



Boletín Venezolano de INFECTOLOGÍA

Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología

Depósito legal impreso: pp198603CS319
Depósito legal digital: DC2022001156

ISSN: 0798-0566
ISSN: 2959-7161

CONTENIDO

Editorial Silva Marisela.....	6
ARTÍCULOS ORIGINALES	
Factores de riesgo asociados a transmisión vertical del VIH Drummond Tatiana, García María, Rodríguez Benny, Galíndez María, Stanchieri Mariana, Troncone Ángela.....	7
Valor diagnóstico del Gram de orina en infección del tracto urinario infantil. Servicio de pediatría del Hospital Central de Maracay. Enero 2019 - Diciembre 2021 Navas Gómez Rafael José, Martínez Soto Juana Josefina, Rivero Esqueda Keila Azareel, Pacheco Cabrera Higor Javier, Landaeta Arcina Angélica Leomar, Franquiz Jiménez Yerlin Carolina.....	16
Fatiga en pacientes adultos post COVID-19 ambulatorio "Don Felipe Ponte", Cabudare, estado Lara Valderrama Omar Enrique, Pasceri Pierina Gabriella, Túa María Alejandra, Rodríguez Daniela, Vivas Oscar Gerardo, Pérez Luis Alfredo, Rincones María Jesús, Ruíz Valentina, Sosa Arturo Antonio, Valera Sofía Cristina, Zigankoff Alexander, Najul María Isabel.....	23
Pares o revisores externos. Reconocimiento.....	34



SOCIEDAD VENEZOLANA
DE INFECTOLOGÍA
JUNTA DIRECTIVA 2023-2025

Presidente

DRA. PATRICIA VALENZUELA DE CORDERO

Vice-presidente

DRA. YRENE VÁSQUEZ

Secretaría General

DRA. VICKY ZABALETA

Secretaria de Actas

DRA. MAYLÍ CARNEVALE

Tesorero

DR. ROQUE AOUAD

1er VOCAL: DRA. GIANMAY MIOZZI

2do VOCAL: DRA. LOURDES MORILLO

3er VOCAL: DRA. JOCAYS CALDERA

**BOLETÍN VENEZOLANO
DE INFECTOLOGÍA**

CONSEJO EDITORIAL

Presidente

DRA. MARIA EUGENIA GUZMÁN SIRITT

Vicepresidente

DR. FRANCISCO VALERY

DIRECTORA EJECUTIVA:

DRA. MARBELYS HERNÁNDEZ PÉREZ

COMITÉ EDITORIAL

DRA. MARISOL SANDOVAL

DRA. ELIDA DAPENA

DRA. JENNIFER MORENO

DRA. MARISELA SILVA

DRA. KRISSELL CONTRERAS

DR. ERNESTO ALAYO

DR. MIGUEL ÁNGEL NAVAS

Boletín Venezolano de INFECTOLOGÍA

Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología

Depósito legal impreso: pp198603CS319

Depósito legal digital: DC2022001156

ISSN: 0798-0566

ISSN: 2959-7161

Bol Venez Infectol Vol. 35 - N° 1, enero-junio 2024

CONTENIDO

Editorial

Silva Marisela..... 6

ARTÍCULOS ORIGINALES

Factores de riesgo asociados a transmisión vertical del VIH

Drummond Tatiana, García María, Rodríguez Benny, Galíndez María,
Stanchieri Mariana, Troncone Ángela..... 7

Valor diagnóstico del Gram de orina en infección del tracto urinario infantil.
Servicio de pediatría del Hospital Central de Maracay. Enero 2019 -
Diciembre 2021

Navas Gómez Rafael José, Martínez Soto Juana Josefina, Rivero
Esqueda Keila Azareel, Pacheco Cabrera Higor Javier, Landaeta
Arcina Angélica Leomar, Franquiz Jiménez Yerlin Carolina..... 16

Fatiga en pacientes adultos post COVID-19 ambulatorio "Don Felipe
Ponte", Cabudare, estado Lara

Valderrama Omar Enrique, Pasceri Pierina Gabriella, Túa María
Alejandra, Rodríguez Daniela, Vivas Oscar Gerardo, Pérez Luis Alfredo,
Rincones María Jesús, Ruiz Valentina, Sosa Arturo Antonio, Valera Sofía
Cristina, Zigankoff Alexander, Najul María Isabel..... 23

Pares o revisores externos. Reconocimiento..... 34

El Boletín Venezolano de Infectología, es una publicación semestral, órgano oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología, fundado desde 1986. Está indexada en la Base de Datos LILACS/CD Room, incluida en el repositorio Saber UCV y está inscrita en Asereme. Está distribuida bajo una licencia de Creative Commons: Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Sociedad Venezolana de Infectología. Avenida Libertador, Parroquia El Recreo, Torre Maracaibo, Piso 12, Oficina. 12-G, Caracas.
Tlfax: (212) 763.1023 - Tlf.: (212) 761.4711 • e-mail: boletinveindeinfectologia@gmail.com - página Web: www.boletinsvi.com

Edición: Editorial Ateproca. Teléfono: + 1(609) 772.9613. e-mail: ateproca@gmail.com • www.ateproca.com

BOLETÍN VENEZOLANO DE INFECTOLOGÍA (BVI)

Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología

Normas para la publicación de Trabajos en el Boletín

INFORMACIÓN GENERAL

Presidente del Comité Editorial: Dra. María Eugenia Guzmán Siritt.

Dirección: Avenida Libertador, Parroquia El Recreo, Torre Maracaibo, Piso 12, Oficina 12-G, Caracas. Teléfono: 0212-7614711, Teléfono/fax 0212-7631023, correo electrónico: boletinveinfectologia@gmail.com, Página web: www.boletinsvi.com.

1.1. Objetivos

La revista del **Boletín Venezolano de Infectología (BVI)** es una revista semestral, indexada en la base de datos LILACS/CD Room, inscrita en Asereme, de acceso libre online y revisada por pares. Desde octubre de 2019, en el Repositorio Institucional de la Universidad Central de Venezuela Saber UCV: Ventana al conocimiento.

Es considerada nuestro Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología. Su misión es ser un medio importante de difusión de información científica en materia de enfermedades infecciosas o en áreas afines a la especialidad de Infectología con relevancia nacional.

Con este fin, el BVI publica material que refleja áreas de promoción y protección de la salud, prevención y control de las enfermedades infecciosas.

1.2. Contenido

El BVI considera los siguientes tipos de contribuciones para la revista: a) artículos basados en una investigación o trabajo original, b) revisiones sistemáticas o artículos de revisión, c) casos clínicos relevantes, d) pautas de tratamiento o consensos sobre temas específicos o de actualidad; y e) igualmente, podrán publicarse números y suplementos especiales o extraordinarios en forma de monografías que representan colecciones de artículos sobre temas relacionados entre sí o contentivos de los resúmenes de trabajos libres enviados al Congreso o Jornadas del año correspondiente, que se publican como números separados de la revista, con financiamiento también de la SVI.

En términos generales, no se aceptan para publicación los siguientes tipos de contribuciones: a) informes de casos clínicos comunes o sin relevancia clínica o terapéutica, b) relatos anecdóticos sobre intervenciones específicas, c) informes sobre estudios individuales propuestos para publicación en serie, d) revisiones bibliográficas acriticas, descriptivas, sin soporte bibliográfico reciente, e) manuscritos que únicamente presentan diferencias mínimas respecto de los resultados de investigaciones anteriores, f) reproducciones o traducciones de artículos ya publicados, ya sea de manera impresa o electrónica, g) trabajos enviados en formato y disposición de tesis de grado, h) manuscritos enviados en pdf. **No se aceptan** publicaciones solapadas, por lo que se recomienda a los autores no enviar los artículos en forma simultánea a varias revistas, ni en el mismo idioma ni en uno diferente, tampoco remitir la duplicación de una publicación previa. Los manuscritos no pueden contener comentarios descorteses, inexactos o difamatorios. Cualquier excepción a esta norma general se evaluará y determinará según corresponda en cada caso.

Todos los artículos enviados al Editor para su revisión y consideración de publicación en el BVI **deben cumplir las normas o recomendaciones para la realización, información, edición y publicación de trabajos académicos en las revistas médicas elaboradas por el Comité**

Internacional de Editores de Revistas BioMédicas (ICJME)

actualizadas a finales del 2018 y disponibles en www.icjme.org. En dicha revisión encontrará, todo lo concerniente a tomar en cuenta en: consideraciones éticas, autoría y colaboración, revisión por expertos o pares, conflicto de intereses, privacidad y confidencialidad, protección de los seres humanos y animales en la investigación, así como temas relacionados con la edición y la publicación, y otros como anuncios publicitarios, solapamiento de publicaciones, referencias y registro de ensayos clínicos.

Los trabajos a ser considerados para publicación deben ser enviados en formato electrónico al Comité Editorial del BVI en letra TNR (Times new roman), tamaño 12, a doble espacio, en una sola columna, en word, una vez incluidos el título, los autores y resumen en español e inglés. Los manuscritos deben presentarse en español. Asimismo, los títulos en las referencias deben mantenerse en su idioma original.

1.3. Para recepción de documentos

Todo autor que desee publicar en el BVI deberá seguir las indicaciones en relación con las normas de publicación, enviar exclusivamente por vía online sus manuscritos y una **carta de presentación al Editor en un archivo distinto, en la que solicita la revisión del documento y declara que el trabajo enviado es de su autoría, es original y que no ha sido ni está en proceso de publicación en otra revista, firmado por el 100 % de los autores.**

Dicha carta debe incluir nombres y apellidos completos, correo electrónico y teléfono de todos los autores e indicar un autor de correspondencia con el cual algún miembro del Comité Editorial se comunicará.

Además, debe indicar si ha sido presentado en congresos, si se ha usado como trabajo de grado, ascenso o ha sido premiado. Posibles conflictos de intereses.

Permiso de reproducción del material.

Confirmación de que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores,

Información adicional que pueda ser útil para los editores asociados o el Editor en Jefe.

Los autores recibirán una notificación por correo electrónico cuando se haya recibido su manuscrito.

Los Trabajos Libres que se hagan acreedores de Premios durante los Congresos o Jornadas Científicas de la Sociedad Venezolana de Infectología, tendrían la opción a ser publicados en el Boletín Venezolano de Infectología, siempre y cuando se cumplan las normas de publicación del mismo. Por ello sus autores se comprometen al aceptar dicha publicación, realizarle al trabajo presentado las modificaciones que el Comité Editorial del Boletín considere necesarias para hacer efectiva la publicación del mismo.

El autor deberá entender que la publicación **no tiene un fin comercial**, y que no puede hacer referencia a publicidad o patrocinio de un medicamento comercial.

1.4. Para aceptación del documento

La revista se rige por las Normas de Vancouver, de acuerdo con los requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a Revistas Biomédicas, según el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas. Es valioso tener en cuenta que en el BVI se busca tener uniformidad, claridad y conformidad con el estilo, lo cual debe ser considerado por los autores.

Algunas recomendaciones específicas para la estructura de los textos se señalan:

1.4.1. Título del trabajo: deberá ser conciso (máximo 14 palabras), no prestarse a interpretaciones y contener toda la información necesaria para permitir la búsqueda electrónica del artículo.

1.4.2. Autores: se recomienda que los nombres y apellidos de los autores estén completos, pues así serán registrados, especificando el orden de aparición en la publicación. Primero Apellido(s) y luego nombre(s). Señalar con una llamada para identificar al pie de página, el más alto grado académico que ostenta el autor y la institución en la cual desempeña sus funciones, para el momento en que somete su trabajo científico a la consideración del Comité Editorial del Boletín para su probable publicación. En casos particulares, deberá incluir el nombre del departamento o instituciones a quienes se les atribuye el trabajo, incluyendo ciudad y país.

Deben especificar el nombre, dirección, teléfono, fax y correo electrónico del autor que se responsabilizará ante el Comité Editorial de recibir la correspondencia e información necesaria para la publicación del artículo.

Debe anexar además el ORCID (identificador digital único y persistente para autores del ámbito científico y académico) que lo distingue de cualquier otro investigador, lo cual le permite conectar con su información profesional: afiliaciones, subvenciones, publicaciones, revisión por pares, entre otros.

1.4.3. Resumen y palabras clave: estructurado, en español y en inglés que muestre con exactitud una idea acabada de lo que plantea, conteniendo: breve introducción, objetivos, métodos, resultados y conclusiones principales, bien específicas, todo en un máximo de 250 palabras. No se debe incluir información o conclusiones que no aparezcan en el texto principal; debe escribirse en tercera persona y no debe contener notas a pie de página, abreviaturas desconocidas o citas bibliográficas. Al final colocar como mínimo 5 palabras clave o descriptores que permitan captar los temas principales del artículo, en español y además traducidas al inglés para incorporarlas luego del resumen en inglés. Deben tener la primera palabra en mayúscula y estar separadas por punto y coma para facilitar luego la indexación en LILACS y el Repositorio de la UCV. Para ello, los autores podrán hacer uso de algunas listas comunes de términos médicos como: Anuarios de Epidemiología y Estadísticas Vitales del Ministerio del Poder Popular para la Salud, Clasificación de las Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Descriptores en Ciencias de la Salud (DECS) o Medical Subject Headings (MESH).

1.4.4. Introducción: incluirá los antecedentes importantes de la investigación, así como los objetivos de la misma. Las referencias serán individualizadas e identificadas por números arábigos, ordenadas según su aparición en el texto, usando de preferencia superíndice sin paréntesis en el texto.

Es importante tener en cuenta que cuando se utilicen abreviaturas en el manuscrito, es necesario proporcionar el término en su totalidad seguido de la abreviatura o la sigla entre paréntesis la primera vez que se mencione en el texto. En la medida de lo posible, deben evitarse las abreviaturas.

1.4.5. Metodología: deberá describir el diseño y tipo de investigación, la forma de obtención de los datos, información técnica relativa con los procedimientos realizados, población y muestra, precisar si se usaron instrumentos de recolección o cuestionarios, así como los métodos estadísticos utilizados.

1.4.6. Resultados: deberán ser presentados de acuerdo a su importancia y con numeración consecutiva, en forma de tablas o gráficos que permitan expresar el argumento del artículo y evaluar los datos que los apoyan, sin repetir en el texto lo que en ellas se señalan. Los títulos deben ser concisos y permitir al lector entender la relación entre los datos presentados. Tener en cuenta que el título del gráfico va en negrita debajo de la misma, ideal en una línea y la de la tabla se escribe

en la parte superior. Se hace énfasis en que no deberán usarse líneas horizontales ni verticales en los cuadros, solo en los encabezados. Evite partir tablas en dos páginas, no use formato de fotografías o imágenes insertas como tablas. Deberá incluirse la fuente de la cual fueron obtenidos los resultados, en ningún caso puede escribirse que la fuente es "elaboración propia."

1.4.7. Discusión: deberá hacer énfasis en los aspectos relevantes y novedosos obtenidos en la investigación, y a su vez relacionarlos o compararlos con los obtenidos en otros estudios.

1.4.8. Cuadros referenciales: en caso de incluir tablas o gráficos de datos obtenidos en otros estudios, con carácter meramente informativo o para relacionarlos de alguna manera con los resultados propios de la investigación; los mismos deberán ser expuestos de manera fidedigna, señalando la fuente de la cual fueron obtenidos y respetando en todo momento la autoría de los mismos.

1.4.9. Fotografías: se incluirán máximo cuatro (4) fotografías en blanco y negro, con fondo blanco, siempre que sean de buena calidad fotográfica y científica; excepcionalmente, y cuando sea necesario para resaltar aspectos importantes, que una foto en blanco y negro no sea capaz de lograr, podrán ser incluidas fotografías a color. Las mismas deben ser enviadas aparte en formato jpg o jpeg, serán ajustadas al texto del artículo, lo cual pudiera disminuir la calidad de la misma, por lo que se sugiere sea enviada en un tamaño cercano a los 10 cm de ancho.

Las fotografías de especímenes anatómicos, o las de lesiones o de personas, deberán tener suficiente nitidez como para identificar claramente todos los detalles importantes. Si usa fotografías de personas, esta no debe ser identificable.

Los autores, deberán enviar la autorización escrita para la publicación del material fotográfico por parte del afectado o su representante legal, o en todo caso asumir por escrito ante el Comité Editorial del BVI la responsabilidad y consecuencias legales del caso.

Las leyendas de las ilustraciones deben ser señaladas a doble espacio y usar el número que corresponde a cada ilustración identificando el título de la imagen.

1.4.10. Referencias: su ordenamiento será según el orden de aparición en el texto, las citas de los trabajos consultados seguirán los requisitos de uniformidad para manuscritos presentados en revistas Biomédicas, disponible en: www.ICMJE.org (conocidas como estilo o normas de Vancouver), que en gran parte se basa en un estilo de citas del Instituto Estadounidense de Normas Nacionales (ANSI) adaptado por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos para sus bases de datos.

No se aceptarán trabajos que no se ajusten a la norma.

Los títulos de las revistas que se utilizarán para mencionar las referencias al final de artículo serán abreviados de acuerdo al Index Medicus que puede ser obtenido en <http://www.nlm.nih.gov>.

Se sugiere que en las referencias incluyan, de ser posible, un mínimo de 20 % de literatura nacional, previamente publicada en el BVI o en cualquier otra revista científica venezolana (de no existir se recomienda reflejarlo en el texto), 50 % de todas las referencias deben tener menos de 5 años de publicadas (excepto en las patologías raras o infrecuentes, o en las que la bibliografía sea escasa) y no incluir más de 20 % de contenido publicado en libros.

Se colocarán un máximo de 6 autores, y de ser más, los subsiguientes serán englobados bajo la denominación "et al."

Si se trata de libros: Apellidos (s) del autor (es), inicial del nombre(s). Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad): casa editora; año, página inicial y final de la referencia mencionada.

Si se trata de capítulo de un libro: Apellidos (s) del autor(es), inicial del nombre (s). Título del capítulo. En: Apellidos (s) del

autor (es), inicial del nombre (s) del editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad): casa editora; año, página inicial y final.

