

Comportamiento epidemiológico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en pacientes adultos en la consulta externa del Hospital Básico de Paute, Azuay - Ecuador

Type 2 diabetes epidemiological behavior and its risk factors in adult patients consulting at the Basic Hospital of Paute, Azuay - Ecuador

Marcos Palacio Rojas, MD, MgSc, PHD(c)^{1,3*}, <https://orcid.org/0000-0002-7660-4367>, Valmore Bermúdez, MD, MPH, MgSc, PHD^{2,3}, <https://orcid.org/0000-0003-1880-8887>, Juan Hernández Lalinde, MgSc², <https://orcid.org/0000-0001-6768-1873>, José Ajlla Vacacela, MD⁴, <https://orcid.org/0000-0003-0934-067X>, Yasmín Peñaloza Buele, MD⁵, <https://orcid.org/0000-0002-5406-4515>, Carlos Aguirre Carrión, MD⁶, <https://orcid.org/0000-0002-5500-9702>, Johanna Chacho Uyaguari, MD⁶, <https://orcid.org/0000-0002-2576-5283>, Alexander Medina Apolo, MD⁷, <https://orcid.org/0000-0001-9156-2401>, Maritza González Morocho, MD⁸, <https://orcid.org/0000-0001-7291-8708>

¹Hospital Básico de Paute. Paute. Ministerio de Salud Pública. República del Ecuador.

²Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia.

³Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez". Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.

⁴Hospital General de Machala. Machala. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. República del Ecuador.

⁵Hospital General Teófilo Dávila. Machala. Ministerio de Salud Pública. República del Ecuador.

⁶Servicio Integrado de Seguridad ECU 911. Cuenca. República del Ecuador.

⁷Puesto de Salud Arcapamba. Zaruma. Ministerio de Salud Pública. República del Ecuador.

⁸Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. República del Ecuador.

*Autor de correspondencia: Marcos Palacio Rojas, MD, MgSc. Hospital Básico de Paute, Ministerio de Salud Pública, Ecuador. Teléfono: +593 987684179.

Correo electrónico: marcos.palacio@gmail.com

Resumen

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica no trasmisible que constituye un problema de salud pública, estudios epidemiológicos indican un aumento considerable de la prevalencia a nivel mundial, lo cual representa una elevada tasa de morbimortalidad para la población en general.

Objetivo: Determinar el comportamiento epidemiológico de la diabetes tipo 2 y sus factores de riesgo en pacientes de la consulta de medicina general del Hospital Básico de Paute (HBP).

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo y transversal donde se seleccionaron a través de un muestreo no aleatorio, por conveniencia, a 135 pacientes, quienes acudieron a la consulta de medicina general del HBP entre agosto 2016 y enero 2017. Se aplicó un instrumento de recolección de datos mediante una entrevista estructurada, examen físico y laboratorio. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas. Se aplicó la prueba de Chi cuadrado para determinar la asociación entre variables, así como análisis multivariante para determinar los factores de riesgo. Considerando los resultados estadísticamente significativos un valor de $p < 0,05$.

Resultados: El 40% de los pacientes correspondió al grupo etario de 18 a 35 años, con mayor porcentaje del sexo femenino (74,1%) y con un 51,9% de procedencia urbana; del total de la muestra, se observó un 63% de sobrepeso u obesidad, observándose que 52 pacientes presentaron DM2, representando un 38,5% del total de la muestra. Los factores de riesgo para DM2 encontrados fueron el sexo (OR=3,13; IC_{95%}: 1,07-9,18; $p=0,038$), hipotiroidismo (OR=7,75; IC_{95%}: 1,42-42,21; $p=0,018$), sedentarismo (OR=6,61; IC_{95%}: 1,34-32,59; $p=0,020$), sobrepeso (OR=6,63; IC_{95%}: 1,60-27,43; $p=0,009$), obesidad (OR=5,88; IC_{95%}: 1,33-25,89; $p=0,019$), edad (OR=1,08; IC_{95%}: 1,03-1,13; $p=0,001$), nivel de colesterol sérico (OR=1,02; IC_{95%}: 1,01-1,03; $p=0,018$) y la presión arterial media (OR=1,07; IC_{95%}: 1,02-1,10; $p=0,005$).

Conclusiones: Se encontró una alta frecuencia de DM2, con una asociación significativa con la edad y el IMC mayor de 30kg/m², siendo los factores de riesgo el sexo, hipotiroidismo, sedentarismo, sobrepeso, obesidad, edad, los niveles séricos de colesterol total y la presión arterial media.

Palabras clave: Obesidad, dislipidemia, factores de riesgo, diabetes tipo 2, hipertensión arterial.

Introduction: Diabetes Mellitus type 2 (DM2) is a non communicable chronic disease that constitutes a public health problem, epidemiological studies indicate a considerable increase in prevalence worldwide, which represents a high rate of associated morbidity and mortality for the population in general.

Objective: To determine the epidemiological behavior of type 2 diabetes and its risk factors in patients of the general medical practice of the Basic Hospital of Paute (HBP).

