la salutación a la directiva, autoridades universitarias, Cuerpo Académico, familiares e invitados académicos y especiales

presentes en el acto. Seguidamente agradece a los Académicos postulantes e inicia el recorrido por la visa y obra de quienes le antecedieron en el Sillón VII, a saber, del Dr. Francisco Hermógenes Rivero Feo, (1875-1962), Dr. Victorino Márquez Reverón (1917-2002) y el Dr. Guillermo Colmenares Arreaza (1938-2023).

Luego de realizar un emotivo reconocimiento a sus padres, procede a dar un sentido agradecimiento a los integrantes de la Comisión de Credenciales por haber considerado sus credenciales para optar a la elección de este Sillón. Describe su proceso de formación en diferentes centros, la influencia de notables maestros en su especialidad y las responsabilidades al frente de establecimientos de salud. “Por esas oportunidades de la vida y sintiendo que Dios me interpretó así, llegué a ser Director General del Servicio Autónomo Maternidad “Concepción Palacios” formábamos parte de las tres Marías: Hospital Vargas de Caracas, el Hospital J.M. de los Ríos (Hospital de Niños) y la Maternidad “Concepción Palacios”. Por cierto, el único Director General, porque los anteriores y siguientes han sido directores en línea dependientes de la Dirección General de Salud, me tocaron como director las dos “horas 0”. Hoy se dice fácil, en el contexto del momento fue bastante difícil, días y noches en absoluto sacrificio, acompañado de verdad por unos cuantos médicos que en el anonimato ayudaron al igual que a las siempre dedicadas enfermeras que colaboraron inmensamente para atender a esas pacientes. Fui honrado con un cargo muy difícil, de alta gerencia, 1 200 empleados dependientes de la hoy extinta Gobernación del Distrito Federal”.

Destaca su tesis doctoral “Muerte materna: Aspectos sociales, médicos y políticas públicas”.

Manifiesta que los establecimientos de salud sufren de una inimaginable falta de recursos, hasta para registrar algunos datos de la historia, como el reporte de una ecografía, la paciente debe cancelar la hoja de papel donde se expresarán los resultados de la evaluación, con la continua presencia del personal sanitario y de los profesores de medicina. Estos, dado sus bajos sueldos “pagan” por ir a atender a los pacientes e impartir clases a aquellos nóveles estudiantes de medicina y residentes de posgrado, por la mística que sin duda le sobra al médico venezolano, pero al llegar al momento

de la sagrada relación médico paciente, faltan los suministros.

En cuanto a su dedicación especializada, define que la especialidad de Medicina Materno Fetal (MMF) empezó como un curso de ampliación, con la firma del Dr. José Ramón García y luego que se hicieron los trámites se buscó obtener las autorizaciones de la Federación Médica Venezolana, el ministerio del Poder Popular para la Salud y la Universidad Central de Venezuela en su Gerencia Central de Postgrados.

Finalmente expresa que llega a la ANM postulado por la Dra. Ofelia Uzcátegui, el Dr. Saul Kízer, así como por el Dr. Pedro Faneite, para ser Miembro Correspondiente Nacional por Caracas en el Puesto número 16, el cual había sido ocupado por el Dr. Nicolas Bianco Colmenares, para entonces Vicerrector Académico de la Universidad Central de Venezuela, ascendido como Individuo de Número. En esta oportunidad de nuevo fue postulado por la Dra. Ofelia Uzcátegui y el Dr. Saúl Kízer, para ascender con mucha honra al Sillón VII de nuestra ANM.

Terminado su discurso, es conducido a ocupar simbólicamente el Sillón VII en el pasillo central del Paraninfo del Palacio de Las Academias.



Figura 3. Dr. Carlos Cabrera Lozada.

A continuación, el Dr. José Manuel De Abreu Do Monte Individuo de Número, Sillón V, procedió a realizar el Discurso de Bienvenida al recipiendario.

Inicia su discurso describiendo que el Dr. Carlos Cabrera Lozada, quien, por trayectoria asistencial y académica en el campo de la obstetricia – ginecología y la medicina materno fetal, con motivo de su incorporación como Individuo de Número a esta ilustre Institución, viene a ocupar el Sillón VII. Cada vez que ascendemos a un Sillón por nuestra labor asistencial y/o académica, otro ha partido con tantos méritos como el mejor de todos, y en esta ocasión a nuestro querido maestro Guillermo Colmenares Arreaza.

En una reseña histórica describe que se asume que el parto en épocas remotas ocurría en forma solitaria, sin ayuda (época pre-obstétrica). Esto ya fue descrito en Grecia cuando Homero en un verso del himno a Apolo relata el cuadro típico del parto solitario, cito: “Apolo, hijo de Júpiter y de Latona, va a nacer. Ilitía, árbitro de los dolores vuela a Delos donde está Latona. Esta, sintiéndose próxima a parir, se sobrecoge, y abrazándose a una palmera, apoya las rodillas en el tierno césped. La tierra entonces le sonrío y nace Apolo”. Y ¿quién es Ilitía? era la diosa del parto en la mitología griega, con el poder de ayudar o dificultar el parto. Es famosa por su papel en el nacimiento de Hércules y Apolo. Ilitía era hija de Zeus y Hera y a menudo se asociaba del lado de su madre para dificultar los nacimientos de los hijos ilegítimos de Zeus. En la época de la pre-obstetricia, es de imaginar la soledad en que ocurrían los hechos, con mayores riesgos que los que podrían darse hoy sin asistencia alguna, en retiro, expuestas a la agresividad del entorno, clima, geografía y en particular a la de animales y fieras. Todo lo anterior tal vez obligaba a la mujer a controlar el dolor, más bien a vivir el proceso sin gritar para no quedar expuestas ellas, ni sus hijos a ser descubiertos, así como lo hacen las hembras de otras especies.

La obstetricia se ha incorporado en el centro de la medicina, las ciencias y la tecnología. Ahí debió estar siempre, como pilar de la vida y la reproducción, para otorgar a la mujer el reconocimiento a su inversión constante de

vida por la vida; su maternidad. En estas breves palabras nos encontramos al hoy Individuo de Número Dr. Carlos Cabrera especialista en Ginecología y Obstetricia y especialista Medicina Materno Fetal.

Desde este pulpito de Santo Tomás el que invoca una solemnidad inigualable, a todo médico que logra por sus metas y no ambiciones, por los valores que nos deben guiar hacia el bien común y no personalista, tengo hoy el privilegio de dirigirme a ustedes, para darles a conocer parte de la vida y logros de nuestro nuevo y apreciado Individuo de Número. Nace nuestro académico en Caracas el 23 de mayo de 1955 cuyos padres Carlos Cabrera Hernández y Luisa Amelia Lozada, procedentes, su madre de Santa Cruz de Aragua, su padre caraqueño y descendiente del Márquez de Villaflores por los años 1700, cuatro hermanos producto de esta unión, sus estudios de primaria en el Instituto Escuela Popular “Don Bosco” 1963-1967 y secundaria en los institutos “San Martín de Porres” y Colegio “San Rafael de la Florida”. 1970- 1971.