Si se trata de revistas o publicaciones periódicas: Apellidos (s) del autor(es), inicial del nombre(s). Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista. Año; volumen: páginas inicial y final.

Si se trata de referencias Bibliográficas en páginas web: Apellidos (s) del autor(es), inicial del nombre(s). Título del artículo. Nombre de la Página web. Disponible en: (el URL de la página web). Publicado: mes, día y año y colocar la fecha en que se consultó.

Los manuscritos que no sigan el formato estándar del BVI serán devueltos de inmediato a sus autores. La revista también podrá negarse a publicar cualquier manuscrito cuyos autores no respondan satisfactoriamente a las consultas editoriales que se le hagan.

El Editor en Jefe tendrá la última palabra con respecto a la aceptación o el rechazo de un manuscrito, sobre la base de las recomendaciones del equipo editorial y la revisión por pares o expertos.

1.5. Consideraciones de acuerdo a cada categoría de envío

1.5.1. Artículos de Revisión: Artículos destinados a abordar en profundidad un tema de enfermedades infecciosas de interés práctico y conceptual, debe constituir fuente de referencia y tener un interés didáctico. Puede escribirse por invitación o ser sometido libremente por los autores. Debe tocar aspectos relacionados con la epidemiología, etiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento, prevención y pronóstico, debe referirse a análisis críticos y sistemáticos de la literatura.

Requerimientos Específicos: a) Debe contener resumen en español e inglés máximo de 250 palabras con palabras clave, b) el texto no debe exceder de 5 000 palabras, y c) debe contener: introducción, desarrollo del tema y conclusiones. No incluye metodología y resultados. Se permite como mínimo 40 referencias bibliográficas según las normas establecidas por el BVI.

Al final, el autor deberá plasmar su interpretación crítica acerca de su revisión bibliográfica, y dejar abierta la discusión acerca de aspectos que requieran mayor investigación o que no hayan quedado lo suficientemente claros una vez haya culminado la revisión del tema.

1.5.2. Artículos originales: Son trabajos de investigación originales que incluyen estudios observacionales o de intervención tales como ensayos clínicos controlados y aleatorizados, estudios sobre diagnóstico, tratamiento, control y prevención de enfermedades infecciosas, estudios con animales de experimentación.

Requerimientos Específicos: a) Debe contener resumen en español e inglés, máximo 250 palabras, incluyendo breve introducción que describa el estado actual del conocimiento, objetivos, métodos, resultados y conclusiones bien específicas con palabras claves; b) el texto debe tener como máximo 3 500 palabras. Debe iniciar con el título, autores, resumen y luego introducción, objetivos, metodología, resultados, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas siguiendo las normas establecidas por el BVI. Puede incluir (opcional) recomendaciones y sugerencias; c) El número de ilustraciones debe ser máximo 10 que incluyan fotografías, gráficos, figuras originales y/o tablas (ver indicaciones específicas), Mínimo 40 referencias bibliográficas, máximo 55.

1.5.3. Caso Clínico: Se deben describir uno o más casos interesantes justificando la razón por la cual se presenta, por ejemplo, que sea un caso raro, respuesta a un nuevo tratamiento, forma de presentación o evolución atípica, nueva enfermedad infecciosa, entre otras.

Requerimientos Específicos: a) debe contener resumen en español e inglés, máximo de 250 palabras e incluir las 5 palabras claves, b) el texto debe contener no más de 1 200 palabras sin incluir las ilustraciones y las referencias

bibliográficas. Este reporte debe incluir: introducción, reporte del caso, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas, c) debe colocar un máximo de 8 ilustraciones y mínimo 12 referencias bibliográficas según las normas del BVI.

1.5.4. Guías o consensos en temas de actualidad: los consensos abarcan o incluyen temas de actualidad que presentan actualizaciones en los abordajes clínicos o terapéuticos, o representan el análisis de iniciativas e intervenciones en materia de infecciones. Estos serán coordinados por un especialista asignado por la Comisión científica con un equipo de autores.

Requerimientos Específicos: a) Debe contener resumen en español e inglés, máximo 250 palabras, b) breve introducción que describa el estado actual del conocimiento, c) contenido del tema o temas a desarrollar, con mínimo 40 referencias bibliográficas, máximo 55 y mínimo 15 páginas, máximo 25 páginas.

1.6. Revisión por pares

La revisión por pares es la revisión crítica de los manuscritos por asesores o personas expertas en el tema que normalmente no forman parte del Comité y Comisión Editorial, a los que se les solicita la revisión. Dado que la evaluación independiente, crítica e imparcial es una parte importante del proceso académico, la revisión por pares es una parte importante del proceso científico. Este proceso ayuda a editores y autores a mejorar la calidad de los trabajos.

En primer lugar, los manuscritos que cumplan con los requisitos generales para la presentación y con el alcance temático del BVI serán revisados por el Comité editorial para determinar si tienen validez científica y relevancia para los lectores de la revista. Si se determina que la tienen, el Editor Jefe (o el designado por éste) enviará luego a dos o tres revisores diferentes, según se disponga por el tema, para su revisión a ciegas, teniendo que enviar luego al Editor jefe en el tiempo establecido una recomendación para: a) rechazar el manuscrito; b) aceptar el manuscrito con ciertas condiciones (ya sea con observaciones mínimas o importantes); o c) aceptar el manuscrito.

En el caso de aceptarlo con condiciones, se solicitará a los autores que revisen el manuscrito para atender las inquietudes y las recomendaciones hechas, o para proporcionar, alternativamente, una justificación detallada de las razones por las cuales están en desacuerdo con las observaciones. Posteriormente, el equipo editorial, y en algunos casos los pares, verán nuevamente el manuscrito. Tenga en cuenta que el texto se someterá a tantas revisiones como se consideren necesarias para asegurar que los autores hayan atendido adecuadamente todas las sugerencias que se hayan planteado. Una revista con revisión de pares no tiene la obligación de solicitar la revisión de todos los manuscritos recibidos ni la de seguir las recomendaciones de la evaluación, ya sean favorables o negativas tal como lo señalan las **recomendaciones para la realización, información, edición y publicación de trabajos académicos en las revistas médicas elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas BioMédicas (ICJME)** disponibles en www.icjme.org. Se usará para ello un formato diseñado para la revisión.

Las decisiones editoriales del BVI se basan en la relevancia del trabajo, así como la originalidad, la calidad y la contribución a la evidencia acerca de cuestiones importantes. Esas decisiones no están influenciadas por intereses comerciales, relaciones personales ni por hallazgos negativos o cuya credibilidad desafíe el conocimiento aceptado.

Los manuscritos recibidos se deberán conservar por sus revisores en confidencialidad, no debiendo discutirse públicamente ni apropiarse de las ideas de los autores antes de su publicación. Si hay inquietudes sobre la integridad de un artículo, el BVI puede rechazarlo en cualquier momento antes de su publicación, incluso después de haberlo aceptado. El Editor en Jefe tomará la decisión final sobre la aceptación de los manuscritos, en base a lo señalado. Todas las decisiones

se comunican por escrito al autor correspondiente. Se informará a los pares la decisión final de publicar o no, y se hará reconocimiento de su contribución.

El tiempo necesario para procesar un manuscrito varía según la complejidad del tema y la disponibilidad de revisores apropiados.

Algunos creen que la verdadera revisión de pares comienza al publicarse el manuscrito, por ello seremos receptivos ante nuestros correos electrónicos (y a futuro, en la página web de la revista) para quienes lean un trabajo puedan realizar observaciones o preguntas y los autores tienen la responsabilidad de responder apropiada y respetuosamente cooperando con cualquier petición del BVI sobre datos y/o información adicional que puedan surgir después de la publicación.

1.7. Declaración de Privacidad

Los nombres y direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito.

1.8. Principios éticos

El BVI está comprometido con los principios éticos más elevados para realizar investigaciones, conforme a la Declaración de Helsinki y a las International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans de CIOMS. Los manuscritos que presentan una investigación realizada en seres humanos deben incluir información sobre el comité de revisión de ética que ha aprobado el estudio antes de su inicio. Si un estudio se considera exento de la revisión de ética, los autores deben proporcionar la documentación relacionada con dicha exención.

1.9. Conflicto de intereses

Los autores deben proporcionar toda la información acerca de cualquier subvención o ayuda económica para cubrir los costos de la investigación otorgadas por entidades privadas, comerciales, organizaciones nacionales o internacionales u organismos de apoyo a la investigación. El BVI se adhiere a las recomendaciones del ICMJE sobre la declaración de conflictos de intereses.

Los autores son los únicos responsables de las opiniones que se expresan en sus textos, que no necesariamente reflejan la opinión del BVI. La mención de empresas específicas o de productos de ciertos fabricantes no implica que se avalen o se recomienden en preferencia a otros de naturaleza similar. Siempre que sea posible, deben emplearse los nombres genéricos de los medicamentos o los productos.

1.9.1 Derechos de autor

El BVI respalda los principios del modelo de acceso libre para potenciar al máximo el acceso y el beneficio para todo público en general. Por lo tanto el BVI, como titular de los derechos de autor, por lo general concede autorización para reproducir material publicado siempre que se solicite la autorización correspondiente.

Como requisito para publicar, el BVI exige a los autores que suministren una comunicación escrita que indique que el manuscrito enviado, o cualquier contribución similar, no se ha publicado anteriormente en formato impreso ni electrónico y que el manuscrito no se presentará a ninguna otra revista hasta que nuestra revista tome una decisión con respecto a su publicación. Además, los autores que presenten un texto para publicación también acuerdan otorgar al BVI los derechos de autor desde el momento en que se acepta un manuscrito para la publicación.

La carta debe incluir también, posibles conflictos de intereses, permiso de reproducción del material anteriormente publicado, confirmación de que el manuscrito ha sido leído, revisado y aprobado por todos los autores, así como de que hubo

contribución de cada autor que figure en la lista, información adicional que pueda ser útil para el Comité Editorial del BVI (ejemplo: números de teléfonos y dirección de correo electrónico del autor principal o responsable ante el BVI).

Cabe señalar que si al momento de la publicación, hay algún cambio de filiación, el BVI no se hace responsable ni aceptará solicitudes de cambios de esta, ya que se publicará tal cual fue enviado y aprobado originalmente. Es valioso y se sugiere revisar en detalle los nombres de los autores de igual manera para evitar errores en estos. Recuerde siempre enviar sus documentos en Word.

Los autores son exclusivamente responsables de obtener el permiso para reproducir todo material protegido por derechos de autor que forme parte del manuscrito que se ha presentado. El BVI define la autoría de acuerdo con las directrices del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (ICMJE por su sigla en inglés).

Cabe destacar que el ICMJE señala que para ser autor, una persona debe ser capaz de tomar responsabilidad pública del contenido intelectual del artículo y haber participado en TODAS las siguientes etapas de la investigación como: concepción de la idea o del diseño y/o del análisis e interpretación de los datos, escribir el artículo o revisarlo, modificar críticamente su contenido y aprobar la versión final del manuscrito. Por lo tanto, si alguien participó solo en la discusión del diseño, en la logística o suministro de recursos materiales o en la recolección de datos sin otra intervención, no se considera autor.

Incluir en la lista de autores a otras personas por motivos de amistad, reconocimiento u otras razones que no sean de índole científica constituye un incumplimiento de las normas éticas que rigen en investigación.

Cuando un amplio grupo multicéntrico ha llevado a cabo la investigación, dicho grupo debe identificar a las personas que asumen la responsabilidad directa del manuscrito. Los nombres de las instituciones no deben traducirse a menos que exista una traducción oficial.

Aunque el sistema de envío de manuscritos al BVI no tiene límite de autores para un artículo, trabajo y/o consenso dado; al indexar la revista en los Repositorios solo podrán incluirse los autores según los campos dispuestos por ellos, para tal fin. En este caso, todos los autores deben mencionarse en la carta de presentación.

La declaración del autor o los autores de no tener ningún conflicto de intereses. Debe señalarse las contribuciones del autor o los autores, en relación a concebir, diseñar, recolectar datos, revisar, redactar e interpretar los datos, así como las revisiones finales. También reseñar que el autor responsable dispone de los datos que respaldan los hallazgos de este trabajo de revisión.

1.10. Difusión

El BVI se publica en formato electrónico en el sitio web y en el blog de la Sociedad Venezolana de Infectología. Desde junio del 2021 disponemos de un sitio web para la revista cuya dirección es: <https://boletinsvi.com/>.

El BVI almacena una versión completa del manuscrito aceptado en formato electrónico en el Repositorio de LILACS y el de la Universidad Central de Venezuela, quienes tienen lineamientos para vaciar la información en sus formatos. Los manuscritos de la revista también pueden ser difundidos mediante una lista de distribución por correo electrónico y parcialmente por las cuentas en instagram o twitter de la SVI. Desde julio del 2021, se hace la asignación del DOI (Digital Object Identifier) de cada artículo, el cual por los momentos será cancelado por la SVI no solicitándose pago a los autores para tal fin; para ello el editor jefe del BVI debe enviar recaudos solicitados por vía electrónica a ASEREME (Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas).

Factores de riesgo asociados a transmisión vertical del VIH

Drummond Tatiana^{1*}, García María², Rodríguez Benny¹, Galíndez María¹, Stanchieri Mariana¹, Troncone Angela³

¹Infectólogo Pediatra. Adjunto Servicio de Pediatría Médica Infecciosa. Hospital Universitario de Caracas. ²Infectólogo Pediatra. Adjunto Servicio de Pediatría. Hospital Dr. Domingo Luciani. ³Directora del Servicio de Pediatría Médica Infecciosa. Hospital Universitario de Caracas. Universidad Central de Venezuela.

RESUMEN

La transmisión del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) de una madre seropositiva a su hijo puede ser favorecida por factores de riesgo maternos, obstétricos y neonatales. **Objetivo:** Describir los factores de riesgo asociados a la transmisión vertical del VIH. **Método:** Estudio de casos (infección por el VIH) y controles (exposición vertical al VIH), pareados, retrospectivo, observacional con revisión de historias, donde se evaluaron los factores de riesgo asociados a la transmisión vertical del VIH en pacientes que acudieron a la consulta de seguimiento VIH pediátrico del Hospital Universitario de Caracas durante el período comprendido entre enero 2011 a diciembre 2021. **Resultados:** Se revisaron un total de 680 historias de niños que ingresaron a la consulta VIH de los cuales el 92 % tuvo diagnóstico de exposición vertical; durante el seguimiento de los niños con exposición vertical se evidenció una tasa de seroconversión al VIH de un 6,2 %. En el grupo de infección por VIH se observó que 35 % de las madres tuvo un control inadecuado del embarazo, 80 % fueron multiparas, 54 % no le realizaron diagnóstico materno

durante el embarazo, 62,3 % nació por parto y 62,3 % recibieron lactancia materna; 58 % no recibieron profilaxis en el período neonatal. Todos esos factores tuvieron diferencias estadísticamente significativas al comparar con el grupo control. Los factores que tuvieron Odds Ratio (OR por sus siglas en inglés) significativo en el análisis multivariable para la transmisión del VIH incluyeron: inadecuado control en el embarazo, no utilización de antirretrovirales durante la gestación y dar lactancia materna al niño. **Conclusiones:** Los factores predisponentes para la infección por el VIH en este estudio fueron embarazo no controlado, nacimiento por parto, ausencia de antirretroviral materno y administración de lactancia materna, este último factor con un alto riesgo de transmisión.

Palabras clave: Virus de inmunodeficiencia humana; Exposición vertical; Transmisión vertical; Factores de riesgo; Lactancia materna; Seroconversión en niño expuesto.

Risk factors associated with vertical HIV transmission

SUMMARY

Transmission of the human immunodeficiency virus (HIV) from an HIV-positive mother to her child may be favored by maternal, obstetric, and neonatal risk factors. **Objective:** To describe the risk factors associated with the vertical transmission of HIV. **Method:** Study of cases (HIV infection) and controls (vertical exposure to HIV), paired, retrospective, observational with review of medical histories. Risk factors associated with vertical

DOI: <https://doi.org/10.54868/BVI.2024.35.1.1>

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5112-4738>

Autor responsable: Dra. Tatiana Drummond. Servicio de Pediatría Médica Infecciosa Hospital Universitario de Caracas, correo electrónico: doctoratatianajds@gmail.com; Tel: +584123077528.
Historial del artículo: Fecha de recepción: 24-05-2024, fecha de aprobación: 17-03-2025, fecha de publicación on-line: 07-06-2025.

Trabajo ganador del premio Once Trece basado en VIH/ Sida en el año 2023, presentado en el XV Congreso Venezolano de Infectología Dr. Rafael Napoleón Guevara Palermo.

Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)



transmission of HIV were evaluated in patients who attended the Pediatric HIV clinic at Hospital Universitario de Caracas during the period from January 2011 to December 2021. **Results:** A total of 680 histories of children assessed at the HIV consultation clinic were reviewed; 92 % had a diagnosis of vertical exposure. During the follow-up period of children with vertical exposure, the HIV seroconversion rate was 6.2 %. In the evaluation of the children included in the HIV infection group, it was observed that thirty five percent (35 %) of mothers had poor pregnancy control, 80 % were multiparous, 54 % had no maternal diagnosis during pregnancy. Regarding the children, 62.3 % were born by natural delivery and received breastfeeding, 58 % did not receive prophylaxis in the neonatal period. There were statistically significant differences compared with the control group. In the multivariable analysis, the lack of adequate control, not using antiretroviral therapy during pregnancy, and breastfeeding the child, showed significant Odds Ratio (OR) for HIV transmission. **Conclusions:** In this study, predisposing factors for HIV infection were uncontrolled pregnancy, normal delivery of a child, absence of maternal antiretroviral and breastfeeding, this last factor with a high risk of transmission.

Key words: Human immunodeficiency virus; Vertical exposure; Pediatrics; Vertical transmission; Risk factors; Breastfeeding; Seroconversion in exposed children.

INTRODUCCIÓN

La infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es causada por el retrovirus VIH-1 y con menor frecuencia, por el retrovirus VIH-2¹.