Methodology: A descriptive and cross-sectional study was carried out, in which 135 patients were selected through non-random sampling of convenience, that attended the general practice of the HBP between August 2016 and January 2017. A questionnaire was applied during a structured interview as well as physical examination and laboratory tests were performed. The qualitative variables were expressed in absolute and relative frequencies. The Chi square test was applied to determine the association between variables, and multivariate analysis was used to determine the risk factors. Considering the results statistically significant when $p < 0.05$.

Results: 40% of the patients corresponded to the age group of 18 to 35 years, with a higher percentage of females (74.1%) and 51.9% of urban origin; of the total sample, 63% were obese or overweight, observing that 52 patients presented DM2, representing 38.5% of the total sample. The risk factors found for DM2 were: sex (OR=3.13; CI95%: 1.07-9.18; $p=0.038$), hypothyroidism (OR=7.75; CI95%: 1.42-42.21; $p=0.018$), sedentary lifestyle (OR=6.61; CI95%: 1.34-32.59; $p=0.020$), overweight (OR=6.63; CI95%: 1.60-27.43; $p=0.009$), obesity (OR=5.88; CI95%: 1.33-25.89; $p=0.019$), age (OR=1.08; CI95%: 1.03-1.13; $p=0.001$), serum cholesterol level (OR=1.02; CI95%: 1.01-1.03; $p=0.018$) and mean arterial pressure (OR=1.07; CI95%: 1.02-1.10; $p=0.005$).

Conclusions: A high frequency of DM2 was found, with a significant association with age and BMI greater than 30kg/m^2 , being the risk factors gender, hypothyroidism, sedentary lifestyle, overweight, obesity, age, total serum cholesterol levels and the average blood pressure.

Key words: Obesity, dyslipidemia, risk factors, type 2 diabetes, arterial hypertension.

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica no trasmisible compleja que requiere de atención médica continua, la cual constituye un problema de salud pública con graves implicaciones para las personas que la padecen y que precisa cuidados sanitarios continuados durante toda la vida del paciente para intentar reducir el impacto de las complicaciones, mejorar la calidad de vida y frenar los elevados costos económicos que de la enfermedad se derivan¹. Por tanto, se debe considerar la DM2 como el fenotipo final de problemas metabólicos crónicos asintomáticos que se pueden iniciar en edades tempranas y que en la mayoría de los casos se pueden evitar modificando los factores de riesgo poblacionales².

Los estudios epidemiológicos sobre DM realizados en los últimos años indican un aumento considerable de la prevalencia a nivel mundial estimándose en 23,5 millones de personas mayores de 20 años, lo cual es el 10,7% de la población adulta mundial³. La prevalencia de DM es mayor en países desarrollados, sin embargo, el aumento proporcional de ésta es mayor en los que están en vías de desarrollo, tendencia que continuará durante los próximos años, observándose en América Latina que las poblaciones urbanas tienen tasas de prevalencia dos veces mayores que las rurales².

En Ecuador, el estudio epidemiológico ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición), realizado en el año 2014, reportó que la población ecuatoriana de 10 a 59 años, presentó una prevalencia de DM de 2,7% (2,6% en hombres y 2,8% en mujeres), definida a partir de la glicemia $\geq 126\text{ mg/dl}$, observándose un incremento en el grupo etario de 30 a 59 años de edad, donde encontraron un 4,1% de prevalencia. Es importante mencionar que considerando que la DM aumenta con la edad por razones biológicas, estas cifras deben tomarse con cautela, pues la población ecuatoriana es joven, aunque en proceso de transición, por lo que la prevalencia tendería a aumentar en el futuro. Sin embargo, de no controlarse los factores de riesgo para DM2, estarían influyendo en el crecimiento de la tasa de prevalencia en la población adulta, así como también, en edades más tempranas de la vida⁴.

Es necesario identificar a los individuos en riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2 para así prevenirla en los distintos grupos etarios, implementando métodos de cribado estandarizados y medidas terapéuticas efectivas que puedan ser utilizadas en diferentes segmentos poblacionales y en cualquier parte del mundo⁵. Existen una serie de premisas en las que los autores poseen mayor acuerdo con relación a los factores de riesgo determinantes en la aparición de la DM2; identificándose dentro de los más destacados la edad, sexo, etnia, susceptibilidad genética, diabetes gestacional, bajo peso al nacer, lactancia mater-

na, obesidad abdominal, dieta, alcohol, sedentarismo, la hipertensión arterial, entre otros⁶.

Debido a que en el cantón Paute de la provincia del Azuay, Ecuador, no se han realizado estudios para determinar la prevalencia de la DM2 y los factores de riesgo asociados a su aparición, se procedió al diseño y ejecución del presente estudio, el cual fue llevado a cabo en los pacientes adultos que acudieron a la consulta de medicina general del HBP durante el período de agosto 2016 a enero del 2017.

Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo y transversal. Para la selección de los pacientes se consideró a la población adulta que acudió a la consulta de medicina general del HBP durante un periodo de 6 meses, correspondiente a la cantidad de 6.902 personas según el servicio de estadísticas del hospital. Se estimó el tamaño muestral mediante la fórmula de Sierra Bravo para un nivel de confianza del 95%, considerándose un 10% de prevalencia de DM2 según un estudio previo llevado a cabo por Freires y col.⁴ y un error muestral del 5%, obteniéndose un tamaño muestral de 135 pacientes los cuales se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico (muestreo por conveniencia) de acuerdo al volumen de pacientes atendidos en la consulta externa en Medicina General hasta obtener la totalidad de casos determinados de forma consecutiva, lo cual se logró en el periodo comprendido entre agosto 2016 hasta enero 2017. Se incluyeron aquellos pacientes con edad comprendida entre 18 y 65 años y que hubiesen firmado el consentimiento informado de participación en el estudio; excluyendo a mujeres embarazadas, pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1 y pacientes en tratamiento con esteroides.

Evaluación clínica de los participantes

Evaluación Médica: Fueron evaluados de forma integral, mediante la realización de una entrevista estructurada con la aplicación de una mini-historia y realizando el examen físico completo.

Evaluación antropométrica: La presión arterial se determinó con un esfigmomanómetro manual previamente calibrado (Welch-Allyn, UK) en el brazo izquierdo, por personal médico entrenado, con la persona sentada y en reposo (luego de 10 minutos de descanso), con los pies tocando el suelo y el brazo descansando a la altura del corazón. La presión arterial sistólica (PAS) se determinó al escuchar el primer sonido de Korotkoff, y la presión arterial diastólica (PAD) en el quinto sonido de Korotkoff⁷. La presión arterial fue clasificada según la JNC-7 en normotenso (PAS <120 mmHg y PAD <80 mmHg), prehipertenso (PAS: 120-139,9 mmHg y/o PAD: 80-89,9 mmHg) e hipertensión arterial (PAS ≥140 y/o PAD ≥90 mmHg)⁸. La presión arterial media (PAM) se calculó mediante la fórmula: PAM = (2PAD+PAS)/3.

Se utilizó una balanza china de plataforma y pantalla grande tipo aguja de reloj CAMRY, con alfombra au-

todeslizante, modelo DT602 para medir el peso de cada individuo. La estatura fue determinada utilizando un tallímetro marca Seca 217. La fórmula peso/talla² se aplicó para el cálculo del índice de masa corporal (IMC), expresando los resultados en kg/m². La clasificación utilizada fue la propuesta por la OMS en normopeso (<25kg/m²), sobrepeso (25-29,9kg/m²) y obesidad (≥30kg/m²)⁹.

Estudios de laboratorio: Posterior a ayuno no mayor a 12 horas se obtuvo una muestra de sangre la cual fue analizada en el laboratorio del Hospital Básico de Paute, utilizándose el equipo automatizado Mindray[®] b 88, semiaulant, Korea. Para la determinación de la glicemia, colesterol total, triglicéridos (TAG), LDL-C (lipoproteína de baja densidad) se utilizó un kit enzimático-colorimétrico de (Reaactlab[®]). Para la cuantificación de HDL-C (lipoproteína de alta densidad) se utilizó un kit enzimático-colorimétrico comercial (Human Frisonex[®]). El diagnóstico de dislipidemia se realizó mediante la presencia de cualquiera de las siguientes alteraciones: colesterol total ≥200 mg/dl, HLD-C bajas (hombres<40 mg/dl; mujeres<50 mg/dl), LDL-C ≥130 mg/dl o TAG ≥ 150 mg/dl^{10,11}. Los niveles séricos de las hormonas tiroideas (TSH, T3L y T4L) se determinaron mediante el método ELISA (Human Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH); procedimiento que fue efectuado en las instalaciones del laboratorio del HBP.

Tratamiento de los datos y análisis estadístico

Las variables cualitativas fueron representadas como frecuencias absolutas y relativas. Se usó la prueba de Chi cuadrado para estudiar la existencia de asociación entre variables cualitativas. Posterior a esto, se seleccionaron las variables cualitativas que se relacionaron con el diagnóstico o no de DM2 para realizar un modelo de regresión logística multivariante a partir de la presencia o ausencia de la DM2 como variable respuesta, estimándose los Odds Ratios (OR) con su respectivo intervalo de confianza (IC) del 95%, ajustado por: sexo, antecedentes familiares de DM2, sedentarismo, dislipidemia, hipotiroidismo, como variables dicotómicas; índice de masa corporal como variable ordinal; y edad, colesterol total, presión arterial media, como variables numéricas. Considerándose los resultados de las pruebas estadísticas significativas cuando el valor de p<0,05. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS versión 20, para Windows (IBM, SPSS Inc. Chicago, IL).

Características generales de los individuos estudiados

La muestra estuvo conformada por 135 pacientes, se encontró que un 25,9% (n=35) correspondió al sexo masculino y un 74,1% (n=100) al femenino. Un 40% de la muestra correspondió al grupo de 18-35 años, 31,9% de 36-55 años y un 28,1% de 56-65 años, siendo evidente una mayor frecuencia de adultos jóvenes en la población estudiada. En relación a la procedencia de los pacientes evaluados, un 51,9% (n=70) fue de procedencia urbana, siendo un 48,1% (n=65) originarios de las áreas rurales.