Decide estudiar la Profesión de Medicina y queda ubicado en Carabobo, en la Facultad de Ciencias de la Salud, Núcleo Aragua “La Morita”, siendo la primera promoción egresada de dicho núcleo en el año 1983. Se decide por la Obstetricia y Ginecología en la Maternidad “Concepción Palacios”, luego de haber atendido su primer parto como interno (1985-1988). Doctor en Ciencias de la Salud, Universidad Central de Venezuela (2017-2019). Maestría en bioética UCV. Maestría en Educación, mención Tecnología Educativa, UCV. Especialista en Medicina Materno Fetal, Maternidad “Concepción Palacios”. Especialista en Gerencia de Servicios de Salud, UCAB. Especialista en Docencia en Educación Superior, UCV.

Doctor Carlos Cabrera Lozada la Academia Nacional de Medicina, máxima Institución Científica de la medicina nacional abre sus puertas para que usted ocupe el Sillón VII, y que su vocación de servicio continúe a favor de la Academia y de la nación. Para concluir tengo el honor de dirigirme y a la vez solicitar a la Junta Directiva de la Academia Nacional de Medicina que se le dé en el nombre de nuestra institución y en el mío propio la más cordial bienvenida al Dr.

Carlos Ramón Cabrera Lozada con la seguridad que se convertirá en un baluarte del progreso de nuestra centenaria Academia.

Al terminar el Discurso de Bienvenida se declara finalizada la Sesión Solemne y se invita a un brindis de honor en el Patio Cajigal.

FORO INTERACADÉMICO DE LAS ACADEMIAS NACIONALES DE MEDICINA E INGENIERÍA Y HÁBITAD: “HACIA LA EXCELENCIA HOSPITALARIA”

Jueves 30 de enero de 2025

Coordinación: Académica Dra. Enriqueta Sileo

Conferencia 1: La Arquitectura como medio para la humanización, calidad y seguridad en los ambientes hospitalarios.

Ponente: Arq. Sonia Cedrés de Bello (Figura 4)

Resumen

El ambiente físico debe tratar de salvaguardar la sensibilidad personal y dignidad humana de los pacientes y sus familiares, tratar de aminorar sus ansiedades y preocupaciones, especialmente en aquellos casos donde los pacientes y sus familiares estén atravesando momentos difíciles. En esta presentación se señalan algunos criterios de diseño, que contribuyen a humanizar el ambiente físico, promover la salvaguarda y elevar la dignidad de cada persona como usuario de un establecimiento de salud. Las investigaciones han demostrado que la cercanía de las personas con elementos de la naturaleza tales como: jardines, elementos con agua, vistas y luz natural ayudan a bajar la ansiedad y el estrés en largas esperas, jornadas de trabajo y durante los procesos de sanación. Un ambiente hospitalario también presenta riesgos de contaminación, de estrés y fatiga, diseñar un ambiente sanador óptimo implica algunos retos de diseño muy especiales relacionados con las instalaciones mecánicas, instalaciones eléctricas y gases medicinales que dan soporte al equipamiento médico y a la tecnología apropiada, con los factores que determinan el confort ambiental como son: los ruidos, la iluminación, la calidad del aire (pureza,

temperatura y humedad relativa) y el control de las infecciones asociadas al uso de las tecnologías y los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Se mencionan criterios de accesibilidad universal, diseñando para todos los usuarios incluyendo a personas con movilidad y comunicación reducida, los grupos etarios (niños, adultos y ancianos), aspectos físicos, culturales y sociales, entre otros. Se concluye que la calidad de la edificación debe responder a los requerimientos de los usuarios; para crear un ambiente curativo los arquitectos deben transformar el proceso de diseño en el proceso terapéutico de curar la mente, el cuerpo y el espíritu. La magnitud del impacto de la arquitectura sobre el proceso de curación y bienestar de las personas se ha demostrado cada día por las investigaciones, llegándose a hablar del efecto placebo de la arquitectura.



Figura 4. Arq. Sonia Cedrés de Bello.

Conferencia 2: Seguridad y Calidad en Ambientes de Alta Tecnología.

Ponente: MSc. Omar Arias Curatolo (Figura 5).

Resumen

La integración de alta tecnología en los servicios de salud ha transformado la atención médica, pero requiere un enfoque riguroso en seguridad y calidad. Esta ponencia aborda estos

aspectos en radiodiagnóstico, hemodinamia, medicina nuclear, radioterapia y quirófanos, incorporando perspectivas desde la protección radiológica, la ingeniería y la arquitectura médico-sanitaria. Desde una perspectiva integral, la calidad debe abarcar el rendimiento técnico de los equipos, la efectividad clínica, la satisfacción del paciente y la optimización de procesos. Esto incluye protocolos de calibración, mantenimiento, gestión de calidad, capacitación continua y la implementación de sistemas inteligentes para el monitoreo de indicadores clave. La seguridad, especialmente en el manejo de radiaciones ionizantes, es crucial en estos entornos. Se explorará cómo la protección radiológica garantiza la seguridad de pacientes, operadores y público, a través de estrategias que minimicen dosis innecesarias, cumplan con normativas y promuevan una cultura de seguridad basada en la educación. Desde la ingeniería, la optimización de flujos de trabajo, el diseño ergonómico de equipos y la integración de tecnologías avanzadas son esenciales para asegurar precisión, eficiencia y la reducción de riesgos. Por otro lado, la arquitectura médico-sanitaria debe responder a requisitos específicos para cada área: diseños que integren blindajes estructurales, circulación controlada, sistemas de

ventilación especializados y espacios funcionales que permitan el trabajo seguro en ambientes complejos. En hemodinamia y quirófanos, se discutirá el diseño de áreas que balanceen precisión tecnológica con condiciones seguras para el personal y pacientes. En medicina nuclear y radioterapia, se abordará la planificación de áreas controladas y la selección de tecnologías como IMRT y PET/CT para optimizar resultados. Esta ponencia destacará cómo la sinergia entre calidad, seguridad, ingeniería y arquitectura puede transformar ambientes de alta tecnología en sistemas robustos y centrados en el paciente, garantizando excelencia y protección.

Conferencia 3: Calidad institucional y carga global de enfermedad en Venezuela.

Ponente: Dr. Gustavo Villasmil (Figura 6).