Según el Programa de VIH de las Naciones Unidas (ONUSIDA) para diciembre del año 2021 38,4 millones de personas vivían con el VIH a nivel mundial de los cuales 1,7 millones eran niños (hasta 14 años). Para ese mismo año solo el 81 % de las embarazadas con VIH tuvieron acceso a medicamentos antirretrovirales para evitar la transmisión del VIH a sus hijos².

Según estimaciones de UNUSIDA, para el año 2021 en Venezuela, 98 000 personas vivían con el VIH, siendo 4 200 casos niños de 0 a 14 años³.

La transmisión del VIH de una madre seropositiva a su hijo se define como transmisión materno infantil, pudiendo ocurrir intraútero (25 % - 40 %), intraparto (60 % - 75 %) y posparto, vía lactancia materna donde se incrementa el riesgo 1 % - 2 % por cada mes desde su administración⁴.

Los factores de riesgo para la transmisión vertical del VIH han sido clasificados en^{5,6}:

- a. Factores de riesgo maternos: carga viral mayor a 1 000 copias/mL, conteo de linfocitos T

CD4+ menor a 300 células/mm³, coinfecciones maternas, conocimiento del diagnóstico de infección por el VIH, uso y adherencia a la terapia antirretroviral (TAR) durante la gestación.

- b. Factores obstétricos: ruptura prematura de membrana mayor de 4 horas, parto vaginal con una carga viral para el VIH materna mayor a 1 000 copias/mL y procedimientos invasivos como la utilización de fórceps.
- c. Factores asociados al recién nacido: prematuridad, madre con embarazo múltiple, no utilizar TAR profiláctica en el neonato y suministro de lactancia materna al niño.

Todos los recién nacidos expuestos perinatalmente al VIH deben recibir TAR de manera profiláctica o terapéutica para reducir el riesgo de transmisión vertical, siendo necesario iniciar su administración dentro de las 6 horas posteriores al parto⁶. El tipo de profilaxis a recibir dependerá del riesgo de la transmisión, siendo considerado de bajo riesgo aquel que recibe TAR durante el embarazo y la carga viral materna para el VIH menor a 50 copias/mL, al menos 4 semanas previo al nacimiento del niño; en estos pacientes se indicará zidovudina por 4 semanas⁶⁻⁸. Los factores de alto riesgo para la transmisión vertical son:

- a. Diagnóstico de VIH materno realizado en el tercer trimestre del embarazo, al momento del parto o en el posparto.
- b. Cuando la madre no ha recibido terapia antirretroviral durante el embarazo.
- c. Falla en alcanzar indetectabilidad de la carga del VIH para el momento del parto en una madre quien ha recibido terapia antirretroviral o se desconozca su carga viral.
- d. Resistencia documentada a la terapia antirretroviral que la madre ha recibido durante el embarazo.
- e. Infección primaria por el VIH durante la gestación.

De presentarse cualquiera de las situaciones anteriores el neonato deberá recibir un régimen de tres drogas dado por zidovudina, lamivudina y raltegravir/nevirapine como tercera droga⁶⁻⁸. Para el descarte de la infección por el VIH en el neonato deberá realizarse un estudio cualitativo de reacción en cadena de polimerasa (PCR por sus siglas en inglés) de ácido desoxirribonucleico (ADN) proviral del VIH a partir de sangre total al mes de edad y entre los 4 - 6 meses de edad^{6,7}.

El objetivo de la presente investigación fue describir los factores de riesgo asociados a la

transmisión vertical del virus de inmunodeficiencia humana en pacientes pediátricos que acudieron a la consulta de seguimiento VIH de la Sección de Pediatría Médica Infecciosa del Hospital Universitario de Caracas durante el período enero 2011 a diciembre 2021.

MÉTODOS

Se realizó un estudio pareado casos controles, retrospectivo y observacional, para evaluar los factores de riesgo asociados a la transmisión vertical del VIH en pacientes pediátricos. La población estuvo representada por todos los niños que acudieron a la consulta de seguimiento VIH de la Sección de Pediatría Médica Infecciosa del Hospital Universitario de Caracas (HUC) durante el período comprendido entre enero 2011 a diciembre 2021. Para la muestra se hizo una selección no probabilística de tipo intencional, conformando 2 grupos a saber:

- a. Grupo casos: fue obtenido de forma intencional; se incluyeron todos los pacientes que ingresaron a la consulta en el período de estudio con un diagnóstico confirmado de infección por el VIH. Esto último se determinó en niños menores de 18 meses de edad mediante la realización de pruebas cualitativas de PCR de ADN proviral del VIH con resultado positivo, seguido de una PCR de ácido ribonucleico (ARN) cuantitativa para el VIH (carga viral). En los niños con edad ≥ 18 meses se demostró mediante la realización de 2 pruebas de enzoinmunoanálisis de adsorción (ELISA por sus siglas en inglés) VIH positivo, o una prueba ELISA-VIH positiva y una PCR ARN para VIH cuantitativa.
- b. Grupo control: se incluyeron niños con diagnóstico de exposición vertical al VIH que ingresaron en la consulta durante el período de estudio. Los pacientes fueron seleccionados de forma aleatorizada y pareados con base en el año de nacimiento de los niños y el diagnóstico de ingreso en una relación de 2:1 (2 niños del grupo control por cada niño del grupo caso). El descarte de la infección por el VIH en los niños del grupo control se hizo mediante la realización de 2 pruebas cualitativas de PCR de ADN proviral del VIH con resultado negativo en los niños menores de 18 meses de edad y en los niños con edad mayor o igual a 18 meses mediante la realización de 2 pruebas de ELISA-VIH con resultado negativo.

Procedimiento: Se utilizó como fuente de recolección de información la revisión de la base

de datos de la consulta VIH creada en Access® 2003, diseñada para la consulta del niño viviendo con VIH implementada desde el año 2010 en la consulta con esta patología en el HUC. Una vez revisada la base se conformaron los dos grupos anteriormente descritos. Se empleó una ficha de recolección de datos tomando en cuenta las iniciales del nombre del paciente, número de historia, sexo, fecha de nacimiento, edad y fecha de ingreso a la consulta, número de gestación, datos demográficos maternos, control de embarazo, diagnóstico materno (previo a la gestación, durante o posparto) coinfecciones presentadas por la madre durante el embarazo, semanas de gestación, uso materno de antirretrovirales, ruptura prematura de membranas, mecanismo de nacimiento, peso y talla al nacer, administración de lactancia materna, uso de profilaxis antirretroviral en el recién nacido.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Epi info 7.2.5.0®. Se calculó la frecuencia y porcentaje para variables cualitativas, media y desviación estándar para variables cuantitativas. Se calculó el Chi cuadrado y se realizó comparación de los grupos mediante análisis uni y multivariado con cálculo del OR con intervalo de confianza de 95 % y significancia estadística.

Previo a la realización del estudio se obtuvo la aprobación del Comité de Bioética Hospital Universitario de Caracas (HUC) bajo el número CBE N.º 44/2022.

RESULTADOS

Se revisaron 680 historias de pacientes con diagnóstico de exposición e infección por el VIH; 627 tuvieron el diagnóstico de exposición vertical a VIH y 53 con diagnóstico de infección por el VIH; se incluyeron los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, conformando el grupo casos por 53 pacientes con infección por VIH confirmada y 106 controles expuestos al VIH.

De los 627 pacientes quienes ingresaron a la consulta con el diagnóstico de exposición vertical, 39 fueron determinados con la infección del VIH durante el seguimiento, lo que representa una tasa de transmisión del VIH de 6,2 %.

El 54,1 % (n= 86) del total de pacientes fue del sexo masculino; 49 % del grupo de casos y 56 % del grupo control, no siendo esta diferencia estadísticamente significativa (Tabla 1).

Al analizar la distribución por grupos etarios, predominó el grupo de los neonatos en 45,3 % de la muestra incluida, seguido de lactantes menores con un 40,3 %. Esta disposición fue diferente en cada grupo; en el de casos la edad

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes incluidos (enero 2011 a diciembre 2021).

	Casos (n=53) (%)	Control (n=106) (%)	p
Sexo			
Femenino	50,9	43,4	0,53
Masculino	49,1	56,6	
Grupo etario			
Recién nacido (<1 mes)	15,1	61,3	0,00001
Lactante Menor (1 a <12 meses)	43,4	38,7	
Lactante mayor (12 a <24 meses)	17,0	0	
Preescolar (2 a <6 años)	22,6	0	
Escolar (6 a <11 años)	1,9	0	
Edad materna			
15-20 años	22,6	23,6	0,0352
21 años-30 años	41,5	58,5	
>30 años	35,9	17,9	
Grado de instrucción materna			
Primaria	66,0	34,0	0,0004
Secundaria	25,0	38,7	
Universitaria	9,0	27,3	
TOTAL	100,0	100,0	

Fuente: base de datos consulta VIH-HUC. Elaboración: Drummond T, García M, Rodríguez B, Galíndez M, Stanchieri M, Troncone A.

de ingreso predominante fue lactantes menores con 43,4 %, mientras que en los expuestos sobresalieron los neonatos con un 61,3 %, siendo esto estadísticamente significativo con una $p < 0,00001$ (Tabla 1).

La mediana de edad decimal de ingreso a la consulta fue de 0,08 años (RIQ 0,03 - 0,16 años) con un mínimo de 0,01 y un máximo de 8 años. En el grupo casos la mediana de edad de ingreso fue 0,5 años (RIQ 0,08 - 1,6 años) con un mínimo de 0,02 y un máximo de 8 años, mientras que en el grupo control la mediana de edad 0,06 (RIQ 0,03 - 0,08 años) mínimo 0,01 y máxima 0,36 años.

La edad materna estuvo comprendida entre los 21 y 30 años en el 52,8 %, siendo la edad predominante tanto en el grupo casos como en el control (Tabla 1).

Al evaluar el grado de instrucción de la madre se observó que el 44,7 % de la muestra alcanzó solo formación primaria, con diferencias significativamente estadísticas en el grupo casos donde el 66 % tuvo grado de instrucción primaria, mientras que en el grupo control este porcentaje fue del 34 %, predominando como grado de instrucción en el grupo caso los estudios secundarios con un 38,7 %. Solo el 9,4 % del grupo casos tuvo instrucción universitaria mientras que en el control el 27,3 % tuvo instrucción universitaria ($p = 0,004$) (Tabla 1).

El diagnóstico materno de infección por VIH del grupo de casos fue realizado previo o durante la

gestación en el 43 % de estas, mientras que en el grupo control fue en un 98 % siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,0001$), Odds Ratio (OR) para el desconocimiento del diagnóstico materno de la infección por el VIH de 5,63 (IC 95 % 3,2 - 9,8) (Tabla 2).

El 78,6 % de las embarazadas asistió a más de 6 consultas durante el control prenatal, evidenciándose una diferencia entre el grupo caso donde solo el 64,2 % completó más de 6 consultas, mientras que en el grupo control fue del 85,9 % ($p = 0,0011$), OR para el inadecuado control de embarazo de 3,38 (IC 95 % 1,5 - 7,4) (Tabla 2).

El número de gestación en la mayoría de las embarazadas fue de II-V gestas, representando el 67,9 % (n=108) sin diferencia entre los grupos (Tabla 2).

En el análisis de las patologías maternas durante el embarazo se evidenció que la infección urinaria representó el 30,8 % (n=49) siendo la más común en las gestantes, seguido de leucorrea en un 26,4 % (n=42) sin diferencia entre grupos (Tabla 2).

En el 62,3 % (n=33) del grupo casos el mecanismo de nacimiento fue a través del parto, mientras que en el grupo control, en 85,8 % (n=90) se practicó cesárea, evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa, $p < 0,00001$. El cálculo mediante análisis univariable mostró OR para parto de 10,01 (IC 95 % 4,59 - 21,81). No se registró ruptura

Tabla 2. Factores de riesgo maternos para la transmisión vertical del VIH. (enero 2011 a diciembre 2021).

	Casos (n=53) %	Control (n=106) %	p	OR (IC 95 %)
Diagnostico infección por VIH materno según el período				
Previo al embarazo	24,5	63,2	0,0001	5,6361 (3,23-9,81)
Durante el embarazo	18,9	34,9		
Parto	1,9	0,0		
Postparto	54,7	1,9		
Número de controles prenatales				
<6 Controles	20,8	12,3	0,0011	3,38 (1,5-7,4)
>6 Controles	64,2	85,9		
Sin Control	15,0	1,8		
Numero de gestación				
I	18,9	36,8	0,0661	
II-V	79,3	62,3		
>VI	1,8	0,9		
Patologías durante la gestación				
Amenaza de parto pretérmino	0	4,7	0,1631	
Infección Urinaria	28,3	32,1		
Leucorrea	20,8	29,3		
Preeclampsia	3,8	0,9		
Sífilis	5,6	0,9		
Otras	5,6	3,8		
Ninguna	35,9	28,3		
Vía de nacimiento				
Parto	62,3	14,2	0,00001	10,01 (4,59 - 21,8)
Cesárea	37,7	85,8		
Ruptura prematura de membrana				
<4 horas	20,8	10,4	0,0626	
>4 horas	15,1	8,5		
No	64,1	81,1		
Tratamiento antirretroviral				
No	39,6	2,8	0,0001	22,52 (6,3 - 80,77)
Si	60,4	97,2		
Inicio de TAR				
No Recibió	39,6	3,8	0,0001	
Previo al embarazo	7,6	54,7		
Durante el embarazo	15,1	35,8		
Posparto	37,7	5,7		
TOTAL	100,0	100,0		

Fuente: base de datos consulta VIH-HUC. Elaboración: Drummond T, García M, Rodríguez B, Galíndez M, Stanchieri M, Troncone A. Abreviatura: TAR: tratamiento antirretroviral.

prematura de membrana en 75,5 % (n=120) de las gestantes no observándose diferencias entre los grupos (Tabla 2).

Al evaluar la TAR de la madre durante la gestación, solo 22,7 % de las madres de los niños del grupo caso recibió tratamiento, mientras el 90,5 % de las gestantes en el grupo control recibió TAR ($p = 0,0001$), OR para la falta de TAR durante la gestación de 22,52 (IC 95 % 6,3 - 80,77) (Tabla 2).

El 90 % de la muestra fue obtenido con una duración de embarazo a término, no observándose diferencias entre ambos grupos ($p = 0,54$). El 69,8 % en el grupo casos y el 79,3 % del grupo control no presentaron ninguna patología durante el período neonatal, sin ser esta diferencia estadísticamente significativa. Tampoco se

evidenció variación significativa entre las muestras agrupadas cuando se evaluó el peso al nacer (Tabla 3).

El 58,5 % del grupo casos no recibió ningún tipo de profilaxis antirretroviral al nacer, mientras que solo al 1,2 % de los niños en el grupo control no se la administraron, diferencias estadísticamente significativo $p < 0,00001$. El OR para la adquisición del VIH por no recibir TAR profiláctico fue de 145 (IC 95 % 18,9 - 1 121,9) (Tabla 3).

Al evaluar la TAR profiláctica recibida se evidenció que en el grupo control recibió zidovudina (AZT) como monoterapia en un 95 % y AZT ampliado en 3,8 %.

El 62,3 % de los niños en el grupo casos recibió lactancia materna mientras que en el control solo el 0,9 % la recibió, diferencia estadísticamente

FACTORES DE RIESGO EN TRANSMISIÓN VERTICAL DEL VIH

Tabla 3. Factores de riesgo relacionados con el neonato para la transmisión de la infección por el VIH (enero 2011 a diciembre 2021).

	Casos (n=53) (%)	Control (n=106) (%)	p	OR
Semanas de gestación				
A término	90,6	89,6	0,54	
Pretérmino	9,4	10,4		
Patologías durante período neonatal				
Infección respiratoria baja	5,7	0,9	0,069	
Sepsis neonatal	9,4	4,7		
Sífilis congénita	1,9	0		
Distrés respiratorio	1,9	8,5		
Otras	11,3	6,6		
Ninguna	69,8	79,3		
Peso				
<2 500 g	18,9	20,8	0,2264	
2 500-3 500 g	56,6	65,1		
>3 500 g	18,9	13,2		
Desconocido	5,6	0,9		
TAR neonato				
AZT	37,7	95,3	0,0000001	0,0068 (IC 95 % 0,009-0,522)
AZT ampliado	3,8	3,8		
No recibe	58,5	0,9		
Lactancia materna				
No	37,7	99,1	0,0000001	173,25 (IC 95 % 22,38 - 1 340,6)
Si	62,3	0,9		
TOTAL	100,0	100,0		

Fuente: base de datos consulta VIH-HUC. Elaboración: Drummond T, García M, Rodríguez B, Galíndez M, Stanchieri M, Troncone A. Abreviatura: TAR: tratamiento antirretroviral; AZT: zidovudina.

significativa ($p < 0,0000$). En el análisis univariado el OR para lactancia materna fue 173 (IC 95 % 22 – 1 340) (Tabla 3).

Se realizó análisis multivariado mediante regresión lineal de todos los factores que resultaron estadísticamente significativos en los análisis univariados, evidenciándose como

factores de riesgo con significancia estadística para la transmisión del VIH, el control inadecuado del embarazo, OR de 3,7103 (IC 95 % 1,09 – 12,61) y haber recibido lactancia materna, OR de 23,8397 (IC 95 % 1,92 – 295,3). El haber recibido TAR durante la gestación resultó un factor protector, OR 0,1768 (IC 95 % 0,0318 – 0,9818) (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis multivariado mediante regresión logística de los factores de riesgo estadísticamente significativos para la transmisión VIH.

Factor de riesgo	Odds Ratio	IC95 %	Coefficiente	p
Diagnóstico materno VIH previo al parto	0,3709	(0,0382 - 3,6007)	-0,9918	0,3924
No realizar adecuado control de la gestación	3,7103	(1,0909 - 12,6195)	1,3111	0,0358
Grado de instrucción primaria	1,1279	(0,3544 - 3,5893)	0,1203	0,8386
TAR materno durante gestación	0,1756	(0,0318 - 0,9818)	-1,9810	0,0476
Nacimiento por parto	1,6938	(0,471 - 6,0906)	0,527	0,4197
TAR neonato	0,1415	(0,0092 - 2,163)	-1,5781	0,1599
Lactancia materna	23,8397	(1,9246 - 295,3042)	3,1714	0,0135

Fuente: base de datos consulta VIH-HUC. Elaboración: Drummond T, García M, Rodríguez B, Galíndez M, Stanchieri M, Troncone A. Abreviatura: TAR: tratamiento antirretroviral; VIH: virus de inmunodeficiencia humana.