Se obtuvo que en el total de la muestra la categoría ponderal (según los criterios de la Organización Mundial de la Salud) más frecuente fue la de normopeso (18,5 a 24,9 kg/m²) con un 37,0% de la muestra (n=50), seguido de sobrepeso (25 a 29,9 kg/m²) con un 34,1% (n=46) y obesidad (mayor o igual a 30kg/m²) con un 28,9% (n=39).

Comportamiento del sexo y grupos etarios según la Diabetes Mellitus tipo 2

Según los antecedentes personales, el 38,5% de los pacientes se clasificaron como diabéticos tipo 2 (n=52), observándose una mayor frecuencia de mujeres diabéticas con un 26,7% (n=36) que hombres diabéticos 11,9% (n=16). Con relación a los grupos etarios, un 51,9% de los diabéticos tipo 2 pertenecieron a las edades comprendidas entre 56 a 65 años (n=27), 42,3% en edades comprendidas de 36 a 55 años (n=22) y 5,8% de 18 a 35 años de edad (n=2), observándose una relación estadísticamente significativa entre las variables (Chi cuadrado de 44,66 y valor de p<0,01), el sexo y la procedencia no mostraron asociación significativa, Tabla 1.

Tabla 1: Comportamiento de la edad, sexo y procedencia de acuerdo a la presencia de diabetes tipo 2 de los pacientes adultos atendidos en la consulta del Hospital Básico de Paute.

	No Diabetes		Diabetes		χ^2 (p)
	n	%	n	%	
Grupo Etario (años)					44,66 (<0,01)
18 – 35	51	61,4	3	5,8	
36 – 55	21	25,3	22	42,3	
56 – 65	11	13,3	27	51,9	
Sexo					1,03 (0,31)
Masculino	19	22,9	16	30,8	
Femenino	64	77,1	36	69,2	
Procedencia					0,11 (0,73)
Urbana	44	53,0	26	50,0	
Rural	39	47,0	26	50,0	
Total	83	100,0	52	100,0	

En la Tabla 2 se muestra la asociación entre el IMC y la DM2, donde aquellos pacientes con IMC >30kg/m² (obesidad) fueron más prevalentes en los pacientes con DM2, en contraste con aquellos con IMC normales (18,5-24,9kg/m²) que fueron más frecuentes en los pacientes no diabéticos (Chi cuadrado de 23,25 y valor de p<0,01).

Tabla 2: Comportamiento del IMC de acuerdo a la presencia o no de diabetes tipo 2 de los pacientes adultos atendidos en la consulta del Hospital Básico de Paute.

	No Diabetes		Diabetes		χ^2 (p)
	n	%	n	%	
Categoría del IMC (kg/m²)					23,25 (< 0,01)
18,5 – 24,9 (normal)	40	48,2	10	19,2	
25 – 29,9 (sobrepeso)	30	36,1	16	30,8	
30 – 34,9 (obesidad 1)	13	15,7	21	40,4	
35 – 39,9 (obesidad 2)	0	0	4	7,7	
> 40 (obesidad 3)	0	0	1	1,9	
Total	83	100,0	52	100,0	

Análisis univariante de los factores asociados a Diabetes Mellitus tipo 2

Así mismo, los factores de riesgo que mostraron asociación significativa con la DM2 fueron: sedentarismo (X^2 : 16,16; p<0,01), obesidad (X^2 : 15,5; p<0,01), dislipidemia (X^2 : 33,67; p<0,01) y el antecedente personal de hipertensión arterial (HTA) (X^2 : 34,57; p<0,01), mientras que para el antecedente familiar de DM2, el antecedente personal de diabetes gestacional (DG) y el síndrome de ovario poliquístico (SOP) no se encontró una asociación estadísticamente significativa, Tabla 3. No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre las comorbilidades y la DM2, Tabla 4.

Tabla 3: Comportamiento de los factores asociados de acuerdo a la presencia o no de diabetes tipo 2 de los pacientes adultos atendidos en la consulta del Hospital Básico de Paute.

Factores asociados para DM2	No Diabetes		Diabetes		χ^2 (p)
	n	%	n	%	
Antecedentes familiares de DM2					2,61 (0,10)
Ausente	62	74,7	32	61,5	
Presente	21	25,3	20	38,5	
Total	83	100,0	52	100,0	
Antecedentes personales de DG					1,60 (0,20)
Ausente	83	100,0	51	98,1	
Presente	0	0	1	1,9	
Total	83	100,0	52	100,0	
Sedentarismo					16,16 (0,01)
Ausente	58	69,9	18	34,6	
Presente	25	30,1	34	65,4	
Total	83	100,0	52	100,0	
Obesidad					15,15 (0,01)
Ausente	60	72,3	20	38,5	
Presente	23	27,7	32	61,5	
Total	83	100,0	52	100,0	
Síndrome de Ovario Poliquístico					0,03 (0,85)
Ausente	81	97,6	51	98,1	
Presente	2	2,4	1	1,9	
Total	83	100,0	52	100,0	
Dislipidemias					33,67 (0,01)
Ausente	63	75,9	13	25,0	
Presente	20	24,1	39	75,0	
Total	83	100,0	52	100,0	
Hipertensión Arterial					34,57 (0,01)
Ausente	6	7,2	27	51,9	
Presente	77	92,8	25	48,1	
Total	83	100,0	52	100,0	

Tabla 4: Comportamiento de las comorbilidades de acuerdo a la presencia o no de diabetes tipo 2 de los pacientes adultos atendidos en la consulta del Hospital Básico de Paute.