Resumen

Resultados preliminares de un estudio correlacional. Las endémicas insuficiencias médico-asistenciales venezolanas de los últimos 25 años suelen ser atribuidas a recurrentes “crisis” de carácter administrativo-gerencial y/o presupuestario, siendo que en realidad son la expresión de una progresiva desinstitucionalización del estado venezolano cuyas consecuencias abarcan y superan los límites del ámbito estrictamente sanitario (Díaz-Polanco, 2007). En tal sentido, fenómenos generales como el de la corrupción administrativa, la inobservancia de leyes y reglamentos, la imposibilidad de contratar de manera libre y segura, la escasa competitividad de nuestra economía, el conculcamiento de la libertad de prensa y la ausencia de audibilidad pública se correlacionan inversa y significativamente con la carga global de enfermedad de Venezuela. Ello configura una “ecología” institucional esencialmente adversa en la que la precariedad de nuestras infraestructuras sanitarias y sus tecnologías, la pérdida de capital humano y la frecuente incurrancia en prácticas corruptas se hacen parte de un status de ineludible referencia ante fenómenos documentados como el retroceso de 3,7 años de la esperanza de vida al nacer desde 2015 (Encuesta Nacional de Hospitales, 2020, ENCOVI, 2020). De allí entonces que sin la previa



Figura 5. MSc. Omar Arias Curatolo.

restauración de la institucionalidad venezolana luce poco probable que esfuerzos técnico-generacionales aislados puedan generar impactos sanitarios y demográficos significativos.



Figura 6. Dr. Gustavo Villasmil.

Conferencia 4: Programa Hospitales seguros en desastres.

Ponente: Dr. Huníades Urbina-Medina (Figura 7)

Resumen

El hospital seguro se define como un establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando a su máxima capacidad y en su misma infraestructura inmediatamente después de que ocurre un desastre natural. El término abarca a todos los establecimientos de salud, cualquiera que sea su nivel de complejidad. Es seguro porque cuenta con la máxima protección posible, las vías de acceso al establecimiento de salud y los servicios de suministro de agua potable, energía eléctrica y telecomunicaciones continúan operando, lo que permite garantizar su funcionamiento continuo y absorber la demanda adicional de atención médica. Más de la mitad de los 16 000 hospitales en América Latina y el Caribe están ubicados en zonas de alto riesgo frente a desastres. **Objetivos del programa de hospitales seguros.** 1. Desarrollar políticas y regulaciones nacionales sobre hospitales seguros frente a desastres. 2.

Proteger la vida de los ocupantes, la inversión y la función de los establecimientos nuevos y de los identificados como prioritarios en la red de servicios de salud. 3. Sistematizar y dar seguimiento a la implementación de las políticas y regulaciones nacionales e internacionales sobre hospitales seguros. Otros objetivos a ser incluidos en el programa de hospitales seguros: 1. Contemplar el fortalecimiento de los preparativos para emergencias y desastres mediante la elaboración y actualización de los planes nacionales, locales y hospitalarios para desastres. 2. Capacitar al personal de salud y de otros sectores afines para fortalecer la capacidad de respuesta de los establecimientos de salud. 3. Asegurar recursos esenciales para la respuesta hospitalaria en desastres. El Índice de Seguridad Hospitalaria es una herramienta desarrollada por la OPS y un grupo de expertos de América Latina y el Caribe. Está siendo utilizado por las autoridades de salud para determinar la probabilidad de que un hospital o establecimiento de salud continúe funcionando en situaciones de emergencia, ayuda a los establecimientos de Salud a evaluar su seguridad y evitar convertirse en víctimas adicionales de los desastres. La



Figura 7. Dr. Huníades Urbina-Medina.

vulnerabilidad en establecimientos de salud puede ser reducida mediante la realización de un diagnóstico funcional de las redes de servicios de salud, la identificación de establecimientos prioritarios, la inclusión de los aspectos de reducción de vulnerabilidades en los procesos de acreditación, certificación y licenciamiento en los establecimientos de salud y asegurando la disponibilidad de recursos esenciales para la respuesta hospitalaria en desastres.

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INCORPORACIÓN DEL DR. FRANCO CALDERARO DI RUGGIERO COMO INDIVIDUO DE NÚMERO, SILLÓN IX

En Sesión Extraordinaria celebrada el jueves 6 de febrero de 2025, en las modalidades presencial en la Sala de Sesiones de la Academia Nacional de Medicina del Palacio de las Academias y virtual por las plataformas Zoom y YouTube, se realizó la Presentación del Trabajo de Incorporación del Dr. Franco Calderaro Di Ruggiero (Figura 8), intitulado “Evaluación citológica e histológica de lesiones intraepiteliales y carcinoma invasor de cuello uterino”, para ocupar el Sillón IX de Individuo de Número. Luego de la bienvenida a cargo del Secretario Académico y el Presidente se constató la verificación del quórum. Seguidamente el Presidente Dr. Huníades Urbina-Medina le concedió el derecho de palabra al recipiendario para la presentación de su trabajo.

Al desarrollar la ponencia el Dr. Calderaro describió que procedió a realizar la evaluación citológica e histológica en lesiones intraepiteliales cervicales (LIE) y carcinoma invasor del cuello uterino, mediante el uso de tinciones, microscopía convencional y de fluorescencia. Se trató de un estudio de diseño cuasi experimental, descriptivo, correlacional, longitudinal y prospectivo, en pacientes con un universo de 115 pacientes, con criterios de inclusión que tomó 50 paciente como muestra, provenientes del Servicio de Ginecología Oncológica (SGO) del Hospital Especializado Nacional (HEN), Servicio Oncológico Hospitalario, del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (SOH-IVSS), en Caracas, Venezuela. Se determinaron, sensibilidad (S), especificidad (E), efectividad (Ef) y el error (Edx), así como otros índices de eficacia de los métodos diagnósticos (IEMD).

Se hizo uso de la microscopía convencional para la observación histológica con la coloración de Feulgen, y el análisis citológico complementado con la aplicación de la tinción de Hoechst, para observación de alteraciones nucleares con el uso de microscopía de fluorescencia. Las imágenes histológicas fueron sometidas al análisis cualitativo con el Programa ImageJ con filtro monocromático. Las variables como características epidemiológicas de las LIEC, fueron tabuladas y procesadas, presentándose en forma de gráficos porcentuales y tablas, y las coloraciones y tinciones mediante figuras. La edad promedio fue de 35 años, la raza mestiza (92 %), la menarquia promedio fue a los 13 años, la sexarquia a los 16 años, parejas sexuales de 2-4 (54 %), las gestas de 3 partos: 1as cesáreas un 70 % no tuvo, abortos un 62 % no tuvo, los DIU el 76 % no lo uso, ACO el 68 % no lo uso, hábitos tabáquico: 76 % no fumó, la procedencia fue de Caracas 50 %, el motivo de la consulta fue VPH 24 %, asintomáticas 80 %, síntoma más frecuente: sangrado 40 %, NIC + VPH 68 %, NIC3 asociado a VHP un 64 %. Citología: negativa 34 %, Colposcopia: NIC3 (42 %), Histología NIC3 (40 %), Histología post asa diatérmica: NIC3 (38 %). La Correlación Cito-Colpo-Histológica en este estudio fue de: 26 %, 58 % y 52 %, respectivamente y los (IEMD): Citología (S): 59 %, (E): 83 %, (Ef): 62 %, (Edx): 38 %. Colposcopia (S): 95 %, (E): 17 %, (Ef): 86 %, (Edx): 14 %. Histología: (S): 92 %, (E): 23 %, (Ef): 74 %, (Edx): 26 %. El estudio histológico comprobó alteración en la orientación y maduración celular, que abarca los diferentes estratos del espesor del epitelio a medida que avanza el grado de lesión. En el estudio citológico con la coloración de Feulgen y la tinción de Hoechst, se apreciaron alteraciones celulares y nucleares en el ADN y ARN, cuyos cambios aumentan de acuerdo con el grado de estas LIEC. Los resultados mostraron un alto porcentaje de falsos negativos en detrimento de la sensibilidad de la citología, en contraste con la colposcopia, en el diagnóstico de las LIEC. Quedó demostrada la asociación VPH/NIC, así como la presencia de un proceso de muerte celular por apoptosis, vinculado con los eventos celulares de las LIEC. Se concluye que la correlación citología, colposcopia y biopsia dirigida, constituyen las bases para una adecuada pesquisa y diagnóstico precoz de las LIEC, que