DISCUSIÓN

La tasa materna de transmisión observada en la presente investigación fue similar a la observada por Capozzi et al.⁹ en su estudio realizado entre

los años 2005-2010 en el Hospital Universitario de Caracas quienes reportaron una tasa de transmisión vertical del VIH 5,8 % y por Tiruneh et al.¹⁰ en Etiopía en el año 2021 donde la tasa fue de 8,1 %. Esto contrasta con el estudio de

Prado et al. realizado en Brasil en el año 2018 ¹¹ demostraron una tasa transmisión vertical VIH mucho mayor con un 14 %.

En este estudio se evidenció que el diagnóstico materno antes del nacimiento fue un factor estadísticamente significativo en la transmisión del VIH al niño, observando que en el grupo control el porcentaje de madres diagnosticadas de infección VIH durante el control prenatal, fue más del doble que en el grupo de niños que adquirieron la infección VIH, alcanzando una tasa de diagnóstico de un 98 % en el grupo control vs. un 43 % en el grupo casos. Esto coincide con lo informado por Capozzi et al. ⁹ quienes realizaron el seguimiento de pacientes expuestos al VIH, reportando que, en 83,4 % de la muestra, el diagnóstico de la infección materna por VIH ocurrió durante la gestación. Linares et al. ¹² entre los años 2008-2015 en Carabobo - Venezuela, realizaron el seguimiento de mujeres embarazadas con diagnóstico de VIH; demostrando que en un 44,7 % el diagnóstico materno fue preconcepcional y un 51,9 % durante el embarazo lo que implica que un total de 96,6 % se realizó el diagnóstico antes del nacimiento.

Prado et al. ¹¹ en Brasil en el año 2018, hicieron el seguimiento de gestantes con diagnóstico de VIH evidenciando que al 90,4 % de la muestra se les diagnosticó antes o durante el embarazo y en aquellas que tuvieron hijos con infección por el VIH el porcentaje de diagnóstico previo al nacimiento del niño fue mucho menor, con un 12 % lo que coincide con el presente estudio.

Linares et al. ¹² en su estudio observaron que la edad materna predominante fue entre 15 - 20 años con un 37 % de la muestra, lo que difiere a lo reportado en este estudio en donde la mayoría de las madres tenían entre los 21 y 30 años, coincidiendo con el reporte de Tiruneh et al. ¹⁰ quienes evidenciaron que 61,7 % gestantes en edades comprendidas entre 25 y 34 años.

En el estudio de Linares et al. ¹² se observó que el 55,6 % de las gestantes fueron primigestas. Este hallazgo difiere de lo encontrado en la presente investigación donde predominaron las multíparas.

La administración de TAR durante la gestación también resultó un factor determinante en la transmisión vertical del VIH, evidenciando que el grupo control recibió en más del 90 % TAR mientras que los pacientes que resultaron infectados por el VIH solo recibieron en un 22 %. Esto coincide con lo observado por Capozzi et al. ⁹ y Linares et al. ¹² quienes reportaron que alrededor del 85 % de las madres recibieron TAR. Costa et al. ¹³ en

Brasil (2015), evaluaron los factores de riesgo para la transmisión vertical del VIH, observaron

un menor cumplimiento del TAR en las gestantes con solo un 69,7 %.

En el trabajo realizado por Costa et al. ¹³ se evidenció que el 63,5 % de los niños con diagnóstico de VIH fue obtenido mediante parto vaginal, lo cual es similar a lo observado en la presente investigación, 62,3 % de los niños con diagnóstico de VIH nacieron a través del canal del parto. En contraste, los niños con diagnóstico de exposición VIH fueron en su mayoría obtenidos por cesárea segmentaria, lo que coincide con el trabajo de Capozzi et al. ⁹; donde el 71,9 % de los recién nacidos con estas condiciones diagnósticas nacieron por cesárea.

Tovar et al. en Venezuela en el año 2017 ¹⁴ y Desta et al. ¹⁵ en Etiopía en el año 2019 evidenciaron que más del 85 % de los neonatos recibieron profilaxis posterior al nacimiento con zidovudina, lo cual resulta similar a lo observado en el grupo control del presente estudio donde el 95 % recibió antirretrovirales. Nguyen et al. ¹⁶ en el año 2020 en Vietnam observaron que en los niños con exposición vertical al VIH que resultaron positivos solo el 19,5 % habían recibido TAR profiláctica, mientras que en esta investigación el 41,5 % de los pacientes infectados por VIH lo habían recibido.

En el estudio realizado por Tiruneh et al. ¹⁰ hallaron que 73,6 % de los niños habían recibido una alimentación mixta y la tasa de transmisión vertical del VIH fue de 8 %; por el contrario, en Etiopía, en el año 2017, Yitayew et al. ¹⁷ observaron que el 84 % de los niños recibieron lactancia materna exclusiva por 6 meses con una tasa de transmisión de un 3,8 %. Esto contrasta con la presente investigación donde el 62,3 % de los niños que adquirieron la infección por el VIH les suministraron lactancia materna, mientras que el 99 % de los niños del grupo control no recibieron lactancia materna. En el trabajo realizado por Osório et al. ¹⁸ en Mozambique (2021), relacionado con los factores predisponentes a la transmisión, tanto los niños con exposición al VIH como los niños con infección VIH tenían un consumo de leche materna por encima del 80 % no observando diferencias entre ambos grupos en cuanto la adquisición del VIH, por el contrario Capozzi et al. ⁹ evidenciaron que los pacientes con exposición vertical al VIH que habían desarrollado la infección recibieron lactancia materna en un 70 % con OR de 58 (IC 95 % 10,58 - 351).

Al realizar el análisis de los factores de riesgo mediante regresión logística de aquellos que resultaron significantes en los análisis univariado, se obtuvo que la falta de un adecuado control del

embarazo y el suministro de lactancia materna fueron los factores determinantes para la transmisión del VIH y haber recibido TAR resultó ser un factor protector para la transmisión del VIH, en este último punto coincide con Prado et al.¹¹ quienes encontraron el no haber recibido TAR resultaba en un factor predictor de la infección por el VIH, otros factores de riesgo evidenciados por estos investigadores fueron el grado de educación primaria, el nacimiento por parto vaginal. Nguyen et al.¹⁶ y Yitayew et al.¹⁷ también encontraron en sus respectivas investigaciones que el uso de TAR en la gestante fue el principal factor protector en la prevención de la transmisión materno infantil del VIH. Osório et al.¹⁸ al igual que en el presente reporte encontró que el control del embarazo era uno de los principales factores protectores de la transmisión vertical del VIH.

CONCLUSIONES

La evaluación individual de los factores que favorecen la transmisión vertical del VIH demostró significancia estadística para el grado de instrucción materna, el mal control del embarazo, nacer por parto, diagnóstico tardío durante la gestación o no identificación de infección por el VIH en la embarazada, no haber recibido TAR durante la gestación, recibir lactancia materna y no haber recibido profilaxis en el período neonatal. Al realizar la regresión logística se evidenciaron que los factores con mayor influencia en la transmisión de la infección por VIH fueron la lactancia materna, la falta de TAR durante la gestación y el mal control de la gestación.

RECOMENDACIONES

Es importante enfatizar el control de embarazo y limitar la lactancia materna para evitar la transmisión vertical del VIH al hijo de madre que presente la infección.

La mayoría de los pacientes incluidos fueron previo al uso del dolutegravir (DTG) en mujeres embarazadas, por lo que sería recomendable realizar nuevos estudios a fin de verificar si los hallazgos obtenidos se mantienen en hijos de madres que recibieron DTG durante la gestación.

LIMITACIONES

El estudio realizado al ser de tipo retrospectivo, basado en la revisión de la base de datos VIH limitó en algunos casos la recolección de todos los datos necesarios por no contar con el reporte de los mismos.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores y coautores niegan tener conflictos de interés.

CONTRIBUCIONES DE AUTOR

Los autores concibieron, diseñaron y recolectaron los datos de este manuscrito, además lo redactaron, analizaron e interpretaron. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio están disponibles bajo petición razonable a los autores responsables o principales.

REFERENCIAS

1. Charpentier Molina RJ. Abordaje de la infección por VIH en el paciente pediátrico. *Rev Medica Sinergy* [Internet]. 2020 [citado 2022 abr 09];5(10):e504. Disponible en: <https://doi.org/10.31434/rms.v5i10.504>
2. ONUSIDA [Internet]. Informe completo — En peligro: Actualización mundial sobre el sida de ONUSIDA 2022. 2022 jul 27 [citado 2022 ag 28]. Disponible en: <https://www.unaids-org.translate.google/en/resources/documents/2022/in-danger-global-aids-update? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc>
3. HIV and AIDS. Country factsheets. Venezuela; 2022 [citado 2022 ag 28]. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/venezuela>
4. Aragón Núñez MT, Cubillas Rodríguez I, García Rojas I. Transmisión vertical del VIH [Internet]. *Rev Electrón PortalesMedicos.com*. 2018 abr 24 [citado 2022 ag 15];XIII (7):387. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/transmision-vertical-del-vih/>
5. López MG, Hernández M, Hernández M, Comuna M, Drummond T, Dapena E, et al. Consenso de la infección por VIH en embarazadas, niños, adolescentes. *Bol Venez Infectol* [Internet]. 2020 [citado 2022 abr 09];31(2):111-126. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_bvi/issue/view/2376
6. Panel on Treatment of Pregnant Women with HIV Infection and Prevention of Perinatal Transmission. Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Transmission in the United States. [Internet] 2022. [citado 2022 abr 12]. Disponible en: <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/perinatal>
7. Panel on Antiretroviral Therapy and Medical Management of Children Living with HIV. Guidelines for the use of antiretroviral agents in pediatric HIV infection [Internet]. Department of Health and Human Services. 2022 [citado 2022 abr 12]. Disponible en: <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/pediatric>
8. ONUSIDA [Internet]. Guía de Tratamiento antirretroviral para personas con VIH en Venezuela. 2021 [citado 2022 abr 12]. Disponible en: <https://onusidave.wordpress.com/2022/04/25/guia-de-tratamiento-arv-para-personas-con-vih-2021%Ef%BF%BC%Ef%BF%BC/>

9. Capozzi C, Rosales T, Troncone A, Rísquez A. Prevención de transmisión vertical VIH: antirretrovirales y otros factores protectores. *Bol Venez Infectol* [Internet]. 2014 [citado 2022 ag 10];25(2):147-156. Disponible en: <https://www.boletinsvi.com/wp-content/uploads/2021/11/24-Boleti%CC%81n-Venezolano-de-Infectologi%CC%81a.-Julio-Diciembre-2014.pdf>
10. Tiruneh GA, Dagne E. Prevalence of HIV infection and associated factors among infants born to HIV-positive mothers in health institutions, northwest Ethiopia, 2021. *Women's Health (Lond Engl)* [Internet]. 2022 ene [citado 2022 sept 04];18:174550572211174. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/17455057221117407>
11. Prado TN, Brickley DB, Hills NK, Zandonade E, Moreira-Silva SF, Miranda AE. Factors associated with maternal-child transmission of HIV-1 in Southeastern Brazil: A retrospective study. *AIDS Behav* [Internet]. 2018 may 29 [citado 2022 sept 02];22(S1):92-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10461-018-2172-8>
12. Linares C, Méndez N. Transmisión vertical de VIH en pacientes de la consulta de infectología. Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara". *Bol Venez Infectol* [Internet]. 2016 [citado 2022 ag 12];27(2):104-112. Disponible en: <https://www.boletinsvi.com/wp-content/uploads/2022/06/Bol-272-jul-dic-2016.pdf>
13. Costa M, Lobato R, Gonçalves C, Oliveira N, Martínez M, Barral A, et al. Avaliação dos fatores associados à transmissão vertical do HIV-1. *J Pediatr (Rio J.)* [Internet]. 2015 [citado 2022 ag 12];91(6):523-528. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2014.12.005>
14. Tovar R, Wei E, Vera R, Villegas M, Castillo Y. Efectividad del protocolo ACTG076 en la transmisión vertical en embarazadas con VIH/SIDA. *Bol Venez Infectol* [Internet]. 2017 [citado 2022 ag 10];28(2):94-100. Disponible en: <https://boletinsvi.com/boletin-venezolano-de-infectologia-julio-diciembre-2017/>
15. Desta ML, Saravanan M, Hilekiros H, Kahsay AG, Mohamed NF, Gezahegn AA, et al. HIV prevalence and risk factors in infants born to HIV positive mothers, measured by dried blood spot real-time PCR assay in Tigray, Northern Ethiopia. *BMC Pediatr* [Internet]. 2019 jul 26 [citado 2022 abr 13];19(1):257. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1636-y>
16. Nguyen RN, Ton QC, Tran QH, Nguyen TKL. Mother-to-child transmission of HIV and its predictors among HIV-exposed infants at an outpatient clinic for HIV/AIDS in Vietnam. *HIV AIDS (Auckl)* [Internet]. 2020 [citado 2022 abr 13];12:253-261. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/hiv.s259592>
17. Yitayew YA, Bekele DM, Demissie BW, Menji ZA. Mother to child transmission of HIV and associated factors among HIV exposed infants at public health facilities, Dessie Town, Ethiopia. *HIV AIDS (Auckl)* [Internet]. 2019 [citado 2022 sept 12];11:343-350. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/hiv.s221409>
18. Osório D, Munyangaju I, Nacarapa E, Muhiwa A, Nhangave AV, Ramos JM. Mother-to-child transmission of HIV infection and its associated factors in the district of Bilen, Gaza Province—Mozambique. *Plos One* [Internet]. 2021 [citado 2022 abr 13];16(12):e0260941. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260941>

Valor diagnóstico del Gram de orina en infección del tracto urinario infantil

Servicio de Pediatría del Hospital Central de Maracay. Enero 2019 - Diciembre 2021

Navas Gómez Rafael José¹, Martínez Soto Juana Josefina², Rivero Esqueda Keila Azareel³, Pacheco Cabrera Higor Javier⁴, Landaeta Arcina Angélica Leomar⁵, Franquiz Jiménez Yerlin Carolina⁶

¹Infectólogo Pediatra. Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay. Prof. Ordinario Universidad de Carabobo, Escuela de Medicina sede Aragua. ²Nefrólogo pediatra. Prof. Ordinario en el escalafón de Agregado, área clínica del Departamento de Pediatría y Puericultura. Coordinadora del Posgrado de Puericultura y Pediatría. UC, sede Aragua. Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay. ³Nefrólogo pediatra. Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay. ⁴Pediatra Puericultor. Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay. ⁵Nefrólogo pediatra. Docente área clínica Departamento de Pediatría y Puericultura Universidad de Carabobo sede Aragua. ⁶Pediatra puericultor. Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay.

RESUMEN

La infección del tracto urinario (ITU) es una causa común de enfermedad en lactantes, y su diagnóstico oportuno es crucial para prevenir complicaciones. El Gram de orina sin centrifugar es una técnica rápida y sencilla que podría ser útil para el diagnóstico temprano de ITU en lactantes. **Objetivo:** Evaluar la utilidad del Gram de orina sin centrifugar en el diagnóstico de ITU en lactantes atendidos en el Hospital Central de Maracay entre enero 2019 y diciembre 2021. **Métodos:** Estudio retrospectivo, analítico, corte transversal. La muestra estuvo conformada por 43 lactantes con diagnóstico sugestivo de ITU, cuyos datos fueron obtenidos a través de la revisión de historias médicas. **Resultados:** La mayoría de los lactantes tenían entre 7 y 12 meses de

edad (41,86 %) y de sexo femenino (74,42 %). El 76,74 % de los pacientes (33/43) presentó la tinción de Gram de orina sin centrifugar patológica, y de estos, sólo el 30,30 % (10/33) tuvo un urocultivo positivo, siendo *Escherichia coli* el microorganismo más frecuente (70 %). El Gram de orina sin centrifugar mostró sensibilidad del 100 %, especificidad del 30,30 %, valor predictivo negativo del 100 % y precisión diagnóstica del 45,51 %. **Conclusión:** El Gram de orina sin centrifugar demostró una alta sensibilidad para el diagnóstico de ITU en lactantes, sin embargo el urocultivo es el estándar de oro para el diagnóstico del agente etiológico.

Palabras clave: Diagnóstico; Gram de orina sin centrifugar; Infección del tracto urinario; Lactantes; Urocultivo.

Diagnostic value of urine Gram stain in childhood urinary tract infection

DOI: <https://doi.org/10.54868/BVI.2024.35.1.2>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4095-3338>¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8669-0779>²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4214-2931>³

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1370-569X>⁴

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1634-653X>⁵

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6340-8535>⁶

Autor responsable: Dr. Rafael Navas. Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay. Prof. Ordinario Universidad de Carabobo, Escuela de Medicina sede Aragua, correo electrónico: aikelamor@gmail.com; Tel: +584161467936

Correos electrónicos y números de contacto:

¹ aikelamor@gmail.com, Tel: +584161467936.

² jjmarti1@gmail.com, Tel: +584144762137.

³ aikelamor1@gmail.com, Tel: +584161467824.

⁴ higorjpc@gmail.com, Tel: +584141493613.

⁵ angelicalandaeta0411@gmail.com, Tel: +584124201665.

⁶franquizy14@gmail.com, Tel: +584141440957.

Historial del artículo: Fecha de recepción: 14-03-2024, fecha de aprobación: 20-12-2024, fecha de publicación on-line: 10-06-2025.

Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)



SUMMARY

Urinary tract infection (UTI) is a common cause of illness in infants, and its timely diagnosis is crucial to prevent complications. The uncentrifuged urine Gram stain is a quick and simple technique that could be useful for the early diagnosis of UTI in infants. **Objective:** To evaluate the usefulness of the uncentrifuged urine Gram stain in the diagnosis of UTI in infants treated at the Central Hospital of Maracay between January 2019 and December 2021. **Methods:** A retrospective, analytical, cross-sectional study. The sample consisted of 43 infants with a diagnosis suggestive of UTI, whose data were obtained through a review of medical records. **Results:** The majority of infants were between 7 and 12 months of age (41.86 %) and female (74.42 %). Of the patients, 76.74 % (33/43) had an abnormal uncentrifuged urine Gram stain, and of these, only 30.30 % (10/33) had a positive urine cultures, with *Escherichia coli* being the most frequent microorganism (70 %). The uncentrifuged urine Gram stain showed a sensitivity of 100 %, specificity of 30.30 %, negative predictive value of 100 % and a diagnostic accuracy of 45.51 %. **Conclusion:** The uncentrifuged urine Gram stain demonstrated high sensitivity for the diagnosis of UTI in infants; however, urine culture is the gold standard for the diagnosis of the etiological agent.

Key words: Diagnosis; Uncentrifuged urine Gram stain; Urinary tract infection; Infants; Urine culture.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la pediatría, la bacteriemia oculta en lactantes con fiebre sin origen claro ha sido un tema de interés y estudio desde la década de 1970. La introducción de vacunas conjugadas eficaces contra *Haemophilus influenzae* tipo b y *Streptococcus pneumoniae* han impactado positivamente en la disminución de casos de meningitis bacteriana y ha resaltado la importancia de la infección del tracto urinario (ITU) como el foco más común de bacteriemia oculta grave en la población infantil ¹.

Representa una condición común en la infancia, causada por la invasión y multiplicación de bacterias en el sistema urinario. Con una incidencia entre el 5 % al 11 %, y una prevalencia de 14 x cada 1 000 habitantes a nivel mundial, constituye un desafío tanto diagnóstico como terapéutico, especialmente en Venezuela donde abarca el 32 % de las consultas nefrológicas pediátricas ^{2,3}.

Dicha entidad puede expresarse, según su localización anatómica, en cistitis (infección del tracto urinario bajo) y pielonefritis aguda (infección del tracto urinario alto), siendo esta

última la representación más grave en lactantes pues cerca del 15 % desarrolla cicatrices en el parénquima renal, las cuales a su vez predisponen a complicaciones como la hipertensión arterial en la edad adulta con mayor probabilidad de progresión a enfermedad renal crónica ^{2,4,5}.

La presentación clínica de las infecciones del tracto urinario (ITU) es heterogénea y varía según la edad, el sexo y la presencia de alteraciones anatómicas, urológicas o neurológicas. Por lo tanto, se requiere un alto índice de sospecha, especialmente en recién nacidos y lactantes febriles ⁶. Durante la infancia, en consecuencia, es un desafío diagnóstico. La presentación de muchos casos como subclínicos u oligosintomáticos, dificulta su reconocimiento, ya que los síntomas pueden ser inespecíficos y solaparse con otras causas de fiebre en este grupo etario.

Las guías de práctica clínica más recientes de la Academia Americana de Pediatría (AAP) sugieren que el diagnóstico de ITU requiere la combinación del examen general de orina (EGO), que debe revelar evidencia de piuria mediante niveles de esterasa leucocitaria (≥ 5 glóbulos blancos por campo en orina centrifugada o ≥ 10 glóbulos blancos detectados por hemocitómetro en orina sin centrifugar); además se considera la presencia de nitritos, detectados por tiras reactivas, esta sustancia se produce a partir del nitrato dietético en la vejiga mediante el metabolismo de algunas bacterias, especialmente *Escherichia coli*; asimismo, el urocultivo debe evidenciar la presencia de más de 100 000 unidades formadoras de colonias/mL de un solo uropatógeno. Este último es considerado el Gold standard para el diagnóstico de ITU a nivel mundial ^{1,2}.

A pesar de estos métodos, la distinción clínica entre las dos formas de presentación en lactantes es difícil. Por ello conocer la eficacia de otros procedimientos diagnósticos para uso rutinario en urgencias facilitaría el diagnóstico y tratamiento precoz, mejorando la efectividad y reduciendo el riesgo de complicaciones.

Diversos autores han comparado la eficacia de Gram de orina sin centrifugar con el EGO, tomando el urocultivo como referencia. García B. y Guimaraes O. concluyeron que el frotis de orina ofrece una utilidad diagnóstica adecuada para su uso como prueba de tamizaje. Bautista J., por su parte, confirmó la fiabilidad del Gram de orina sin centrifugar para el diagnóstico de infecciones urinarias destacando lo económico, facilidad de uso y alta sensibilidad (100 %) y especificidad (84 %) en comparación con el urocultivo. De manera similar Yodoshi T. et al, sugirieron que la

tinción de Gram en el punto de atención es una herramienta de diagnóstica rápida y útil ante la sospecha de ITU en niños pequeños ⁶⁻⁸.

Otros estudios han comparado estas pruebas con métodos de tamizaje rápido. Williams GJ et al. concluyeron que dichos métodos arrojaron resultados negativos en aproximadamente el 10 % de los niños con infección del tracto urinario y no pueden sustituir al urocultivo. No obstante el Gram de orina sin centrifugar se perfila como la única prueba rápida útil para el diagnóstico ⁹. Por otra parte, Cantey JB et al., recomendaron que el EGO tiene un excelente valor predictivo negativo, el cual no mejora con la tinción de Gram, desestimando su utilidad clínica en relación con el tiempo y costo que requiere ¹⁰.

La validación del Gram de orina sin centrifugar como herramienta diagnóstica primaria de la ITU para su uso rutinario en centros de salud podría aportar múltiples beneficios. Para el paciente, esto significaría un diagnóstico preciso en 24 horas a partir de la toma de muestra, lo que permitiría iniciar una terapia oportuna y efectiva, basada en los hallazgos específicos. Esto, a su vez, podría minimizar el riesgo de daño renal, disminuir la estancia hospitalaria y reducir el riesgo de infecciones nosocomiales, así como el estrés psicológico asociado a la interacción con personal fuera de su entorno habitual. En resumen, la implementación del Gram de orina sin centrifugar como herramienta diagnóstica primaria para la ITU representa una estrategia con potencial para mejorar la calidad de atención al paciente, optimizar recursos y reducir costos asociados a la enfermedad.

Por lo cual se plantean como objetivos de investigación: Evaluar la utilidad del Gram de orina sin centrifugar en el diagnóstico de infección del tracto urinario en lactantes hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay (SADHCM), entre enero de 2019 y diciembre de 2021. Partiendo de:

- Distribuir según características epidemiológica a los lactantes con infección del tracto urinario.
- Identificar los factores predisponentes de ITU en los lactantes.
- Determinar el número de casos con Gram de orina sin centrifugar alterados en lactantes con diagnóstico presuntivo de infección del tracto urinario.
- Relacionar los resultados del Gram de orina sin centrifugar con los casos confirmados de infección del tracto urinario mediante el urocultivo.

MÉTODOS

Se basó en un estudio retrospectivo, analítico y de corte transversal. Que contó como muestra a los lactantes (entre 1 y 24 meses de edad), de ambos sexos, con diagnóstico sugestivo de ITU, que fueron hospitalizados en el servicio de Emergencia Pediátrica del SADHCM, en el lapso comprendido entre enero de 2019 y diciembre del 2021 que reunieron los siguientes criterios de inclusión:

- Rango de Edad: Lactantes, con edad comprendida entre los 28 días hasta los 23 meses y 29 días.
- Ambos sexos.
- Diagnóstico sugestivo de ITU, con o sin patologías asociadas, según criterios clínicos y que cuenten, previo al inicio de antibioticoterapia empírica, con:
 - Examen general de orina con presencia de: ≥ 5 glóbulos blancos por campo en orina centrifugada y/o presencia de nitritos a través del método de tiras reactivas.
 - Reporte de Gram de orina sin centrifugar con presencia o no de microorganismo.
 - Urocultivo con o sin desarrollo bacteriano.

La obtención de toda la información requerida se llevó a cabo a través de la revisión de historias clínicas en el período comprendido entre enero 2019 – diciembre 2021, utilizando una ficha de datos realizada por los investigadores para vaciar en ella la información.

Se aplicaron los criterios de las guías internacionales para el diagnóstico de ITU en pacientes pediátricos. El examen general de orina patológico se definió por la presencia de piocitos según la prueba de esterasa leucocitaria (LEU $> 5/\text{mm}^3$) o nitritos positivos en tiras reactivas. La presencia de bacilos gramnegativos caracterizó un Gram de orina patológico. Finalmente, se estableció como urocultivo positivo el aislamiento de un uropatógeno con un recuento de $> 100\,000$ unidades formadoras de colonias (UFC).

Los datos recopilados fueron vaciados y ordenados en una tabla que consta de 24 renglones diseñada en el programa Microsoft Excel año 2010. Los mismos posteriormente fueron analizados mediante el programa EPI INFO versión 7.2.5.0, del cual se obtuvo la frecuencia, porcentaje, con un índice de confiabilidad de 95 %, se tomó para el cruce de variables cualitativas la prueba de chi cuadrado, con valor “p” estadísticamente significativo $< 0,05$. Para establecer la sensibilidad

y especificidad del Gram de orina se utilizó la Prueba diagnóstica de Kappa de Cohen a través del programa OpenEpi, versión 3,01.

RESULTADOS

La muestra del estudio incluyó a 43 lactantes, con un rango de edad predominante entre los 7 y 12 meses (41,86 %), una mediana de 10 meses y un intervalo de confianza del 95 % entre 7 y 18 meses. La mayoría de los pacientes fueron de sexo femenino, con 32 casos (74,42 %). En cuanto a los antecedentes médicos, 10 pacientes (23,26 %) presentaban alguna patología predisponente, siendo el reflujo vesicoureteral (RVU) la más frecuente, con 6 casos (13,95 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Características epidemiológicas y antecedentes patológicos predisponentes de los pacientes con diagnóstico presuntivo de ITU, Servicio de Pediatría HCM. Enero 2019 – Diciembre 2021.

VARIABLES	F (%)	IC 95 %
Edad (Meses)		
1 – 6	10 (23,26)	11,76 - 38,63
7 – 12	18 (41,86)	27,01 - 57,87
13 – 18	5 (11,62)	3,89 - 25,08
19 – 24	10 (23,26)	11,76 - 34,88
Md (P25 – P75)		10 (7 - 18)
Sexo		
Femenino	32 (74,42)	58,83 - 86,48
Masculino	11 (25,58)	13,52 - 41,17
Antecedente		
n=10		
RVU*	6 (13,95)	5,30 - 27,93
OBC**	3 (6,98)	1,46 - 19,06
OBM***	1 (2,33)	0,06 - 12,29

Abreviaturas: *RVU: Reflujo vesicoureteral; **OBC: Obstrucción Congénita; ***OBM: Obstrucción Mecánica.

Fuente: Historias médicas del SADHCM.

De la muestra estudiada, el 97,67 % de los pacientes (42) presentaron EGO patológico indicativo de ITU. El análisis de orina sin centrifugar mostró resultados alterados en el 76,74 % de los pacientes (33). De estos últimos, se aisló un microorganismo en el urocultivo de 10 pacientes (23,26 %), siendo *Escherichia coli* el más frecuente (70 %) (Tabla 2).

Al comparar los resultados entre el Gram de orina sin centrifugar y el urocultivo, se observó que, del total de la muestra, 33 pacientes (76,74 %) presentaron un análisis de orina patológico. De estos, 10 (30,30 %) cumplieron con los criterios

Tabla 2. Hallazgos en pruebas de orina aplicadas a pacientes con diagnóstico presuntivo de ITU, Servicio de Pediatría HCM. Enero 2019 – Diciembre 2021.

VARIABLES	F (%)	IC 95%
EGO		
Patológico	42 (97,67)	87,71 - 99,94
No Patológico	1 (2,33)	0,06 - 12,29
GRAM		
Presencia de bacterias	33 (76,74)	61,37 - 88,24
Ausencia de bacterias	10 (23,26)	11,76 - 38,63
UROCULTIVO		
Con desarrollo bacteriano	10 (23,26)	11,76 - 38,63
Sin desarrollo bacteriano	33 (76,74)	61,37 - 88,24
MICROORGANISMO AISLADO		
N=10		
<i>Escherichia coli</i>	7 (70)	34,75 - 93,33
<i>Enterobacter cloacae</i>	2 (20)	2,52 - 55,61
<i>Enterobacter gergoviae</i>	1 (10)	0,25 - 44,50

Fuente: Historias clínicas, SADHCM.

Abreviaturas: EGO: examen general de orina.

internacionales para el diagnóstico positivo de ITU y se identificó un uropatógeno en el urocultivo correspondiente. Sin embargo, 23 pacientes con análisis de orina patológico (69,70 %) no mostraron aislamiento microbiológico en el cultivo, con un valor $p = 0,017$ (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación de resultados entre Gram de orina sin centrifugar y urocultivos de pacientes con diagnóstico presuntivo de ITU, Servicio de Pediatría HCM. Enero 2019 – Diciembre 2021.

VARIABLES	RESULTADO GRAM DE ORINA	
	Patológico n= 33 (76,74) F (%)	No Patológico n= 10 (23,26) F (%)
UROCULTIVO		
Positivo	10 (30,30)	0 (0)
Negativo	23 (69,70)	10 (100)
	$p = 0,017$	

Fuente: Historias clínicas, SADHCM.

Al evaluar la relación entre el Gram de orina con presencia de bacterias y el urocultivo con desarrollo bacteriano, el primero tiene una sensibilidad como prueba diagnóstica de 100 %, con una especificidad de 30,30 %, con valor predictivo positivo (VPP) de 30,30 %, un valor predictivo negativo (VPN) del 100 % y con precisión diagnóstica del 46,5 % (Tabla 4).

Tabla 4. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos del Gram de orina sin centrifugar en relación con el urocultivo en pacientes con sospecha de ITU.

VARIABLE	% (IC)
Sensibilidad	100 (75,25 - 100)
Especificidad	30,3 (17,38 - 47,34)
Valor Predictivo Positivo	30,3 (17,38 - 47,34)
Valor Predictivo Negativo	100 (72,25 - 100)
Precisión de Diagnóstico	46,51 (32,51 - 61,08)
Kappa de Cohen's	0,1682 (0,002294 - 0,3341)

Fuente: Historias clínicas, SADHCM.

- Verdaderos Positivos (VP): 10 (Gram de orina patológico y urocultivo positivo)
- Falsos Positivos (FP): 23 (Gram de orina patológico y urocultivo negativo)
- Falsos Negativos (FN): 0 (Gram de orina negativo y urocultivo positivo)
- Verdaderos Negativos (VN): 10 (Gram de orina y urocultivo negativos)
- Sensibilidad (S):
 - Fórmula: $S = VP / (VP + FN)$
 - Cálculo: $S = 10 / (10 + 0) = 10 / 10 = 1$
 - $S = 1 * 100 = 100 \%$
- Especificidad (E):
 - Fórmula: $E = VN / (VN + FP)$
 - Cálculo: $E = 10 / (10 + 23) = 10 / 33 = 0,303$
 - $E = 0,303 * 100 = 30,30 \%$
- Valor Predictivo Positivo (VPP):
 - Fórmula: $VPP = VP / (VP + FP)$
 - Cálculo: $VPP = 10 / (10 + 23) = 10 / 33 = 0,303$
 - $VPP = 0,303 * 100 = 30,30 \%$
- Valor Predictivo Negativo (VPN):
 - Fórmula: $VPN = VN / (VN + FN)$
 - Cálculo: $VPN = 10 / (10 + 0) = 10 / 10 = 1$
 - $VPN = 1 * 100 = 100 \%$
- Precisión Diagnóstica (PD):
 - Fórmula: $PD = (VP + VN) / \text{Total de pacientes}$
 - Cálculo: $PD = (10 + 10) / 43 = 20 / 43 = 0,465$
 - $PD = 0,465 * 100 = 46,51 \%$

Resultados:

- Sensibilidad: 100 %
- Especificidad: 30,3 %
- Valor Predictivo Positivo: 30,3 %
- Valor Predictivo Negativo: 100 %
- Precisión Diagnóstica: 46,51 %

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman una mayor frecuencia de ITU en pacientes del sexo femenino, con una prevalencia elevada en menores de 12 meses. Asimismo, se identificó *Escherichia coli* como el principal agente causal, presente en el 70 % de los cultivos positivos, lo cual coincide con diversas publicaciones^{2,3,6,11-13}.

Este hallazgo contrasta significativamente con lo reportado por Simões et al.¹⁴ en su estudio relacionado con la actualización sobre el abordaje de la infección del tracto urinario en la infancia quienes indicaron una mayor frecuencia de ITU en niños durante el primer año de vida (3,7 %) en comparación con las niñas (2 %). Esta diferencia sugiere que la susceptibilidad por género a la ITU podría variar según la edad dentro del primer año de vida. El rango de edad de 7 a 12 meses más frecuente en nuestra investigación podría explicar esta disparidad, lo que implica que factores hormonales o el desarrollo de diferencias anatómicas en este grupo etario podrían influir en la aparición de la infección. Dada la posibilidad de que la fiebre sea el único signo presente, como enfatizan Simões et al.¹⁴ el Gram de orina ofreció una orientación inicial valiosa sobre la presencia y morfología bacteriana, impactando positivamente la toma de decisiones clínicas y facilitando el tratamiento antibiótico temprano, lo cual es particularmente importante en este grupo de edad donde la detección clínica puede ser desafiante.

Además, nuestro reporte identificó una proporción significativa de pacientes (23,26 %) con comorbilidades anatómicas, siendo el reflujo vesicoureteral (RVU) la más común (13,95 %). Si bien la actualización sobre el abordaje de la ITU no profundiza en los factores de riesgo, la presencia de RVU en nuestro estudio subraya la importancia de considerar las anomalías del tracto urinario como factores de riesgo significativos para niños con presentaciones recurrentes o atípicas de ITU.