Comorbilidades	No Diabetes		Diabetes		χ^2 (p)
	n	%	n	%	
Enfermedad Cardiovascular					1,27 (0,26)
Ausente	81	97,6	52	100,0	
Presente	2	2,4	0	0	
Total	83	100,0	52	100,0	
Hiperuricemia					0,14 (0,70)
Ausente	78	94,0	48	92,3	
Presente	5	6,0	4	7,7	
Total	83	100,0	52	100,0	
Artritis Reumatoide					1,02 (0,31)
Ausente	82	98,8	50	96,2	
Presente	1	1,2	2	3,8	
Total	83	100,0	52	100,0	
Hipotiroidismo					1,70 (0,19)
Ausente	75	90,4	43	82,7	
Presente	8	9,6	9	17,3	
Total	83	100,0	52	100,0	
Otras					1,37 (0,71)
Ausente	80	96,4	51	98,1	
Presente	3	3,6	1	1,9	
Total	83	100,0	52	100,0	

Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo al análisis multivariante

Los factores que presentaron un riesgo significativo para DM2 en el modelo de regresión logística fueron: el sexo masculino (OR=3,13; IC_{95%}: 1,07-9,18; p=0,038), hipotiroidismo (OR=7,75; IC_{95%}: 1,42-42,21; p=0,018), sedentarismo (OR=6,61; IC_{95%}: 1,34-32,59; p=0,020), sobrepeso (OR=6,63; IC_{95%}: 1,60-27,43; p=0,009), obesidad (OR=5,88; IC_{95%}: 1,33-25,89; p=0,019), edad (OR=1,08; IC_{95%}: 1,03-1,13; p=0,001), colesterol total (OR=1,02; IC_{95%}: 1,01-1,03; p=0,018) y la presión arterial media (OR=1,07; IC_{95%}: 1,02-1,10; p=0,005), el resto de los factores no mostraron una influencia estadísticamente significativa, Tabla 5.

Tabla 5: Modelo de regresión logística de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes adultos atendidos en la consulta de medicina general del Hospital Básico de Paute.

Variables	Crudas			Ajustadas*		
	OR	p	IC _{95%}	OR	p	IC _{95%}
Sexo masculino	2,23	0,055	[0,98; 5,07]	3,13	0,038	[1,07; 9,18]
Hipotiroidismo	1,26	0,702	[0,38; 4,15]	-7,75	0,018	[1,42; 42,21]
Sedentarismo	2,07	0,063	[0,96; 4,46]	6,61	0,020	[1,34; 32,59]
Dislipidemia	3,92	0,001	[1,76; 8,77]	4,51	0,051	[0,99; 20,37]
Antecedente familiar de DM2	1,89	0,117	[0,85; 4,18]	2,44	0,090	[0,87; 6,82]
Sobrepeso	2,97	0,034	[1,08; 8,15]	6,63	0,009	[1,60; 27,43]
Obesidad	3,84	0,010	[1,38; 10,72]	5,88	0,019	[1,33; 25,89]
Edad	1,07	<0,001	[1,03; 1,10]	1,08	0,001	[1,03; 1,13]
Colesterol Total	1,01	0,046	[1,01; 1,02]	1,02	0,018	[1,01; 1,03]
Presión arterial media	1,06	<0,001	[1,03; 1,09]	1,07	0,005	[1,02; 1,10]

OR: Odds Ratio; **Crudas** (obtenidas mediante tablas de contingencia de 2x2 o mediante regresión logística simple) y **Ajustadas** (obtenidas mediante el modelo multivariante de regresión)*Modelo ajustado por: sexo, hipotiroidismo, sedentarismo, dislipidemia, antecedentes familiares de DM, IMC, edad, colesterol total y presión arterial media.

Discusión

La DM2 es una enfermedad endocrino-metabólica, caracterizada por un estado crónico de hiperglicemia debido principalmente a fallas en los mecanismos de secreción y/o acción de la insulina. Su prevalencia a nivel mundial se ha incrementado dramáticamente, de 108 millones de individuos en 1980, hasta aproximadamente 422 millones para el año 2014, representando una prevalencia de 8,5% para este año¹².