permiten evitar su progresión a carcinoma invasor. El estudio histológico con hematoxilina-eosina con microscopía convencional a 10x y 100x, asociado al programa de análisis ImageJ, para observar las alteraciones morfológicas, celulares y nucleares; así como, el estudio citológico con coloración de Feulgen, y mediante microscopía de fluorescencia a través del marcaje de organelos sub-celulares con sondas fluorescentes utilizando tinción de Hoechst, demostraron mayor precisión en la observación de las alteraciones celulares, sobre todo nucleares a nivel de ADN, de estas pacientes.

Terminada la ponencia fue invitado el Académico Dr. Enrique Santiago López Loyo (Figura 9), Individuo de Número Sillón XXXI, para que proceda a realizar el juicio crítico a este Trabajo de Incorporación.



Figura 8. Dr. Franco Calderaro Di Ruggiero.

Inicia con la definición de las características del trabajo, el cual consta de 318 páginas y 598 referencias. Describe que la citología forma parte de una estrategia de tamizaje o pesquisa que está limitada en el país para detener el avance del cáncer de cuello uterino porque los servicios de atención pública se han deteriorado de forma progresiva acompañando la crisis humanitaria

compleja. Se considera que, por cada caso de carcinoma invasor de cuello uterino, coexisten 6 casos de lesiones intraepiteliales escamosas. En nuestro país como principio, con cada consulta se debe tomar una citología Cervicovaginal dado lo irregular del cumplimiento clínico de las citas de revisión de las pacientes. En el trabajo encontramos las definiciones de Lesiones Intraepiteliales Escamosas (LIE) y Carcinoma invasor aclaradas en extenso. El sistema de dos niveles de LIE de bajo grado (LIEBG) y LIE de alto grado (LIEAG) coincide con el potencial carcinogénico del VPH. Este sistema de dos niveles se inicia con el Proyecto de normalización terminológica de lesiones escamosas asociadas al VPH del tracto inferior ano-genital del Colegio Americano de Patólogos y la Sociedad Americana de Colposcopia y Patología Cervical (CAP/ASCCP). Consiste en términos esenciales en la integración clasificación citológica del Bethesda. Como objetivo de esta nueva clasificación en 2014, se logró simplificar la terminología en la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de los Tumores de Órganos Genitales Femeninos, para mejorar la comunicación entre los patólogos y sus colegas clínicos.

En cuanto a las lesiones intraepiteliales escamosas de bajo grado (LIEBG) del cuello uterino, se unifican los términos coilocitosis, atipia coilocítica, condiloma, NIC1 y displasia escamosa leve. La coilocitosis conlleva aclaramiento citoplasmático con aumento del tamaño nuclear, cromatina oscura y membrana nuclear irregular. Los halos perinucleares acompañan el engrosamiento de la membrana celular. Se identifica pérdida de la organización nuclear o pérdida de polaridad con cambios displásicos en el tercio inferior del epitelio. Para las lesiones intraepiteliales escamosas de alto grado (LIEAG) del cuello uterino se unifican los términos NIC2, NIC3, Displasia escamosa moderada o severa y Carcinoma escamoso *in situ*. Se acompañan de atipia moderada (NICII) o severa (NIC III) que ocupa los dos o tres tercios del epitelio.

Las disciplinas de estudio del trabajo incluyen la cirugía oncológica, la ginecología oncológica y la oncopatología. La oncología es la especialidad que se encarga del estudio, clasificación y tratamiento médico y quirúrgico de las neoplasias

tanto benignas como malignas, a su vez que asegura un estado satisfactorio de supervivencia a los pacientes basados en remisiones seguras de la patología o en una curación efectiva de acuerdo con la fase de abordaje especializado como fin último.

El objetivo general es presentar un Estudio Citológico e Histológico de Lesiones Intraepiteliales Escamosas y Carcinoma infiltrante utilizando tinciones, microscopía convencional y de fluorescencia, en 50 pacientes entre los 18 y 60 años. Dentro de los objetivos específicos se incluyen aspectos clínicos y procedimientos diagnósticos diferenciales. La hipótesis define que si una adecuada evaluación citológica e histológica, en las pacientes del Servicio de Ginecología Oncológica con diagnóstico de LIE y carcinoma invasor se pueden realizar con estos procedimientos propuestos.

Se plantea un diseño descriptivo, correlacional, prospectivo, longitudinal y con secciones experimentales. Se procede a la selección de pacientes, aplicando criterios clínicos de inclusión y exclusión, tomando en cuenta aspectos bioéticos con consentimiento informado. De 115 pacientes consideradas se seleccionaron 50 como muestra para el trabajo. Los procedimientos técnicos incluyen la citología como procedimiento aplicable a las 50 pacientes, estudio histológico convencional con coloración de ADN de Feulgen la cual se basa en la hidrólisis del ADN para su determinación cuantitativa y la microscopía de Fluorescencia con Tinción de Hoechst, la cual se trata del marcaje de organelos sub-celulares, haciendo uso de sondas fluorescentes para la tinción de Hoechst. Esta tinción se une al surco menor del ADN.

Si se analizan los resultados encontramos que se reproducen los aspectos generales relacionados con la patología y los factores pronósticos, de acuerdo con todas las series de estudios previos, tales como la edad, hábitos como el cigarrillo, número de partos, uso de anticonceptivos y otras patologías o comorbilidades. Se identificó una relación con VPH en el 68 % de los casos y describió los cambios citopáticos inducidos por el virus. Se reitera la importancia de estudios morfológicos en la identificación de los cambios del tejido, caracterizando el patrón de las lesiones pre-malignas y malignas en los

casos de estudio. La Coloración de Feulgen aplicada a las láminas citológicas y vistas por microscopía convencional, así como la Tinción Hoechst aplicadas a estas mismas láminas, pero vistas por Microscopía de Fluorescencia, se utilizaron para detectar la apoptosis celular, al teñir los núcleos de las células, localizando al ADN. Se demostró con mayor precisión en la observación de las alteraciones celulares, sobre todo nucleares a nivel de ADN, lo que le confiere una característica diferencial en relación con los otros estudios realizados en el país y en la mayoría de las series de estudios consideradas.