Esta observación complementa la perspectiva general de la actualización, al evidenciar la necesidad de una evaluación más exhaustiva en pacientes con factores de riesgo identificados en subgrupos. Tal como señalan Becknell et al.¹⁵, las obstrucciones o el estasis urinario derivados de anomalías del tracto urinario predisponen a los niños, especialmente a los menores de 5 años, a infecciones urinarias debido a una eliminación ineficiente de los uropatógenos. La identificación temprana de estas anomalías es crucial, ya que, de no corregirse, pueden actuar como reservorios

para el crecimiento bacteriano y perpetuar las infecciones urinarias. Por lo tanto, la detección de RVU y otras comorbilidades anatómicas en niños con ITU recurrentes o atípicas debe guiar la estratificación del riesgo y la planificación de estudios complementarios para descartar o confirmar estas alteraciones subyacentes.

La alta sensibilidad (100 %) y el excelente valor predictivo negativo (100 %) del Gram de orina sin centrifugar demuestran su potencial como herramienta eficaz para descartar ITU. Sin embargo, la baja especificidad (30,30 %) limita su capacidad para confirmar el diagnóstico por sí solo, subrayando la necesidad de complementar con el urocultivo, considerado el estándar de oro. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos, como el de García B et al., que respaldan el uso del Gram de orina como una prueba de tamizaje confiable, económica y rápida. Su capacidad para identificar microorganismos grampositivos o gramnegativos ofrece una valiosa orientación para la antibioticoterapia inicial, permitiendo un enfoque más dirigido en lugar del tratamiento empírico ⁶⁻⁸.

Williams GJ et al. incluyeron en el análisis comparativo otras pruebas rápidas como la cuantificación leucocitaria y la identificación de nitritos a través del uso de tiras reactivas y concluyeron que las mismas no pueden reemplazar el cultivo de orina como principal herramienta diagnóstica, coincidiendo con nuestro estudio, el Gram de orina sin centrifugar considerada la única prueba rápida a utilizar para el diagnóstico de la entidad clínica ⁹.

Nuestro estudio arrojó un descubrimiento significativo: la tinción de Gram sin centrifugación mostró una sensibilidad del 100 % al identificar bacterias en todos los cultivo positivo, superando el 93 % informado por Cardona N et al. ¹⁶. Esta capacidad para determinar todos los casos verdaderos de infección del tracto urinario (ITU) utilizando una técnica rápida y de bajo costo como la tinción de Gram sin centrifugar tendrá un impacto significativo en la capacidad para diagnosticar adecuadamente la ITU, lo que permite reconocer rápidamente a los pacientes que requieren tratamiento antibiótico. No obstante, es vital interpretar este resultado considerando la baja especificidad observada en nuestro estudio. En otras palabras, incluso con su notable sensibilidad, es fundamental interpretar un resultado positivo en la tinción de Gram con precaución y validarlo a través de un urocultivo.

Por otra parte, Cantey JB et al. concluyeron que el EGO tiene una excelente especificidad y valor predictivo negativo (97 %), el cual no mejora

con la tinción de Gram, desestimando su utilidad clínica con relación al tiempo y costo que requiere, sugiriendo el uso del binomio EGO y urocultivo como ideal para diagnóstico y manejo de ITU. Contrario a lo observado en este estudio, donde se evidenció una sensibilidad de 100 % para ambas pruebas complementarias, pero una especificidad del EGO de 3,03 %, 10 veces inferior al Gram de orina sin centrifugar ¹⁰.

En conclusión, debido a su alta sensibilidad y valor predictivo negativo, el Gram de orina sin centrifugar es útil para el diagnóstico de ITU. Sin embargo, su baja especificidad impide que sustituya al urocultivo como prueba diagnóstica definitiva en lactantes. Por otra parte orienta en la elección de la terapia antimicrobiana adecuada, lo que puede reducir la resistencia bacteriana, la estancia hospitalaria y el fallo del tratamiento.

Es evidente que el Gram de orina sin centrifugar y el urocultivo son pruebas con objetivos distintos y por ende, no directamente comparables debido a sus diferencias en sensibilidad y especificidad, sin embargo, el Gram de orina ofrece ventajas significativas en términos de rapidez y costo. A diferencia del urocultivo cuyo resultado puede demorar más de 72 horas en nuestro medio, el Gram de orina proporciona resultados en menos de 24 horas. Esta rapidez permite una intervención antimicrobiana oportuna, reduce la estancia hospitalaria y disminuye el riesgo de complicaciones nosocomiales. Aunque el resultado del Gram de orina depende de la interpretación del observador, a diferencia de la objetividad del urocultivo, su utilidad como herramienta de tamizaje y guía inicial para la antibioticoterapia dirigida es innegable.

Finalmente, se recomienda incorporar al Gram de orina sin centrifugar en los protocolos de atención para pacientes con sospecha de ITU en los centros de salud que cuenten con laboratorio a nivel nacional, así como capacitar al personal sanitario sobre los beneficios del diagnóstico rápido. Se sugiere fomentar la investigación y utilizar este estudio como base para nuevos proyectos de investigación con mayor población y rangos comparando con otras técnicas de evaluación para el avance científico.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores niegan tener conflictos de interés.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES

Los autores concibieron, diseñaron y recolectaron los datos de este manuscrito, además lo redactaron, analizaron e interpretaron. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio están disponibles bajo petición razonable a los autores responsables o principales.

REFERENCIAS

1. Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* [Internet]. 2011 sept;128(3):595-610. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21873693/>
2. Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary tract infection in children. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov* [Internet]. 2019 may [citado 2020 nov 18];13(1):2-18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6751349/>
3. Pinzón-Fernández MV, Zúñiga-Cerón LF, Saavedra-Torres JS. Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. *Rev Fac Med* [Internet]. 2018 jul 01 [citado 2020 nov 18];66(3):393-398. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/59978>
4. Montiel R, Marcano M, Mack S, Canónico F. Definiciones. Epidemiología de las infecciones urinarias. Factores de riesgo. En: Borregales L, Giordano F, Contreras L, editores. *Consenso Venezolano de Infección Urinaria 2011* [Internet]. Caracas, Venezuela: Ateproca; 2011 [citado 2020 nov 18]. p.1-10. Disponible en: <https://docplayer.es/14483505-Primer-consenso-venezolano-de-infeccion-urinaria-2011.html>
5. Shaikh N, Ewing AL, Bhatnagar S, Hoberman A. Risk of renal scarring in children with a first urinary tract infection: A systematic review. *Pediatrics* [Internet]. 2010 dic 01 [citado 2020 nov 19];126(6):1084-1091. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/126/6/1084>
6. García Vega BA, Guimaraes Mesta OA. Utilidad diagnóstica del frotis Gram de orina en infecciones de tracto urinario [tesis de grado, internet]. Nuevo Chimbote – Perú: Universidad de San Pedro; 2020 mar 28 [citado 2021 abr 08]. Disponible en: <https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e99c843d-2b66-4891-836b-050a57cca76b/content>
7. Bautista Godínez JF. Eficacia de la tinción de GRAM comparada con el sistema automatizado de análisis de orina como método preliminar para el diagnóstico de infecciones del tracto urinario en pediatría [Tesis de maestría; internet]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015 febr [citado 2021 febr 03]. Disponible en: <https://www.repositorio.usac.edu.gt/1960/1/Jessica%20Bautista.pdf>
8. Yodoshi T, Matsushima M, Taniguchi T, Kinjo S. Utility of point-of-care Gram stain by physicians for urinary tract infection in children ≤ 36 months. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 [citado 2020 nov 18];98(14):e15101. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6456128>
9. Williams GJ, Macaskill P, Chan SF, Turner RM, Hodson E, Craig JC. Absolute and relative accuracy of rapid urine tests for urinary tract infection in children: a meta-analysis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2010 abr 01 [citado 2021 abr 08];10(4):240-250. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309910700311>
10. Cantey JB, Gaviria-Agudelo C, McElvania TeKippe E, Doern CD. Lack of clinical utility of urine Gram stain for suspected urinary tract infection in pediatric patients. *J Clin Microbiol* [Internet]. 2015 abr [citado 2020 nov 20];53(4):1282-1285. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4365220/>
11. Albarrak M, Alzomor O, Almaghrabi R, Alsubaie S, Alghamdi F, Bajouda A, et al. Diagnosis and management of community-acquired urinary tract infection in infants and children: Clinical guidelines endorsed by the Saudi Pediatric Infectious Diseases Society (SPIDS). *Int J Pediatr Adolesc Med* [Internet]. 2021 jun 01 [citado 2021 jun 24];8(2):57-67. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352646721000259>
12. Salas del C P, Barrera B P, González C C, Zambrano O P, Salgado D I, Quiroz L, et al. Actualización en el diagnóstico y manejo de la infección urinaria en pediatría. *Rev Chil Pediatr* [Internet]. 2012 jun [citado 2020 nov 20];83(3):269-278. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062012000300009&lng=es&nrm=iso&tng=es
13. Alper BS, Curry SH. Urinary tract infection in children. *Am Fam Physician* [Internet]. 2005 dic 15 [citado 2020 nov 19];72(12):2483-2488. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2005/1215/p2483.html>
14. Simões e Silva AC, Oliveira EA. Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2015 nov 01 [citado 2020 nov 19];91(6, Suppl 1):S2-S10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755715001199>
15. Becknell B, Schober M, Korbel L, Spencer JD. The diagnosis, evaluation, and treatment of acute and recurrent pediatric urinary tract infections. *Expert Rev Anti Infect Ther* [Internet]. 2015 ene [citado 2020 nov 18];13(1):81-90. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4652790/>
16. Cardona Villarroel N, Rojas Agreda C, Zabalaga Salcedo L. Leucocituria y tinción de Gram para el diagnóstico de infección urinaria. *Rev Bol Ped* [Internet]. 2008 jun [citado 2025 abr 17];47(2):81-85. Disponible en: https://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752008000200004&lng=es

Fatiga en pacientes adultos post COVID-19 ambulatorio “Don Felipe Ponte”, Cabudare, Estado Lara

Valderrama Omar Enrique^{1a}, Pasceri Pierina Gabriella^{2a}, Tua María Alejandra^{3a}, Rodríguez Daniela^{4a}, Vivas Oscar Gerardo^{5a}, Pérez Luis Alfredo^{6a}, Rincones María Jesús^{7a}, Ruíz Valentina^{8a}, Sosa Arturo Antonio^{9a}, Valera Sofía Cristina^{10a}, Zigankoff Alexander^{11b}, Najul María Isabel^{12c}

^a Estudiante del 6^{to} año medicina. Decanato Ciencias de la Salud. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA).

^b Docente de Clínica Médica II. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). ^c Docente del Departamento de Prevención. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA).

RESUMEN

La enfermedad por coronavirus₂ (COVID-19) es una infección viral cuya identificación se basa en manifestaciones clínicas, alteraciones biológicas, gasométricas, radiológicas y en la detección del SARS-CoV-2 mediante pruebas antigénicas o estudios moleculares. En 2020, se describió el síndrome post COVID-19 como un conjunto de signos y síntomas persistentes más allá de las 12 semanas tras la infección, sin una causa alternativa identificable. Entre los sistemas más afectados se encuentra el neurológico, con fatiga y deterioro cognitivo como síntomas predominantes. Este estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de fatiga en pacientes post COVID-19 atendidos en el ambulatorio “Don Felipe Ponte” de Cabudare, Estado Lara. Se diseñó como un estudio descriptivo transversal, con una muestra no probabilística accidental de 70 adultos evaluados en noviembre de 2022. La recolección

de datos se realizó mediante entrevista, utilizando dos instrumentos: uno para la identificación del paciente y el otro que mide cinco dimensiones de la fatiga. El análisis estadístico se basó en estadística descriptiva (porcentajes). Los resultados indicaron que el 41 % de la muestra presentó fatiga, con una mayor afectación en mujeres (30 %) y en el grupo de 25 a 44 años. La fatiga general fue la dimensión más prevalente (45 %). Se concluye que la fatiga general es la manifestación predominante en estos pacientes, lo que subraya la necesidad de abordajes multidisciplinarios para su manejo: atención médica integral, nutricional, actividad física, rehabilitación cognitiva, apoyo psicológico y optimización del sueño.

Palabras clave: Fatiga post-COVID-19; Síndrome post-COVID-19; Fatiga general; Abordaje multidisciplinario; COVID-19 prolongado.

Fatigue in adult post-COVID-19 patients at the “Don Felipe Ponte” outpatient clinic in Cabudare, Lara State

DOI: <https://doi.org/10.54868/BVI.2024.35.1.3>

¹ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8609-1325>

Autor responsable: Dr. Omar Valderrama Rodríguez. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Venezuela; Correo electrónico: omarenriquevalderramar@gmail.com, omar.valderrama@ucla.edu.ve; Tel: +584141594541

Correos electrónicos:

¹omarenriquevalderramar@gmail.com

²pinigabriella24@gmail.com

³marialetuag@gmail.com

⁴danielarodriguezf1993@gmail.com

⁵ovivasmolina@gmail.com

⁶Luis.alfredop95@gmail.com

⁷majerincones95@gmail.com

⁸valentinaruizvera@gmail.com

⁹arturososa1993@gmail.com

¹⁰sofiavalera93@gmail.com

¹¹azigankoff@gmail.com

¹²mariaisabelnajul@ucla.edu.ve

Historia del artículo: fecha de recepción: 30-04-2024; aceptado con modificación: 21-09-2024; publicado online: 24-06-2025.

Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



SUMMARY

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is a viral infection whose identification is based on clinical manifestations, laboratory abnormalities, blood gas analyses, radiological findings, and the detection of SARS-CoV-2 through antigen tests or molecular studies. In 2020, post-COVID-19 syndrome was described as a set of persistent signs and symptoms extending beyond 12 weeks after infection, with no identifiable alternative cause. Among the systems most affected is the neurological, with fatigue and cognitive impairment as predominant symptoms. This study aimed to determine the frequency of fatigue in post-COVID-19 patients treated at the "Don Felipe Ponte" outpatient clinic in Cabudare, Lara State. It was designed as a cross-sectional descriptive study with an accidental non-probability sample of 70 adults evaluated in November 2022. Data collection was conducted through interviews, using two instruments: one for patient identification and another measuring five dimensions of fatigue. Statistical analysis was based on descriptive statistics (percentages). The results indicate that 41 % of the sample experienced fatigue, with a higher incidence in women (30 %) and in the 25-44 age group. General fatigue was the most prevalent dimension (45 %). It is concluded that general fatigue is the predominant manifestation in these patients, which underscores the need for multidisciplinary management approaches: comprehensive medical care, nutritional support, physical activity, cognitive rehabilitation, psychological support, and sleep optimization.

Key words: Post-COVID-19 fatigue; Post COVID-19 syndrome; General fatigue; Multidisciplinary approach; Long COVID-19.

INTRODUCCIÓN

La COVID-19 es una infección viral que se encuentra presente en todo el mundo. Se estimaba que para noviembre de 2022 el 28 142 237 personas fueron contagiadas y más de 3 850 191 fallecieron a causa de esta enfermedad. Los síntomas se asemejan a los del catarro común, donde fiebre, tos, disnea y mialgias son predominantes; sin embargo, también se observaron manifestaciones inespecíficas como anosmia, ageusia, diarrea, náuseas, vómitos y de manera menos frecuente, fenómenos trombóticos, vasculitis y fibrosis pulmonar ^{1,2}.

Fundamentado en información obtenida en The National Institutes of Health (NIH, por su nombre y siglas en inglés) según bases clínicas, por imágenes (radiologías y/o tomografías típicas) y de laboratorio, la COVID-19 se clasifica de la siguiente

manera: 1) infección asintomática o presintomática (pacientes que poseen prueba antigénica o reacción en cadena polimerasa transcriptasa reversa (RT-PCR por sus siglas en inglés) positiva, pero no presentan manifestaciones clínicas de la enfermedad); 2) enfermedad leve (personas que presentan algunos síntomas o signos de infección por SARS-CoV-2 como fiebre, tos, odinofagia, ageusia, disgeusia, anosmia, cefalea, mialgias, vómitos, náuseas pero sin disnea ni alteraciones imagenológicas compatibles con neumonía); 3) enfermedad moderada (con evidencia clínica o imagenológica de infección respiratoria baja con saturación de oxígeno ≥ 94 %), 4) enfermedad severa (Saturación de oxígeno < 94 % respirando aire ambiente, relación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ mmHg, taquipnea > 30 respiraciones por minuto o infiltrado pulmonar > 50 %), 5) enfermedad crítica (falla respiratoria aguda, shock séptico y/o disfunción multiorgánica) ³.

En este sentido, el diagnóstico de la COVID-19 se basa en la presencia de la clínica característica junto con alteraciones biológicas y/o gasométricas, y cambios radiológicos, pero, la infección se debe confirmar con el estudio molecular del SARS-CoV-2 mediante RT-PCR o con la prueba rápida de detección de antígeno en el exudado nasofaríngeo. También se debe tomar en cuenta el estado inflamatorio que acompaña a la COVID-19 moderada o grave, dado por la elevación de la proteína C reactiva, ferritina, fibrinógeno, lactato deshidrogenasa (LDH), así como linfopenia, trombopenia y aumento de los niveles de dímero-D ⁴.

Por el contrario, si no se disponen de pruebas específicas, se aceptó el diagnóstico inicial de la COVID-19, si el paciente presentó síntomas compatibles con la misma junto a cambios imagenológicos típicos, siendo estos, infiltrado parcheado, manifiesto o incipiente, de distribución multilobar y bilateral, y de extensión y simetría variable en la radiografía de tórax, aunado a un contexto epidemiológico adecuado. Además, otra técnica de imagen utilizada es la tomografía de tórax ^{4,5}.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) ², casi el 80 % - 85 % de las infecciones por la COVID-19 se han registrado de forma leve o asintomática y el paciente logra la mejoría completa sin complicaciones; entre 10 % - 15 % son graves, requieren ingreso hospitalario y oxigenoterapia, y aproximadamente el 5 % son críticas, ameritan ingreso a cuidados intensivos y ventilación mecánica. Es importante mencionar que algunos pacientes luego de los síntomas agudos siguen experimentando manifestaciones

persistentes de la COVID-19, varios de los cuales desarrollan complicaciones médicas prolongadas o presentan el síndrome post-COVID-19, el cual es la base del presente trabajo de investigación ⁶.