En nuestra investigación la DM2 presentó una frecuencia del 38,5% de la población adulta estudiada que acudió al servicio de medicina general del HBP, en su mayor parte del sexo femenino. Siendo más baja que la observada en estudios de poblaciones de adultos mayores donde reportan hasta un 47,7% de prevalencia¹³. Una frecuencia discretamente más elevada que la reportada por Álvarez Palacios en el año 2014 quien en un estudio realizado en la ciudad de Cuenca-Ecuador, Hospital Vicente Corral Moscoso, reportó un 33,9% de incidencia de DM en pacientes mayores de 40 años de edad, la cual fue más alta en el

sexo femenino (39,4%) y en adultos mayores (38,2%), observando una relación estadísticamente significativa con la presencia de dislipidemia, obesidad e hipertensión arterial¹⁴. Ibarra Alfredo en el año 2015, realizó un estudio transversal y observacional de pacientes internados en el Hospital Pasteur (Montevideo), donde reportó un 21,5% de prevalencia de DM2¹⁵.

Se encontró una elevada frecuencia al compararla con estudios epidemiológicos realizados en otras ciudades del Ecuador donde la DM2 presentó un prevalencia de 5,5% en hombres y 5,9% en mujeres¹⁶, así como en los resultados de ENSANUT del 2013, donde se registró una prevalencia de 2,7% en la población general del Ecuador⁴. Esto podría ser debido a que en el estudio ENSANUT fueron incluidos individuos de hasta 10 años de edad, mientras que en nuestro estudio sólo se incluyeron sujetos adultos. Además que nuestra población objetivo estuvo conformada por las personas que acudieron voluntariamente a la consulta de medicina general del HBP, siendo los anteriores estudios de tipo poblacionales y realizados bajo la modalidad de encuestas directas en las comunidades. Aunque se ha visto un aumento considerable en otras localidades latinoamericanas como México, donde Barquera y colaboradores estimaron la prevalencia de DM2 en 13,9% para el año 2015¹⁷; y en Cuba donde se han reportado cifras similares de un 13,64%¹⁸.

Con relación a las categorías de grupo etarios y el diagnóstico de DM2, en la investigación se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Resultados similares se reportaron en el Cantón Cuenca, donde se evidenció un aumento importante de la prevalencia de DM2 a partir de la categoría de edad de 50 a 59 años; con 13,5% vs 5,6% en el grupo de 40 a 49 años¹⁶, lo cual coincide con lo reportado en el ENSANUT, en el cual se observó a su vez un incremento a partir de dicho grupo etario (10,3% vs 5,4% en el grupo de 40 a 49 años)⁴. Siendo la edad avanzada reconocida universalmente como uno de los principales factores de riesgo para DM2¹⁹.

Con relación a la distribución de la muestra en las categorías de IMC, es evidente que el 63% de la población estudiada presentó sobrepeso u obesidad. Observándose que tanto el sobrepeso como la obesidad presentaron una asociación estadísticamente significativa con la DM2, resultados que coinciden con los publicados en otras investigaciones donde se reporta que el sobrepeso y la obesidad, en particular la obesidad abdominal, se han identificado como factores de riesgo para DM2^{4,16,19,20}, siendo demostrado en un estudio de la ciudad de Cuenca (Ecuador) que la realización de actividad física de ocio es un factor protector para la obesidad²¹. Por tanto, es una recomendación necesaria para la población adulta mayormente relacionada con la DM2, ya que existe una gran frecuencia de actividad física baja en mayores de 50 años en poblaciones latinoamericanas como lo demostró un estudio de Morales y colaboradores²².

En el presente estudio los principales factores de riesgo para el desarrollo de DM2 fueron el sedentarismo y la dislipidemia, seguido de la obesidad e hipertensión, todos ellos con una asociación estadísticamente significativa. De igual forma, en otras investigaciones se observó que los individuos diabéticos presentaron asociación con niveles significativamente mayores de colesterol total y colesterol LDL¹⁶. Si bien el patrón clásico de dislipidemia en la DM2 involucra niveles elevados de TAG y colesterol LDL, con concentraciones reducidas de colesterol HDL, la agregación de cada uno de estos componentes es variable, fluctuando ampliamente entre diferentes poblaciones²³.

La comorbilidad más frecuente fue el hipotiroidismo, presente en un 12,6% de la población estudiada y 17,3% en los pacientes con DM2, resultados similares a los obtenidos por Perros y col.²⁴ con un 13,4% y Papazafiropoulou²⁵ en un 12,3%, aunque menor a la reportada por Celani y col.²⁶ en un 31,4% y al estudio español de Díez y col.²⁷ con 32,4%. Estas son las dos patologías endocrinológicas más comunes de la población adulta y ya desde hace varios años se ha reportado la asociación entre ellas^{28,29}.

Los factores de riesgo para DM2 en los pacientes adultos que acudieron a la consulta del HBP fueron la edad, siendo más frecuente a mayor edad, resultados similares a los encontrados por Okwechime y col.³⁰ en una cohorte estadounidense, donde la edad también fue el principal factor de riesgo identificado para DM2. Este hallazgo es de fundamental importancia en la demografía ecuatoriana, que actualmente atraviesa un proceso de inversión de la pirámide poblacional, con un incremento en la proporción de individuos adultos mayores³¹.