Concluimos que el estudio es inédito al considerar aspectos de identificación morfológica del material genético y el modelo de muerte celular programada. Con técnicas histológicas convencionales y fluorescencia se determina la progresión oncogénica del daño citopático inducido por el VPH. Consideramos conveniente ampliar a futuro esta investigación con la determinación de las cepas del virus del VPH responsables de las lesiones y neoplasias descritas. Se determina como factor limitante de la evaluación de estudios de pesquisa y diagnóstico histológico, el factor humano como aspecto cualitativo crucial. Se debe recomendar la verificación del personal de citotecnólogos y establecer si están siendo supervisados por patólogos entrenados. No se explican el número significativo de la tasa de falsos negativos en citologías (41 %) y la tasa de falsos positivos en el estudio de las biopsias (77 %). No se hicieron las coloraciones de citologías convencionales en coloraciones especiales de PAP o Papanicolaou, la cual orienta el estado metabólico-hormonal de la paciente y amplifica los cambios nucleares, realizándose este estudio con coloración convencional para biopsias de Hematoxilina-Eosina. Estos resultados ejemplarizan el efecto del impacto de la atención en la fase final de la pandemia en 2021, al solo identificar una población de estudio de 115 pacientes con estudio de despistaje de cáncer de cuellos uterino, en un Hospital Oncológico de referencia nacional del Seguro Social en Venezuela. Se determina que la incidencia del Cáncer de Cuello Uterino se debe seguir catalogando, sin lugar a duda, como un problema de salud pública. Ante la ausencia de la Vacunación por VPH en el Programa Ampliado de Inmunizaciones del

país, siendo una de las pocas naciones en el mundo en la que no se ha implementado, es urgente la necesidad de instaurar este programa en Venezuela. Es importante la aplicación de estos métodos de evaluación cuantitativa de las Lesiones Intraepiteliales Escamosas del cuello uterino y carcinoma invasor, sin embargo, la Citología Cérvico-vaginal es insustituible en la aplicación de estudios masivos de salud pública en el primer nivel de la pesquisa.

De acuerdo con todo lo expuesto, solicito, respetuosamente, a nuestra Junta Directiva y al Cuerpo Académico reunido en esta asamblea, considerar este trabajo como paso fundamental para que el Dr. Franco José Mario Calderaro Di Ruggiero se incorpore como Individuo de Número para ocupar el Sillón IX de esta Corporación.



Figura 9. Dr. Enrique Santiago López Loyo.

SESIÓN SOLEMNE DE JURAMENTACIÓN DEL DR. FRANCO CALDERARO DI RUGGIERO COMO INDIVIDUO DE NÚMERO PARA OCUPAR EL SILLÓN IX DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

En Sesión Solemne celebrada el jueves 13 de febrero de 2025 en el Paraninfo del Palacio

de las Academias se realizó la Juramentación del Dr. Franco Calderaro Di Ruggiero (Figura 10) como Individuo de Número para ocupar el Sillón IX de la Academia Nacional de Medicina en las modalidades presencial y virtual, por las plataformas Zoom y YouTube.

Se verifica el quórum y el Presidente da la bienvenida a los Presentes en la Sesión, incluyendo a las autoridades Universitarias de la Facultades de Medicina de la Universidad Central de Venezuela y La Universidad del Zulia. Se invita al Recipiendario al Púlpito de Santo Tomás para pronunciar su discurso de incorporación.

Inicia su discurso saludando a los invitados especiales, Padres y demás familiares, autoridades y al Cuerpo Académico. Seguidamente manifiesta una serie de agradecimientos a quienes lo postularon al cargo y a otros médicos y personalidades que contribuyeron a su formación académica y profesional.

Manifestó su sinceridad al expresar que nunca consideró en su vida la posibilidad de este trascendental momento en el Paraninfo del Palacio de las Academias. Este lugar que siempre le inspiró un profundo sentimiento de solemnidad y respeto.

En su disertación describió que la concepción de la cirugía oncológica como parte de la medicina, comenzó hace muchos siglos. Se sabe que desde la época del arte jeroglífico egipcio existen descripciones de tumores y cambios por cáncer en la piel. La papirología que se conserva hoy en día demuestra que los antiguos egipcios ya utilizaban antimonio para tratar el cáncer de piel y algunas otras dolencias. En India, China y Japón, también existen datos muy antiguos sobre diferentes tipos de cáncer y sus tratamientos.

En la antigua Grecia, se hablaba del cáncer como una enfermedad constitucional con historia natural propia. Allí fue que se utilizó por primera vez el término 'carcinosis', que significa cangrejo, hecho que tiene relación con la forma que algunos cánceres poseen. En Grecia, se realizaron grandes aportes a la medicina; sin embargo, las ideas sobre la etiología local y principalmente la noción de que los tumores son seres vivos generó estudios sobre las formas reales de combatirlo. Posteriormente, la medicina en general y la teoría del tratamiento del cáncer en particular pasaron por un largo período de estancamiento y un sometimiento a

la magia y la religión. A lo largo de los siglos permanecieron las nociones básicas de su carácter local y a menudo incurable, y de seguir un curso lento. Posteriormente se fueron clarificando las características de diferentes formas de cáncer y de otros tumores.

La oncología moderna se desarrolló a partir de la aplicación clínica de los descubrimientos en los campos de la biología, física y química, y esto condujo a la investigación en enfermedades neoplásicas y sus tratamientos, los cuales datan del siglo XVII; pero ya en el siglo XIX, se realizaron importantes descubrimientos. El desarrollo de la cirugía oncológica también ha ido de la mano del descubrimiento de la anatomía patológica, del entendimiento de la biología y capacidad invasiva tumoral, del diagnóstico temprano y de las complicaciones quirúrgicas. El objetivo final para el cirujano oncólogo, es entregar a su paciente un diagnóstico histológico preciso y, a partir de este, hacer el máximo esfuerzo con respecto al objetivo a tratar, que es: remover por completo el tejido canceroso y restaurar las funciones lo más cerca posible a su estado previo, mientras se evitan todas las complicaciones. En los últimos años ha habido un gran interés en el desarrollo de terapias blancas médicas y quirúrgicas, a fin de lograr mejores resultados.