A pesar de las múltiples estrategias de salud pública que se han implementado a nivel mundial, y la introducción de las vacunas contra la COVID-19, esta enfermedad ha causado morbilidad a gran escala en todo el planeta, y la evidencia tanto científica como clínica, poco a poco ha ido evolucionando sobre los efectos a largo plazo de esta en los diferentes órganos y sistemas de nuestro cuerpo ⁶.

En diciembre del 2020, el Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y Atención (NICE por sus siglas en inglés) del Reino Unido publicó una guía sobre las consecuencias a largo plazo de la COVID-19. En esta se distingue entre la enfermedad aguda (los signos y síntomas de la COVID-19 duran hasta cuatro semanas), sintomática en curso (las manifestaciones clínicas tienen de cuatro a doce semanas de duración) y síndrome post-COVID-19. Definen este último como el “conjunto de signos y síntomas que se desarrollan durante o después de una infección compatible con COVID-19 (para su diagnóstico no es necesario una historia previa de COVID-19 confirmada mediante RT-PCR), que continúan durante más de 12 semanas y no se explican mediante un diagnóstico alternativo”. Estos pueden afectar a personas que padecieron la COVID-19 leve o que incluso fueron asintomáticos, pudiendo presentarse a menudo superpuestos, fluctuando o cambiando con el tiempo, a veces a modo de brotes ⁷.

Según la Asociación Española de Biopatología Médica-Medicina de Laboratorio, la Asociación Española del Laboratorio Clínico y la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio, en el año 2022 en España, más de 13 millones de personas se han contagiado por SARS-CoV-2 y 10 % de ellos sufren el síndrome post COVID-19 ⁸.

Harapan et al. ⁹ han descrito ciertos factores de riesgo asociados al síndrome post-COVID-19, como edad avanzada (≥ 50 años), presencia de múltiples (≥ 3) comorbilidades, sexo femenino, antecedente de hospitalización y oxigenoterapia o ventilación mecánica durante la fase aguda de la COVID-19. El amplio espectro de manifestaciones clínicas de este síndrome puede ser clasificado por aparatos y sistemas, observándose afección en el sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, musculoesquelético, metabólico, nefro-urinario, dermatológico, otorrinolaringológico, hematológico y neurológico, además de problemas psiquiátricos.

Apesar de esto, los síntomas que se han observado con mayor frecuencia son: fatiga, dificultad para pensar o concentrarse (se le conoce también como “niebla mental” o *brain fog*), cefalea, pérdida del gusto o del olfato, mareo en bipedestación, palpitaciones, disnea, tos, dolor muscular o de las articulaciones, ansiedad y/o depresión y fiebre ⁹.

La fatiga post-COVID-19 es un síntoma multifactorial con diversas manifestaciones que pueden afectar la calidad de vida de los pacientes. Según el instrumento de medición como la Escala Multidimensional de Fatiga (MFI-20)¹⁰, se pueden identificar cinco dimensiones clave:

1. Fatiga general: se refiere a la sensación persistente de cansancio y agotamiento sin una causa evidente, afectando la capacidad funcional en actividades diarias.
2. Fatiga física: implica una disminución de la energía para realizar esfuerzos físicos, con síntomas como debilidad muscular y una menor tolerancia al ejercicio.
3. Fatiga mental: se relaciona con dificultades en la concentración, la memoria y el procesamiento cognitivo, lo que afecta el rendimiento intelectual.
4. Fatiga reducida por actividad: describe una disminución de la energía durante la realización de actividades físicas o mentales, donde el paciente experimenta un rápido agotamiento.
5. Fatiga motivacional: Se manifiesta como una falta de interés o motivación para emprender acciones, lo que puede influir en el estado emocional y la disposición para el trabajo o el ocio ¹⁰.

Stefano GB et al. ¹¹ describen que en el síndrome post-COVID-19 uno de los sistemas que se ve afectado con mayor frecuencia es el neurológico, dado por inflamación crónica generalizada en distintos sitios de la masa cerebral. Esto se relaciona no solamente con la infección viral en tejido nervioso sino también con la respuesta proinflamatoria producida por el virus, la cascada de citoquinas y el daño celular provocado ¹¹.

Los potenciales mecanismos etiopatogénicos y fisiopatológicos del SARS-CoV-2 incluyen su paso a través de la barrera hematoencefálica, causando muerte neuronal debido a la viremia. Otro mecanismo viral que contribuye a la injuria neuronal está relacionado con la generación de una respuesta inflamatoria exacerbada, caracterizada por una tormenta de citocinas liberada por leucocitos activados que cruzan la barrera hematoencefálica y producen daño a oligodendrocitos y neuronas, modificando el comportamiento mitocondrial y a su vez originando

cambios genómicos a largo plazo en las neuronas; asimismo se ha descrito la contribución de la hipoxia en esta fisiopatología ¹¹.

Entre los síntomas que se producen como consecuencia de los mecanismos neuropatológicos previamente descritos se pueden mencionar: cefalea, mareos, acúfenos, hiposmia, anosmia y ageusia, trastornos del sueño, parestesia, dolores musculares, fatiga, síntomas cognitivos (“niebla mental”), y síntomas psiquiátricos (ansiedad y depresión) ¹¹.

De todos estos síntomas y manifestaciones neurológicas que se pueden evidenciar en el síndrome post-COVID-19; fatiga y “niebla mental” se han observado con mayor frecuencia y por consiguiente han tenido mayor impacto y repercusión en la población ¹¹.

En un estudio realizado por Graham E et al.¹² cuyos métodos utilizados fueron atención por telemedicina o videollamadas el Sistema de Información de Medición de Resultados Informados por el Paciente (PROMIS por sus siglas en inglés), evaluaron la calidad de vida de los pacientes considerando los dominios de cognición, fatiga, a través del instrumento Toolbox del NIH. Los resultados indicaron que la edad media de los pacientes con disfunción cognitiva fue de 43,2 ± 11,3 años, el 70 % fueron del sexo femenino, mientras que la niebla mental estuvo presente en el 81 % y la fatiga en el 85 % ¹².

Pilotto A et al.¹³ realizaron en Italia una investigación con una cohorte de 208 pacientes hospitalizados por COVID-19, se observó una mortalidad intrahospitalaria de 33 casos. Los pacientes que sobrevivieron eran significativamente más jóvenes y presentaban menos comorbilidades y menor gravedad al ingreso en comparación con los fallecidos. De los 175 supervivientes, 165 fueron incluidos finalmente en el seguimiento a seis meses. Los síntomas más frecuentemente reportados en esta etapa fueron fatiga (34 %), quejas de memoria (31 %), trastornos del sueño (30,8 %) y mialgias (29,6 %), junto con ansiedad, alteraciones visuales, parestesias e hiposmia. Aquellos que habían cursado una enfermedad moderada o grave presentaron mayor número de síntomas persistentes, y se asociaron con elevado riesgo de quejas de memoria, fatiga, pérdida de autonomía en actividades instrumentales de la vida diaria, confusión y trastornos visuales ¹³.

Asimismo, en el año 2021, Asadi Pooya et al.¹⁴ exploraron a 2 696 pacientes, de los cuales 1 680 (62,3 %) cumplieron con los criterios de síndrome de COVID largo o COVID prolongado, 194 (7,2 %) informaron “niebla mental”; los factores de riesgos asociados fueron: sexo femenino (odds ratio [OR]: 1.4), problemas respiratorios al inicio (OR: 1.9) e

ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) (OR: 1.7), que se asociaron significativamente con el informe de “niebla mental” crónica posterior a la COVID-19 ¹⁴.

Es importante mencionar que dada la relevancia de estas manifestaciones hubo interés en establecer una nomenclatura universal para describir especialmente el síndrome post-COVID-19, el cual es equivalente al COVID largo, COVID persistente o prolongado ¹⁵. En esta investigación se utilizó el término síndrome post-COVID-19, tomando en cuenta las evidencias epidemiológicas, los criterios diagnósticos expuestos, los posibles mecanismos fisiopatológicos implicados y sus manifestaciones clínicas.

Es de utilidad mencionar a Casanovas Gordó JM ¹⁶ quien indicó que la “Astenia y también fatiga son términos médicos que en la expresión popular se manifiestan como cansancio”, teniendo un abanico muy amplio de agentes causales, siendo ambos síntomas frecuentes como motivos de consulta. Una de las definiciones que esta investigación brinda sobre la fatiga es: “sensación de falta de energía y motivación, de agotamiento o cansancio” describiendo que esta puede tomarse como un síntoma esperado tras realizar esfuerzo físico o incluso también puede ser debido a la falta de sueño, pero no debe entenderse como debilidad ya que la misma es definida como: “falta, disminución o pérdida de fuerza corporal o muscular”. La frecuencia con la que la fatiga es un síntoma de consulta y la dificultad en precisar su definición motivaron a plantear que cuando los pacientes refieren, generalmente, como “cansancio” no es más que: “una fatiga inusual, extrema, que desencadena disminución del rendimiento físico y que requiere un reposo excesivo” ¹⁷. En este mismo orden de ideas, Kunasegaran K et al. sugiere que la fatiga mental reduce significativamente el rendimiento cognitivo de los pacientes, así como su productividad, y en situaciones de mayor gravedad se asocia con errores laborales y accidentes ¹⁸.

Según Young et al. en la astenia describieron cinco componentes: lasitud, desvanecimiento, ausencia de vigor y obligación de descansar después de realizar tareas cotidianas que anteriormente se elaboraban sin esfuerzo; así como, debilidad generalizada descrita como la indisposición para el inicio y ejecución de una actividad y por último, la fatiga mental, caracterizada como la falta de concentración, pérdida de la memoria y labilidad emocional ¹⁹.

Por este motivo se decidió utilizar para este trabajo el término de fatiga como sinónimo de astenia, tomando en cuenta todos los

componentes descritos en la misma, relacionando la fatiga mental con el término conocido como niebla mental ^{19,20}.

Gómez Met al. realizaron un estudio unicéntrico donde observaron que los pacientes con síndrome post-COVID mejoraron la fatiga en su componente físico, pero persistió la psicológica ²¹.

Asimismo, Sharpe et al. ²² en su estudio incluyeron 157 pacientes con diagnóstico previo de COVID-19 (de 4 semanas hasta 6 meses posteriores a la detección), evaluaron la prevalencia de la fatiga a través del cuestionario Fatigue Assessment Scale; la muestra post-COVID-19 analizada reportó la prevalencia de fatiga en 43,3 %, de los cuales 12,1 % fue extrema (puntaje ≥ 35 en el FAS); muy elevado en relación con otras enfermedades virales como el ébola y virus de Epstein - Barr ²².

Estos hallazgos indican claramente que la COVID-19 es una de las principales causas de fatiga post-viral en comparación con otras epidemias y enfermedades virales no epidémicas. También se demostró que los puntajes conseguidos a través del FAS son mayores en mujeres, atribuibles al hecho de que estas tienen actividades adicionales al trabajo (oficios del hogar, cuidado de niños) en comparación con los hombres ²².

Calabria M et al. ²³, realizaron un estudio que evaluó a 136 pacientes con quejas cognitivas persistentes, aproximadamente 8 meses después de la infección por SARS-CoV-2, con el objetivo de identificar los tipos de fatiga presentes y analizar si los déficits cognitivos y los trastornos neuropsiquiátricos predecían su aparición. Los resultados mostraron una alta prevalencia de fatiga significativa (82,3 %), destacando la fatiga física como la más intensa. Se identificaron como predictores relevantes la apatía, la ansiedad, las disfunciones ejecutivas y atencionales, tanto a nivel subjetivo como en pruebas neuropsicológicas ²³.

La fatiga es un síntoma ubicuo de gran importancia para los pacientes que además desmejora su calidad de vida. Un manejo temprano y activo de esta en atención primaria puede prevenir la progresión hacia la cronicidad. Aquellos que han desarrollado síndrome de fatiga crónica pueden beneficiarse de tratamientos específicos, debido a que, prestando más atención como síntoma se puede ayudar a evitar la angustia que perciben los pacientes al sentir que su problema no es comprendido, también puede reducir el número de personas que recurren a diferentes métodos no aprobados científicamente y enfoques alternativos, que incluso pueden llegar a ser dañinos ²⁴.

Basándose en lo anteriormente expuesto, se puede inferir que la importancia de esta investigación radica en la alta frecuencia de síntomas neurológicos presentes en los pacientes con síndrome post-COVID-19, siendo la fatiga una de las manifestaciones que ha generado mayor impacto y preocupación en la población. Si bien es cierto, que esta se ha presentado predominantemente en aquellos cuyo curso de la enfermedad ha sido de evolución tórpida, se ha demostrado que también se puede encontrar como manifestación en cuadro agudos leves y hasta asintomáticos de la enfermedad. Por lo que resaltan estos tipos de estudios para evaluar la frecuencia de dichos eventos y su evolución en el tiempo a nivel nacional.

Tomando en consideración lo planteado surgieron las siguientes interrogantes que motivaron a realizar este trabajo: ¿Cuál es la frecuencia de la fatiga en pacientes adultos post COVID-19 que acuden al “Ambulatorio Don Felipe Ponte” de Cabudare, Estado Lara?

Con la finalidad de dar respuestas a estas interrogantes, se formularon:

Objetivo General: Determinar la frecuencia de fatiga en pacientes adultos post-COVID-19 que acuden al Ambulatorio “Don Felipe Ponte”, Cabudare, Estado Lara.

Objetivos Específicos

1. Identificar la frecuencia de la fatiga según edad y sexo.
2. Especificar la frecuencia de fatiga de acuerdo con la severidad del cuadro agudo que presentó el paciente.
3. Establecer la dimensión de la fatiga más frecuente afectada según la edad y sexo.
4. Describir la dimensión de la fatiga más frecuente afectada según la severidad del cuadro agudo.

MÉTODO

Estudio descriptivo, transversal, no experimental, no probabilístico para evaluar un grupo de pacientes que cursaron con síntomas de síndrome post-COVID-19 y estudiar la frecuencia en que se presentó esta enfermedad dentro del ambiente hospitalario del ambulatorio. La muestra estuvo conformada por adultos que presentaron clínica y epidemiología compatible con COVID-19 junto a cambios radiográficos/imagenológicos o positividad de prueba de detección antigénica/molecular para SARS-CoV-2 que acudieron a consulta en el ambulatorio Don Felipe Ponte de Cabudare Estado Lara durante el año 2022.

Criterios de Inclusión: pacientes adultos que refirieron haber padecido la COVID-19 y

cumplieron con los criterios diagnósticos (prueba molecular, prueba de detección antigénica, clínica en un contexto epidemiológico y/o hallazgos radiológicos e imagenológicos).

Criterios de Exclusión: Pacientes adultos con antecedentes de otras patologías que comúnmente son causantes de fatiga (hipotiroidismo, insuficiencia cardíaca, mononucleosis, entre otras).

Procedimientos: Se solicitó autorización y colaboración a la dirección del Ambulatorio Urbano "Don Felipe Ponte"; se realizó revisión de la bibliografía y se escogió el instrumento a utilizar, previa aprobación preliminar del Dr. Alexander Zigankoff (tutor); e igualmente, fue autorizado por el Comité Ético y la Comisión de Investigación del ambulatorio Don Felipe Ponte. Luego de los avales mencionados, se aplicó el instrumento cuyos datos se tabularon y graficaron para ejecutar el análisis estadístico descriptivo.

El cuestionario preestablecido Escala MFI-20¹⁰ (versión en español), con validez de expertos en relación con constructo, convergencia y pertinencia, el cual contiene veinte (20) ítems subdivididos en cinco (05) grupos para evaluar las cinco dimensiones de la fatiga: General, Física, Motivación Reducida, Actividad Reducida y Mental, a través de indicadores básicos sobre las variables objeto de estudio en correspondencia con las respectivas categorías.

El instrumento lo conformaron dos partes: la primera, realizada en forma de entrevista, destinada a recoger información de los pacientes que se enfermaron de la COVID-19 para determinar la frecuencia de la fatiga y su severidad en: 1) infección asintomática o presintomática (pacientes que obtuvieron prueba antigénica o RT-PCR positiva, pero sin manifestaciones clínicas de la enfermedad); 2) enfermedad leve (personas que presentaron algunos síntomas o signos de infección por SARS-CoV-2 como fiebre, tos, odinofagia, ageusia, disgeusia, anosmia, cefalea, mialgias, vómitos, náuseas pero sin disnea ni alteraciones imagenológicas compatibles con neumonía); 3) enfermedad moderada (con evidencia clínica o imagenológica de infección respiratoria baja con saturación de oxígeno $\geq 94\%$); 4) enfermedad severa (saturación de oxígeno $< 94\%$ respirando aire ambiente, relación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$, taquipnea > 30 respiraciones por minuto o infiltrado pulmonar $> 50\%$); 5) enfermedad crítica (falla respiratoria aguda, shock séptico y/o disfunción multiorgánica) recabada de fuente secundaria la historia clínica del paciente más el examen físico. De igual manera, se suministró un conjunto

explícito de instrucciones que permitió responder adecuadamente cada interrogante.

La segunda parte del instrumento fue autoadministrada (con supervisión de los investigadores), y estuvo constituida por la escala MFI-20¹⁰ la cual permitió determinar la presencia de fatiga a través de cada una de sus cinco dimensiones: general, física, motivación reducida, actividad reducida y mental. En descripciones previas se mencionó que esta escala comprende veinte ítems de los cuales correspondieron a cuatro por cada dimensión; distribuidos de la siguiente forma: para la general (ítems 1-11-15-20), física (2-7-13-19), actividad reducida (3-5-9-16), motivación reducida (4-8-14-17) y mental (6-10-12-18). Además, existieron dos ítems redactados en forma afirmativa (sentirse bien) y dos en forma negativa (sentir fatiga) en todas las dimensiones, respectivamente. A su vez, cada uno de los ítems se subdividió en una escala discontinua de 5 opciones desde "Sí, esto es verdad" a "No, esto no es verdad" y ponderada de 1 a 5. Cada una de las preguntas afirmativas fue puntuada, se ofrecían opciones en orden ascendente del 1 al 5, estas eran ponderadas con el mismo número, es decir, opción 1 = 1 punto, opción 2 = 2 puntos y así sucesivamente; de tal manera que a más puntaje mayor grado de fatiga, porque si es 5 es que está en desacuerdo sobre su bienestar; y las preguntas negativas fueron valoradas de forma inversa del 5 al 1, por ejemplo: opción 1 = 5 puntos, opción 2 = 4 puntos, manteniendo el orden consecutivo hasta la quinta alternativa respectivamente; por ejemplo, si presenta mucha fatiga, le corresponde el enunciado 1 (totalmente de acuerdo que equivale a 5 puntos); por tanto a mayor puntaje más elevado es el nivel de fatiga. Para los fines de la investigación, se consideró como resultado de fatiga, aquel que superó el valor promedio obtenido de la puntuación del cuestionario que se aplicó a toda la muestra.