El antecedente familiar de DM2, también demostró un aumento significativo del riesgo de DM2 en nuestra muestra, ya que aumenta 2,44 veces el riesgo en comparación con aquellos pacientes que no poseen el antecedente, asimismo el colesterol total aumenta el riesgo de DM2, observándose en estudios poblacionales una prevalencia alta de dislipidemia en la población latinoamericana³²⁻³⁴ y la presencia de HTA, la cual incrementa el riesgo para DM2, patología con una prevalencia creciente en nuestra población según estudios previos³⁵. Resultados similares se han encontrado en estudios previos en el Cantón de Cuenca, donde los factores asociados a DM2 en la población son la edad, el antecedente familiar y la obesidad¹⁶.

Finalmente, en la presente investigación se ha expuesto la frecuencia y los factores de riesgo para DM2, lo que podría servir como base para la realización de protocolos de atención médica y prevención en nuestra localidad, para garantizar un manejo adecuado de esta cada vez más frecuente enfermedad metabólica. Es necesaria la realización de estudios de cohorte prospectivo que evalúen la incidencia de DM2 de acuerdo a estos factores de riesgo en la población ecuatoriana.

Referencias

- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2017: Summary of Revisions. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2017;40(Supplement 1):S4-5.
- Navarrete B C, Cartes-Velásquez R. Prevalencia de diabetes tipo 2 y obesidad en comunidades Pehuenches, Alto Biobío. *Rev Chil Nutr*. septiembre de 2012;39(3):7-10.
- McGill JB, Henderson K. Manual washington de especialidades clínicas: endocrinología [Internet]. 3era ed. Wolters Kluwer; 2015 [citado 21 de octubre de 2017]. 369 p. Disponible en: <https://www.elsotano.com/libro-manual-washington-de-especialidades-clinicas-endocrinologia-3-ed-10471794>
- Freire W, Ramírez-Luzuriaga M, Belmont P, Mendieta M, Silva-Jaramillo M, Romero N, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012 [Internet]. Vol. I. Quito: Ministerio de Salud Pública / Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2014 [citado 21 de octubre de 2017]. 647 p. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/352216282/Ensanut-ecu-2012>
- Vicente Sánchez B, Vicente Peña E, Altuna Delgado A, Costa Cruz M. Identificación de individuos con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2: una explicación necesaria. *Rev Finlay*. septiembre de 2015;5(3):148-60.
- Monteagudo Piqueras O. Impacto de la diabetes mellitus sobre la calidad de vida relacionada con la salud en hombres y mujeres de la Región de Murcia. 2011 [citado 21 de octubre de 2017]; Disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/16841>
- Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation*. 8 de febrero de 2005;111(5):697-716.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 21 de mayo de 2003;289(19):2560-72.
- WHO | The world health report 2003 - shaping the future [Internet]. WHO. [citado 16 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/whr/2003/en/>
- Secretaría de Salud pública de México. Guía de Tratamiento Farmacológico de Dislipidemias para el primer nivel de atención. *Rev Mex Cardiol*. 2013;24(3):103-29.
- Ponte-Negretti CI, Isea-Pérez J, Lanás F, Medina J, Gómez-Mancebo J, Morales E, et al. Atherogenic dyslipidemia in Latin America: prevalence, causes and treatment. *Consensus*. *Rev Mex Cardiol*. 15 de julio de 2017;28(2):54-85.
- World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva, Switzerland; 2016. 86 p.
- Molina JC, Mogrovejo JF, Morocho I, Orellana A, Delgado N. Prevalencia de Depresión, Diabetes e Hipertensión Arterial en Pacientes Geriátricos. *Rev Médica HJCA*. 13 de febrero de 2017;5(2):145-9.
- Alvarez Palacios FS. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados en los pacientes mayores de 40 años, Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca 2013 [Postgrado]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2014.
- Ibarra A. Prevalencia y características clínicas de pacientes diabéticos ingresados en un hospital general. *Arch Med Interna*. julio de 2015;37(2):57-60.
- Altamirano Cordero C, Vásquez C M, Cordero G, Alvarez Ochoa R, Añez R, Rojas Quintero J, et al. Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Av En Biomed*. 1 de abril de 2017;6:10-21.
- Barquera S, Tolentino M, Lopez Ridaura R. Reporte Preliminar ERD-CD-MX. Instituto Nacional de Salud Pública; 2015.
- Solano B, Enrique E, Madrigal B, Enrique E, Pérez Francisco Y, Pérez Sosa R, et al. Prevalencia de la diabetes mellitus y de la glucemia alterada en ayunas en un área de la ciudad de Sancti Spiritus. *Rev Cuba Endocrinol*. agosto de 2013;24(2):107-24.
- Rojas J, Bermúdez V, Leal E, Cano R, Luti Y, Acosta L, et al. Insulinorresistencia e hiperinsulinemia como factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. *Arch Venez Farmacol Ter*. junio de 2008;27(1):29-39.
- Barnes AS. The epidemic of obesity and diabetes: trends and treatments. *Tex Heart Inst J*. 2011;38(2):142-4.
- Ortiz R, Bermúdez V, Torres M, Guzmán Lozada JA, Valdiviezo Romero AJ, Castillo Cueva OL, et al. La actividad física de ocio como factor protector para la obesidad en la población adulta del área rural de Quíngeo, Cuenca-Ecuador. *AVFT – Arch Venez Farmacol Ter* [Internet]. 28 de abril de 2018 [citado 21 de mayo de 2018];37(1). Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/14971
- Morales J, Carcaustro W, Varillas Y, Pérez J, Salsavica E. Actividad física en pacientes con diabetes mellitus del primer nivel de atención de Lima Norte. *Rev Latinoam Hipertens*. 2018;13(1):49-54.
- Haffner SM, American Diabetes Association. Dyslipidemia management in adults with diabetes. *Diabetes Care*. enero de 2004;27 Suppl 1:S68-71.
- Perros P, McCrimmon RJ, Shaw G, Frier BM. Frequency of thyroid dysfunction in diabetic patients: value of annual screening. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. julio de 1995;12(7):622-7.
- Papazafiriopoulou A, Sotiropoulos A, Kokolaki A, Kardara M, Stamataki P, Pappas S. Prevalence of Thyroid Dysfunction Among Greek Type 2 Diabetic Patients Attending an Outpatient Clinic. *J Clin Med Res*. abril de 2010;2(2):75-8.
- Celani MF, Bonati ME, Stucci N. Prevalence of abnormal thyrotropin concentrations measured by a sensitive assay in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Edinb Scotl*. 1994;27(1):15-25.
- Díez JJ, Sánchez P, Iglesias P. Prevalence of Thyroid Dysfunction in Patients with Type 2 Diabetes. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. abril de 2011;119(04):201-7.
- Palma CCSSV, Pavesi M, Nogueira VG, Clemente ELS, Vasconcellos M de FBMP, Pereira LC, et al. Prevalence of thyroid dysfunction in patients with diabetes mellitus. *Diabetol Metab Syndr*. 9 de octubre de 2013;5(1):58.
- Hage M, Zantout MS, Azar ST. Thyroid Disorders and Diabetes Mellitus. *J Thyroid Res* [Internet]. 12 de julio de 2011 [citado 21 de octubre de 2017];2011. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3139205/>
- Okwechime IO, Roberson S, Odoi A. Prevalence and Predictors of Pre-Diabetes and Diabetes among Adults 18 Years or Older in Florida: A Multinomial Logistic Modeling Approach. *PLoS One*. 2015;10(12):e0145781.
- Lucio R, Villacrés N, Henríquez R. Sistema de salud de Ecuador. *Salud Pública México*. enero de 2011;53:s177-87.
- Peña Cordero S, Arévalo P. C, Vanegas Izquierdo P, Torres M. C. Prevalencia y factores asociados a la dislipidemia en los adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, 2015-2016. *Arch Venez Farmacol Ter* [Internet]. 2017 [citado 21 de mayo de 2018];36(4). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=55952806002>