En cuanto a la definición de la cirugía oncológica le considera como el conjunto de conocimientos, actitudes y procedimientos técnicos utilizados por el cirujano para prevenir, diagnosticar y tratar la neoplasia, así como, de las complicaciones de dichos actos terapéuticos, utilizando para ello la evidencia científica disponible y minimizando en lo posible los efectos negativos al paciente. Como objetivos, se destacan las acciones de comenzar, potencializar y complementar las técnicas oncológicas empleadas por otros especialistas en la atención del paciente con cáncer. Asimismo, los cirujanos avanzan en el conocimiento teórico y práctico, y en el desarrollo y empleo de diferentes tecnologías para mejorar la eficacia oncológica en menos tiempo, reduciendo la tasa de secuelas y de complicaciones. Por todo ello, además de la relación médico-paciente, los profesionales de la cirugía oncológica deben estar preparados para ofrecer la mejor terapéutica, empleando para ello todos los conocimientos de que dispongan,

evaluando la evidencia existente y llevando a cabo el mejor manejo posible de la enfermedad en cada paciente. Además, debe evaluar las distintas opciones metodológicas oncológicas para reportar los mayores beneficios a lo largo del seguimiento de sus pacientes. Recordando que la aparición de complicaciones y la morbilidad postoperatoria constituyen factores pronósticos independientes de diferentes tipos de cáncer.

El cáncer es un problema de salud, económico y social, que requiere para su tratamiento un manejo multidisciplinario donde participan cirujanos, quimioterapéutas, radioterapeutas, patólogos, internistas, nutricionistas, entre otros. En este contexto, el papel del cirujano especialista en tumores es fundamental, ya que los tratamientos de los cánceres operables son curativos en un gran número de casos y en los que no, al menos mejoran la expectativa de vida en aquellos inoperables, y el control local y regional de los avanzados. Dependiendo de la localización del tumor, se han definido áreas para su tratamiento. Considerando la historia de la Cirugía Oncológica en Venezuela manifiesta que esta ha evolucionado a lo largo de los años, reflejando tanto los avances médicos globales como las particularidades del sistema de salud del país. Desde mediados del siglo XX, se comenzaron a establecer especialidades en oncología, y con el tiempo, se han desarrollado técnicas quirúrgicas más sofisticadas para el tratamiento de diferentes tipos de cáncer. También se crearon centros especializados en oncología, donde se combinan la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia, entre otros, para ofrecer un enfoque integral en el tratamiento de estos pacientes. A pesar de los desafíos que enfrenta el sistema de salud en Venezuela, así como la migración de especialistas a otros países, muchos profesionales de la salud aún continúan trabajando arduamente para brindar la mejor atención a los pacientes oncológicos.

Seguidamente realizó un repaso de los principios y la historia de la formación en cirugía oncológica en Venezuela.

En cuanto a los retos actuales, considera que, a pesar de los avances, la cirugía oncológica en Venezuela sigue enfrentando desafíos significativos; sin embargo, hay un compromiso continuo por parte de los especialistas para

seguir avanzando en el tratamiento del paciente oncológico. Resume que la cirugía oncológica en Venezuela ha evolucionado desde sus inicios rudimentarios hasta convertirse en una especialidad más estructurada y avanzada, aunque aún enfrenta retos importantes que requieren atención y recursos. Seguidamente enumera las contribuciones de la cirugía oncológica en Venezuela, que incluyen la formación de especialistas, contribuir al desarrollo en el tratamiento, propiciar la investigación y las publicaciones, darle apoyo a los avances tecnológicos, búsqueda de colaboraciones internacionales y de alianzas con instituciones internacionales que facilitan el intercambio de conocimientos y la capacitación de profesionales venezolanos en el extranjero. Con todos estos aspectos se desarrollaron programas de concientización y prevención.

En la actualidad, la cirugía oncológica sigue siendo relevante, especialmente en un contexto donde el cáncer es una de las principales causas de muerte en el país, como lo son los de mama y cuello uterino en las mujeres, próstata y pulmón en los hombres. Sin embargo, muchos cirujanos oncólogos continúan trabajando arduamente para ofrecer tratamientos adecuados y accesibles.

Continúa enumerando sus aportes personales a la cirugía oncológica con más de 36 años de experiencia trabajando y formando “Oncólogos”, en el Hospital Oncológico Padre Machado.

Realiza luego una síntesis biográfica de quienes les han precedido en el Sillón IX en la Academia Nacional de Medicina, a saber, de Francisco de Paula Ruiz Mirabal, Gustavo Machado Hernández, Henrique Benaim Pinto, Augusto León Cechin y Otto Rodríguez Armas.

Termina su discurso con la expresión “...solo el hecho de observar desde aquí la belleza de este majestuoso e histórico recinto, en el Paraninfo del Palacio de las Academias y ver a todos los que me acompañan, se siente haber alcanzado la gloria, por lo que, desde aquí, agradezco profundamente con todo mi corazón a DIOS, por permitirme disfrutar y compartir con ustedes de este divino e inolvidable momento”.

Finalizado su discurso de incorporación es conducido a ocupar un Sillón simbólico en el Paraninfo del Palacio.

A continuación, el Presidente concede la palabra al Académico Dr. José Manuel De Abreu Do Monte (Figura 11) para que pronuncie el Discurso de Bienvenida al recipiendario, siendo acompañado al Púlpito de Santo Tomás.



Figura 10. Dr. Franco Calderaro Di Ruggiero.

Inicia su discurso manifestando que por disposición de la Junta Directiva de nuestra Academia, recibió con satisfacción, el encargo, a la vez honroso y placentero como es el de cumplir con darle la bienvenida reglamentaria y de rigor al académico, al Doctor Franco José Mario Calderaro Di Ruggiero, con una trayectoria asistencial y académica en el campo de la cirugía general, oncología y la ginecología oncológica, con motivo de su incorporación como Individuo de Número a esta ilustre Institución.

“El cáncer ha afectado a la humanidad desde tiempos prehistóricos hasta nuestros días, aunque su prevalencia ha visto incrementada en las últimas décadas debido al aumento de la esperanza de vida y la presencia de factores carcinogénicos. Alrededor de 30 millones de personas fallecen

por año en todo el mundo y en Venezuela con el último informe oficial 2016 fallecieron 27 000, siendo la segunda causa de mortalidad general y el 14 % de todos solo por debajo de la cardiopatía isquémica”.

La evidencia más antigua de esta enfermedad se encontró en fósiles de dinosaurios de más de 70 millones de años de antigüedad. En humanos, el primer caso documentado de cáncer proviene de un hombre egipcio que vivió hace aproximadamente 3 000 años. De hecho, la primera evidencia escrita sobre esta patología aparece en manuscritos del Antiguo Egipto que describen los tratamientos farmacológicos, quirúrgicos e incluso mágicos que se practicaban por aquel entonces. Los papiros fueron escritos entre los años 1500 y 1600 AC, los egipcios culpaban a los dioses de esta enfermedad, la cual consideraban que no tenía cura.