33. Palacio Rojas M, Núñez Nava T, García Pacheco M, Capelo Ramón C, Barahona Astudillo M, Llumiquinga Yar V, et al. Prevalencia de dislipidemia y factores asociados en individuos adultos. Hospital básico de Paute, provincia de Azuay-Ecuador. Síndr Cardiometabólico [Internet]. 3 de enero de 2018 [citado 21 de mayo de 2018];7(1). Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_sc/article/view/14560
34. Moliné Lana ME, Angulo A, Cedeño K, González R, Salazar J, Añez R, et al. Prevalencia de dislipidemias en pacientes con sobrepeso y obesidad atendidos en ambulatorios tipo II del municipio Sucre, estado Miranda. Rev Latinoam Hipertens [Internet]. 2014 [citado 21 de mayo de 2018];9(4). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=170240767002>
35. Ortiz R, Bermúdez V, Guzmán Lozada JA, Silva Palacios JS, Torres Ordoñez MG, Carvajal Guzmán JS, et al. Hipertensión arterial y su comportamiento epidemiológico en la población rural de Cumbe, Ecuador. Latinoam Hipertens [Internet]. 29 de enero de 2018 [citado 21 de mayo de 2018];12(5). Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_lh/article/view/14681

Manuel Velasco (Venezuela) **Editor en Jefe** - Felipe Alberto Espino Comercialización y Producción
Reg Registrada en los siguientes índices y bases de datos:

SCOPUS, EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles,

OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS), REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal),

Google Scholar

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

LIVECS (Literatura Venezolana para la Ciencias de la Salud), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER UCV, DRJI (Directory of Research Journal Indexing)

CLaCaLIA (Conocimiento Latinoamericano y Caribeño de Libre Acceso), EBSCO Publishing, PROQUEST



Esta Revista se publica bajo el auspicio del
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico
Universidad Central de Venezuela.



cdch-ucv.net



publicaciones@cdch-ucv.net

www.revistahipertension.com.ve

www.revistadiabetes.com.ve

www.revistasindrome.com.ve

www.revistaavft.com.ve