Fue Hipócrates 460-360 AC, el padre de la medicina, el primero en darles un nombre a estos tumores. Él utiliza la palabra karkinos para describir bultos ulcerosos que no sanan, y karkinoma para los tumores malignos. Se cree que este nombre deriva de la dureza de un bulto tumoral combinada con la inflamación de los vasos sanguíneos que lo rodean, que recuerdan las patas de un cangrejo. En el siglo XVIII destaca poderosamente Sir Percival Pott (1713-1788). A él se debe seguramente más que a nadie en el desarrollo de la prevención en Oncología. En efecto, Pott fue el primero en exponer el concepto de prevención, es decir, la posibilidad de evitar que los agentes causales del cáncer contactaran con el individuo. Él lo demostró con el cáncer de escroto (piel que recubre los testículos), de los deshollinadores. Ejemplos actuales lo tenemos, por ejemplo, en el tabaco. De entrada, el cáncer fue temido como un castigo de dioses o demonios. Algo habría hecho el paciente para sufrirlo. Así, los enfermos con cáncer eran apartados y tenidos en cierta manera como los leprosos. Así es nada menos que hasta el año 1791 cuando Howard, pariente y discípulo de Pott, crea en la ciudad inglesa de Middlesex, el primer servicio de oncología en un hospital, “una sala aireada en la que los pacientes puedan permanecer hasta que el arte médico solucionare sus problemas, o hasta su muerte”.

El microscopio y las células del cáncer

Virchow (1821-1902) liberó para siempre la Oncología de las teorías hipocráticas y galénicas sobre la bilis negra. Utilizando uno de los primeros microscopios observó que el tumor estaba compuesto de células y emitió su famosa frase: “*Omnis cellula e cellula*” (es decir, toda célula proviene de otra célula). Con Pott y Virchow se inicia la Oncología moderna. El cáncer se puede prevenir, el cáncer se puede eliminar destruyendo todas las células que lo componen. Además, en 1846 el doctor Morton descubre la anestesia y el doctor Semmelweiss, en 1847, la antisepsia, lo cual permitió a los cirujanos, ya liberados de las ideas restrictivas del pasado, acometer mayores empresas terapéuticas. Si bien la cirugía, la radiación y la quimioterapia siguen siendo las principales armas contra el cáncer, avances recientes en nuestros conocimientos de los impulsores moleculares del cáncer están transformando nuestro enfoque. Ahora sabemos que existen tipos de cáncer altamente diferenciados que abarcan cientos de tipos diferentes y que los efectos sobre cada paciente son diferentes y a menudo cambian en el curso de la enfermedad. En respuesta a esto, los investigadores están desarrollando un conjunto creciente de tratamientos capaces de atacar con mayor precisión un tumor específico en un paciente. Tan solo en los últimos cinco años, se han desarrollado más de 70 nuevos tratamientos oncológicos, 11 para combatir los cánceres más agresivos. Desde la edición genética hasta la inmunoterapia, el futuro del tratamiento del cáncer se enfoca en encontrar una solución especializada para cada problema individual. Los días de purgas y pociones han quedado muy lejos.

Manifiesta que, en Venezuela, citando al Dr. Oscar Rodríguez Grimán, el primer intento oficial de lucha anticancerosa fue el establecimiento en octubre 1929 del Laboratorio de Fisioterapia y Radioterapia, ubicado inicialmente en el propio edificio de la oficina de la Sanidad, perteneciente al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), en la avenida. San Martín de Caracas. Para aquella época se consideraba que la fisioterapia y roentgenoterapia en particular constituían el mejor tratamiento para esa enfermedad.

Por otra parte, expone que el Dr. Enrique Tejera, quien había sido encargado del despacho en el primer gabinete de Eleazar López Contreras, el 5 de julio 1936 funda el Instituto Anticancerosos Luis Razetti por solicitud de su esposa. Se estableció en una quinta de dos plantas frente a la estatua de San Martín y unos tablones de caña, posterior sede del campo deportivo del Loyola, en esta quinta que era La Garzoniere de los hermanos Gómez, fueron instalados los equipos del laboratorio de fisioterapia y se modificó la edificación para albergar 60 pacientes hospitalizados. Años después se cambió el nombre por Instituto Oncológico Luis Razetti. Se funda la Sociedad Anticancerosa del Distrito Federal en 1948, siguiendo a la fundada en el Estado Carabobo. El Dr. Calvo Laird fundó el Servicio de Oncología y reorganizó el servicio de Radioterapia en el Hospital Vargas en 1947. Posteriormente la Sociedad Anticancerosa funda la Clínica de Pesquisa y el Hospital Padre Machado, concebido inicialmente como un asilo para enfermos terminales, posteriormente en un centro de diagnóstico y tratamiento, en 1958.

Franco José Mario Calderaro Di Ruggiero, nació en El Recreo, Caracas, un 11 de febrero. Fueron sus padres: Vito Calderaro Magaldi, nacido en San Constantino di Rivello (Sapri), Provincia di Potenza, Italia, en su profesión de los mejores, sastre de alta gama, hombre de principios muy sólidos, y una honorabilidad sin igual, y su madre, Elise Jeanne Di Ruggiero de Calderaro, nacida en Francia, por la situación de Europa debido a la segunda guerra mundial, pero ambos llegaron a Venezuela como emigrantes italianos, y aquí se conocieron. Dos hermanos: Mario y Caterina. Su esposa: Elvía Rosa, quien lo ha acompañado (47 años) a lo largo de su carrera desde sus inicios como estudiante de medicina. Dando su apoyo y consuelo durante todos estos años, de su unión nacen tres hijos Franco José Abogado, Elena María igualmente abogado, y Lorenzo José estudiante medicina. Su deporte favorito el fútbol, aficionado empedernido al Juventus de Italia, en primera división, siempre segundo del Real Madrid. Hobby: Ajedrez, siendo campeón juvenil en Distrito Federal a los 15 años. Bachiller en Ciencias en el Liceo Andrés Bello, Caracas. Título de Médico Cirujano, egresado de la Escuela de Medicina Dr. Luis Razetti, de la Facultad de Medicina, de la Universidad Central

de Venezuela en 1984. Realizó los Postgrados en las especialidades de: Cirugía General (Hospital Dr. Francisco A. Rísquez) en 1988, Ginecología, igual en 1988 y Cirugía Oncológica en 1991, esta última en el llamado anteriormente, Hospital Oncológico “Padre Machado”, hoy día, Servicio Oncológico Hospitalario, del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), donde ejerce la Cirugía Oncológica y Ginecología Oncológica desde hace 36 años. Doctor en Ciencias de la Salud egresado de la UCV.

Reseña que ha cumplido funciones como Director Académico y Profesor de los Posgrados de Cirugía y Ginecología Oncológica por la UCV, en el Hospital Oncológico desde 1998. Ha tenido una multitud de cargos administrativos y asistenciales durante su trayectoria como médico. Creador y Fundador de la Especialidad Médica-Quirúrgica Ginecología Oncológica, (2010). Su mayor triunfo como oncólogo. Es autor de 123 trabajos de investigación, publicados en revistas médicas indizadas, de 38 capítulos publicados en libros de las especialidades de Cirugía, Oncología y Ginecología, entre 1999 y 2023. Autor-Editor de 18 libros de medicina en las especialidades de Cirugía Oncológica y Ginecología Oncológica. Tutor de 59 Trabajos Especiales de Grado (TEG). Recibió el Certificado de Reconocimiento Profesional en Ginecología Oncológica de la European Society of Gynaecological Oncology (ESGO) en 2023, donde solo 114 Ginecólogos Oncólogos fueron reconocidos a nivel mundial. Miembro de múltiples sociedades médicas y faltan páginas para nombrar las múltiples reconocimientos y distinciones recibidas más de 30.

“Doctor Franco José Mario Calderaro Di Ruggiero la Academia Nacional de Medicina, máxima Institución Científica de la medicina nacional abre sus puertas para que usted ocupe el Sillón IX, y que su vocación de servicio continúe a favor de la Academia y de la nación. Para concluir tengo el honor de dirigirme y a la vez solicitar a la Junta Directiva de la Academia Nacional de Medicina que se le dé en el nombre de nuestra institución y en el mío propio la más cordial bienvenida al Dr. Franco José Mario Calderaro Di Ruggiero con la seguridad que se convertirá en un baluarte del progreso de nuestra centenaria Academia”.

Finalizado el discurso de bienvenida, el Secretario participa que se ha cumplido la agenda del día y el Presidente cierra la Sesión Solemne invitando a un brindis de honor en el Patio Cajigal del Palacio de Las Academias y antes se procede a realizar el registro fotográfico del Acto con la Presencia del Cuerpo de Individuos de Número (Figura 12) que se encontraban en la Sesión Solemne.



Figura 11. Dr. José Manuel De Abreu Do Monte.



Figura 12. Cuerpo de Individuos de Número presentes.

RESÚMENES DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS

Sesión Ordinaria del Jueves 20 de Febrero de 2024

Preside: Dr. Huniades Urbina-Medina

Conferencia 1: Hipertensión arterial y negritud. Algunas consideraciones historiográficas, epidemiológicas, genéticas, fisiopatológicas y socio-antropológicas.

Ponente: Dr. Gustavo Villasmil Prieto.

Resumen

La frecuente observación de valores de presión arterial más altos en personas de origen africano en comparación con las de origen caucásico se remonta a la primera mitad del siglo pasado. Si bien existe una predisposición genética a retener sodio y agua en dichas poblaciones, a ello hemos de añadir su crónica exposición a estrés psicógeno y a precarias condiciones de vida conducentes a su discriminación en cuanto al acceso a bienes de consumo, a servicios y a empleos bien remunerados. El reconocimiento de la importancia de tales factores plantea la necesidad de imponer un límite racional al paradigma biológico de la enfermedad dada la complejidad del fenómeno de la hipertensión en la negritud históricamente expuesta a condiciones de vida adversas.

Conferencia 2: Inteligencia artificial en la educación médica en Venezuela.

Ponente: Dr. Huniades Urbina Medina.

Resumen

En la XXVIII reunión del Consejo Directivo de la ALANAM, celebrada en la ciudad de Bogotá entre el 21, 22 y 23 de noviembre de 2024, el tema central fue «Educación Médica. Inteligencia artificial aplicada a la salud», se presentó la ponencia “Inteligencia Artificial en la Educación Médica en Venezuela. Superando

la brecha tecnológica”, en la cual expresó los beneficios de incluir la Inteligencia Artificial (IA) en la Medicina. Evidentemente, para realizar todas estas tareas con IA es necesario una plataforma robusta de internet, evidenciándose que la velocidad de descarga de la banda ancha en Venezuela es de 10 Mbps, comparada con el resto de los países de la región es la más baja, con un costo promedio de suscripción mensual de 29 US \$, lo cual con los salarios mínimos devengados en el país, equivale al 22 % del sueldo básico a nivel público, sin contar con la calidad del servicio eléctrico que presenta deficiencias importantes de acuerdo al área geográfica estudiada. ¿Cómo superamos la brecha digital en las Universidades Venezolanas? En las universidades venezolanas se intenta cerrar esta brecha digital a través de insistir con la solicitud de presupuestos dignos al Estado, apoyándonos en la empresa privada a través de convenios para dotación de servicios de internet y equipos actualizados, se apuesta a la autogestión, dentro del marco jurídico para solventar los huecos fiscales motivado a los presupuestos exigüos asignados por el MPPES y sobre todo la resiliencia de todo el personal que labora en las universidades y de los egresados de las máximas casas de estudio, que dentro y fuera del país nos apoyan constantemente en la docencia, bien como profesores invitados o colaboradores vía digital.

Conferencia 3: Inteligencia Artificial en Reproducción Asistida.

Ponente: Dr. Alejandro Teppa.

Resumen

La inteligencia artificial (IA), está cambiando radicalmente la reproducción asistida, porque permite a los especialistas en medicina reproductiva utilizar grandes volúmenes de datos para personalizar los tratamientos, optimizando los diferentes procedimientos como la fertilización in vitro. Aunque los desafíos son grandes, los beneficios potenciales de esta nueva tecnología son incuestionables. Con una investigación constante y un enfoque ético, la IA debe marcar una nueva era en la lucha contra la infertilidad, democratizando el acceso a tratamientos más efectivos y mejorando la calidad

de vida de quienes sueñan con concebir. Se analizará como la IA está siendo aplicada en cada etapa de los tratamientos de reproducción asistida y cómo estas innovaciones están transformando las tasas de éxito y mejorando los resultados. Definitivamente la IA es un aliado emergente en la reproducción asistida.

Conferencia 4: Microbioma ¿Un órgano nuevo?

Ponente: Dra. María A. de la Parte

Resumen

El microbioma es un órgano no humano e indispensable para la vida, que siempre estuvo ahí, aunque hasta hace pocas décadas no se habían estudiado sus funciones. Comprende la microbiota que el cuerpo humano aloja dentro de sus órganos y sobre las superficies cutáneo-mucosas. La celularidad incluye bacterias, arqueas, virus y parásitos cuya proporción mayor se aloja en el colon. Viven en coexistencia simbiótica con el humano y forman una unidad metabólica con actividad neuroendocrina e incidencia en el metabolismo, la inmunidad, la inflamación, el comportamiento y el humor. Participa en la etiología de enfermedades metabólicas, neurológicas, cardiovasculares, endocrinas y autoinmunes, mediante la acción remota del eje cerebro-intestino y comunicaciones integradas y bidireccionales, a través del sistema cardiovascular, el plexo mioentérico, el nervio vago, el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal y el sistema inmune, mediante metabolitos bioactivos, moléculas señalizadoras y neurotransmisores. Se trata de un universo microbiano único para cada individuo, que influye en muchos aspectos de nuestra salud. Su formación, al igual que otros órganos de la economía se inicia en la etapa prenatal, responde a la vía de nacimiento y alimentación temprana, evolucionando hasta la forma adulta en la etapa pre-escolar. Su composición dinámica varía entre individuos y es más parecido entre familiares y coterráneos. Su diversidad y equilibrio es la eubiosis, favorecida por la alimentación consciente, el ejercicio y el sueño reparador. Se conoce que más del 98 % de su composición viene determinada por factores relacionados con el estilo de vida.