Para el análisis e interpretación de los datos se usó estadística descriptiva, una hoja de base de datos en Microsoft Excel® 2019, y el programa estadístico SPSS versión 21.0 mediante tablas de frecuencia y contingencia. Los resultados se presentaron en tablas con valores absolutos y porcentuales con el correspondiente análisis de los mismos.

RESULTADOS

La muestra fue constituida por 70 pacientes, los cuales cumplieron con las características de inclusión y asistieron al centro donde se desarrolló

la investigación (consulta en el ambulatorio Don Felipe Ponte de Cabudare, Estado Lara) durante el año 2022.

En concordancia con la distribución por edad, los adultos post-COVID – 19 en el rango entre 25 a 44 años representaron el 42,86 %; mientras que el grupo de 76 a 90 años, tuvieron el menor porcentaje 1,43 %. Predominó el sexo femenino con 68,57 % (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución según grupo etario y sexo en pacientes adultos post COVID-19. Ambulatorio Don Felipe Ponte de Cabudare, Estado Lara.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	N	%
EDAD		
25 – 44 años	30	42,86
45 – 60 años	24	34,28
61 – 75 años	15	21,43
76 – 90 años	01	1,43
SEXO		
Femenino	48	68,57
Masculino	22	31,43

n=70

Se aplicó la escala MFI-20 (inventario multidimensional de fatiga) para determinar la severidad de la infección aguda basado en el total de cada una. Se observó con fatiga leve el 23 % (16); moderada y severa el 9 % (6), respectivamente y el 1 % en condición crítica (1), mientras que el 59 % (41) no presentó fatiga.

De acuerdo con la dimensión de fatiga se observó en 29 pacientes. De ellos el 45 % (13) resultaron con fatiga general, mientras que el

Al considerar la presencia de fatiga en la muestra se encontró que el 41 % tuvo este síntoma, de la cual el grupo etario entre 25 – 44 obtuvo el 20 %; mientras que los comprendidos entre 45 - 60 años fue del 16 % y solo el 6 % entre 61 - 75 años. Según el sexo, el femenino fue el más afectado con el 30 % (Tabla 2).

Tabla 2 Distribución según grupo etario y sexo en pacientes adultos post COVID-19 que presentaron fatiga. Ambulatorio Don Felipe Ponte de Cabudare, Estado Lara.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	FATIGA			
	Presente		Ausente	
	N	%	N	%
EDAD				
25 – 44 años	14	20	16	23
45 – 60 años	11	16	13	19
61 – 75 años	4	6	11	16
76 – 90 años	0	0	1	1
SEXO				
Femenino	21	30	27	39
Masculino	8	11	14	20
Total	29	41	41	59

21 % (6) fue mental y por último, la fatiga física y actividad reducida en 17 % (5), cada una.

Al analizar los resultados sobre fatiga y nivel de severidad de la infección aguda, el 28 % presentó fatiga general con un nivel de severidad leve y 14 % fue severo. Para aquellos con fatiga física de nivel leve se reportó 14 %, mientras que para fatiga mental con esa misma característica fue 10 % y severa 7 %. En cuanto a la Actividad Reducida el 14 % presentó nivel moderado (Tabla 3).

Tabla 3. Adultos Post COVID – 19 distribuidos por severidad de la infección aguda y dimensión de la fatiga, del Ambulatorio Don Felipe Ponte de Cabudare, Estado Lara.

Severidad de la infección aguda	Fatiga General		Fatiga Física		Fatiga Mental		Actividad Reducida	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Leve	8	28	4	14	3	10	1	1
Moderado	0	0	1	3	1	3	4	14
Severo	4	14	0	0	2	7	0	0
Crítico	1	3	0	0	0	0	0	0
Totales	13	45	5	17	6	20	5	15

DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en el presente estudio refuerzan la evidencia existente sobre la fatiga post-COVID-19 como una manifestación prevalente en la población adulta, con una marcada predilección por el sexo femenino. La distribución etaria muestra que el grupo de 25 a 44 años constituyó el segmento predominante con síntomas de fatiga (20 %), seguido por el grupo de 45 a 60 años (16 %), lo que coincide con lo descrito por Graham et al.¹² y Asadi-Pooya et al.¹⁴ que han identificado una mayor afectación en individuos en edad laboral.

El sexo femenino ha mostrado mayor vulnerabilidad a la fatiga, lo que podría estar relacionado con diferencias hormonales²². También se ha observado que pacientes con edad avanzada y múltiples comorbilidades presentan fatiga más severa debido a la menor reserva fisiológica y el impacto sistémico de la inflamación; asimismo, se destaca en este grupo poblacional que poseen otras enfermedades que agravan el estatus inflamatorio y comprometen aún más el deterioro neuro-psiquiátrico inherente con la fisiopatología del síndrome post-COVID²².

Estudios como los de Stefano et al.¹¹ han demostrado que el virus SARS-CoV-2 puede alterar el metabolismo energético celular al afectar las mitocondrias, reduciendo su capacidad de generar adenosín trifosfato (ATP), lo que ocasiona lo que ocasiona una deprivación de las reservas de estos nucleótidos como fuente de energía celular a nivel neuronal, muscular, cardíaco y que clínicamente se puede expresar como sensación persistente de fatiga, cansancio, somnolencia, agotamiento, entre otras sinonimias referidas por los paciente que acudieron a la consulta como muestra de esta investigación. En ese mismo orden de ideas, recordando que el genoma mitocondrial juega un rol conocido subyacente en la formación de proteínas de la cadena de fosforilación oxidativa, el mecanismo mitocondrial patológico inducido por la infección por SARS-CoV-2 es relevante en el sistema nervioso. La integración del genoma viral al genoma mitocondrial neuronal produce alteraciones que exacerban la disfunción¹¹.

En cuanto al análisis de severidad de la infección aguda y la presencia de fatiga y la gravedad clínica. El 23 % de los pacientes con fatiga experimentó una presentación leve, mientras que el 9 % fue sintomatología moderada o severa. Estos hallazgos son consistentes con los postulados de Harapan BN et al.⁹ y Stefano et al.¹¹, quienes identificaron múltiples factores

de riesgo asociados al síndrome post-COVID-19, entre ellos la edad avanzada, el sexo femenino y el antecedente de hospitalización con ventilación mecánica, este último supone un parámetro clave en la estratificación de los pacientes con infección aguda por la COVID. En gran parte la severidad modifica la afectación vascular generada por la COVID-19, a través de inflamación endotelial y microtrombosis que disminuye la oxigenación tisular. En este mismo sentido cabe destacar que tejidos con alta demanda energética, como el cerebro, el músculo estriado esquelético y cardíaco, esta hipoxemia contribuye significativamente a la fatiga; promoviendo estados de acidosis tisular, glicólisis anaerobia y por ende un estrés y disparidad entre la oferta y demanda del órgano (Graham et al.)¹².

Como describió Stefano et al.¹¹, los pacientes que requirieron oxigenoterapia o ventilación mecánica tenían una mayor predisposición a la fatiga severa, posiblemente por daño pulmonar residual, hipoxia prolongada y disfunción mitocondrial exacerbada, que junto a los daños citopáticos directos por SARS-CoV-2 en el síndrome post COVID agravaron el estado oxidativo y deletéreo del paciente, este mismo comportamiento se obtuvo con aquellos que formaron parte de nuestro estudio. En este mismo contexto, se postula que la variabilidad en la respuesta inmunitaria puede modular la severidad de la fatiga. Algunos sujetos presentaron una activación prolongada del sistema inmune con producción sostenida de citocinas inflamatorias, como interleucina-6 (IL-6) y factor de necrosis tumoral (TNF) lo que agravó la fatiga y los síntomas neurológicos¹¹.

La aplicación de la escala MFI-20¹⁰, permitió una caracterización detallada de la fatiga en sus distintas dimensiones, favoreciendo a identificar las diferencias y especificar el compromiso orgánico de los pacientes, se pudo evidenciar que el 45 % de los pacientes presentó fatiga general, mientras que un 21 % manifestó síntomas de fatiga mental, un hallazgo alineado con la literatura que describe la "niebla mental" como una de las principales consecuencias del COVID-19 prolongado (Asadi-Pooya et al.¹⁴; Graham et al.¹²). Explicado por las cualidades de neurotropismo de SARS-CoV-2 y la sobre respuesta inmunitaria en células neuronales y de la glía.

De igual forma, la evaluación de la calidad de vida en estudios con otras herramientas como el NIH Toolbox (Graham et al.)¹² identificaron la fatiga y la disfunción cognitiva como componentes predominantes en la población post-COVID-19, lo que refuerza la pertinencia y la concordancia de

los hallazgos de esta investigación. La cascada inflamatoria desatada por la infección viral genera la liberación de citocinas proinflamatorias (como IL-6 y TNF- α), pueden mantenerse elevadas incluso después de la fase aguda, afectando la homeostasis energética cerebral y amplificando la fatiga a largo plazo (Harapan et al. ⁹).

Por tanto, hablando de los factores predictores de fatiga, se evidenció que el sexo femenino es un elemento clave que podría estar relacionado con la carga adicional de actividades domésticas y laborales que enfrentan las mujeres, un patrón que también se ha observado en estudios sobre fatiga post-viral de otras infecciones, como el ébola y el virus de Epstein-Barr (Sharpe M et al. ²²). Adicionalmente, la disfunción mitocondrial derivada de la hipoxia y el daño microvascular en enfermos con la COVID-19 parece ser un mecanismo fisiopatológico subyacente en el desarrollo de síntomas neurológicos persistentes (Stefano et al.) ¹¹, lo que podría explicar la elevada proporción de pacientes con fatiga mental reportada en esta investigación.

Se ha descrito que la inflamación crónica en el sistema nervioso central podría ser responsable de la llamada “niebla mental” o disfunción cognitiva en pacientes post-COVID-19. Esto coincide con los hallazgos de Asadi-Pooya et al., quienes encontraron una correlación entre fatiga severa y puntuaciones más bajas en pruebas neuropsicológicas ¹⁴.

Estos resultados enfatizan la necesidad de estrategias de seguimiento y manejo multidisciplinario para los pacientes con fatiga post-COVID-19, dado su impacto en la calidad de vida y el desempeño laboral, no solo en etapas tempranas de la enfermedad sino también en presentaciones crónicas a largo plazo. La comprensión de los mecanismos subyacentes de esta afección permitirá optimizar los protocolos de rehabilitación y definir intervenciones personalizadas para mitigar sus efectos en la población afectada. Estos mecanismos explican la heterogeneidad en la severidad de la fatiga observada en los pacientes, destacando la necesidad de enfoques individualizados en la evaluación y manejo del síndrome post-COVID-19.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio destacaron la fatiga post-COVID-19 como una condición frecuente en la población adulta, con una clara tendencia a afectar con mayor intensidad a ciertos grupos. Se observó que las diferencias por edad y sexo no son aleatorias, sino que respondieron a factores biológicos y socioculturales que influyeron

en la manera en que la enfermedad impactó a los pacientes. La mayor prevalencia en mujeres, por ejemplo, sugirió la influencia de cargas adicionales de responsabilidad y el impacto de la respuesta inflamatoria prolongada en la fisiología femenina.

Los resultados de este estudio permitieron reflexionar sobre la complejidad y heterogeneidad de la fatiga post-COVID-19 en la población adulta atendida en el Ambulatorio “Don Felipe Ponte”. En primer lugar, se evidenció que la frecuencia de la fatiga varió en función de la edad y el sexo, lo que sugirió que ciertos grupos demográficos presentaron una mayor vulnerabilidad, posiblemente influida tanto por factores biológicos como por condicionantes sociales y culturales.

Asimismo, se observó que la severidad del episodio agudo de COVID-19 tuvo un impacto determinante en la manifestación de la fatiga. Los pacientes que atravesaron cuadros clínicos más intensos presentaron una sintomatología más persistente y compleja, lo que apuntó a una relación estrecha entre el grado del daño orgánico y la prolongación de los síntomas posagudos.

Por otro lado, la evaluación de las dimensiones de la fatiga reveló presentaciones de forma multifacética. La dimensión general de la fatiga, junto a las manifestaciones de fatiga mental, destacaron como las más frecuentes, y su predominio varió de manera diferencial según los grupos etarios y el sexo. Esta diversidad de manifestaciones sugirió que, además de un componente fisiológico, existían otros factores que modulaban la experiencia subjetiva del síntoma.

Finalmente, al relacionar la severidad del cuadro agudo con las diferentes dimensiones de la fatiga, se constató que los pacientes con antecedentes de infección severa desarrollaron un perfil clínico más complejo, lo que exigió un abordaje integral y personalizado para su atención y rehabilitación. En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de considerar tanto variables demográficas como clínicas al diseñar estrategias de seguimiento e intervención, enfatizando la necesidad de pautas terapéuticas adaptadas a las características específicas de cada paciente.

Este trabajo permitió ampliar el conocimiento que se tiene acerca de la fatiga como una manifestación del síndrome post-COVID-19, específicamente en los pacientes adultos que acudieron al ambulatorio, sirviendo como base para futuras investigaciones regionales, nacionales e internacionales.

En conclusión, la frecuencia de la fatiga varía en función de la edad y el sexo, lo que sugiere que ciertos grupos demográficos presentan una

mayor vulnerabilidad, posiblemente influida tanto por factores biológicos como por condicionantes sociales y culturales.

LIMITACIONES

La selección de pacientes provenientes de un único ambulatorio en Cabudare puede limitar la representatividad de los hallazgos a otras regiones o contextos. Al tratarse de un estudio transversal, sólo se captura un marco temporal único en el que se evalúa la presencia y las dimensiones de la fatiga. Esto impide determinar la evolución o persistencia de los síntomas a lo largo del tiempo, así como establecer relaciones causales claras entre la severidad del cuadro agudo y la manifestación de fatiga.

La utilización de escalas autoinformadas, si bien aportan información valiosa sobre la percepción subjetiva del síntoma, pueden verse afectada por sesgos de respuesta. Además, aunque el instrumento MFI-20 es multidimensional, su interpretación varía entre los participantes, lo que podría introducir variabilidad en la cuantificación y caracterización de la fatiga.

RECOMENDACIONES

Asimismo, se recomienda la implementación de programas de rehabilitación interdisciplinarios que incluyan ejercicio físico graduado, soporte psicológico y estrategias de higiene del sueño. La educación del paciente desempeña un papel clave al fomentar el autocuidado, una adecuada autorregulación del esfuerzo y la comprensión de la naturaleza fluctuante de este síntoma. En este contexto, es fundamental promover activamente la vacunación como estrategia preventiva frente a nuevas infecciones o reinfecciones por SARS-CoV-2, especialmente en poblaciones vulnerables. Además, resulta prioritario fortalecer las intervenciones educativas para empoderar a los pacientes con información clara sobre el curso clínico post-COVID, orientaciones sobre hábitos saludables y pautas para el manejo de la fatiga en su vida diaria.

Finalmente, se hace evidente la necesidad de continuar explorando los mecanismos fisiopatológicos subyacentes, incluyendo posibles alteraciones inflamatorias o inmunológicas, a través de estudios longitudinales que permitan diseñar intervenciones terapéuticas más eficaces y personalizadas.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES DE AUTOR

Los autores han diseñado el estudio, han recopilado, analizado los datos y escrito el manuscrito. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final del manuscrito.

DECLARACIÓN DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los autores responsables disponen de los datos que respaldan este estudio.

REFERENCIAS

- Mathieu E, Ritchie H, Rodés-Guirao L, Appel C, Gavrilov D, Giattino C, et al. Coronavirus (COVID-19) Cases [Internet]. OurWorldInData.org; 2020 [citado 2022 oct 19]. Disponible en: <https://ourworldindata.org/covid-cases>
- World Health Organization (WHO). Coronavirus [Internet]. 2022 mar 22 [citado 2022 oct 19]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_3
- Chippa V, Aleem A, Anjum F. Postacute Coronavirus (COVID-19) Syndrome. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 jun 19 [citado 2022 ag 05]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570608/>
- Cervera Segura R, Espinosa Garriga G, Ramos-Casals M, Hernández-Rodríguez J, Prieto-González S, Espígol-Frigolé G, et al. Respuesta inmunoinflamatoria en la COVID-19. Guía Clínica Enfermedades Autoinmunes Sistémicas. Diagnóstico y tratamiento [Internet]. 6ª edición. Barcelona: Editorial Panamericana; 2020:1-17.
- Juárez-Hernández F, García-Benítez M, Hurtado-Duarte AM, Rojas-Varela R, Fariás-Contreras JP, Pensado-Piedra LE, et al. Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por COVID-19, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. Neumol Cir Torax [Internet]. 2020 [citado 2022 ag 10]. Disponible en: <https://doi.org/10.35366/94630>
- Guerrero Chamba AA. Características clínico-epidemiológicas de pacientes con síndrome post COVID-19 que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2, durante mes julio-agosto del 2021 [trabajo de grado, internet]. Piura: Universidad Nacional de Piura; 2021. p.39. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/8039743>
- National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. Final scope [Internet]. London: NICE; 2020 [citado 2022 nov 08]. (NICE guideline NG 188). Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188/documents/final-scope>
- Asociación Española de Biopatología Médica-Medicina de Laboratorio (AEBM-ML), Asociación Española del Laboratorio Clínico (AEFA), Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQCML). Más de 13 millones de españoles se han contagiado por COVID-19, se estima que el 10 % sufren condición post-COVID [Internet]. Málaga: XVI Congreso Nacional del Laboratorio Clínico; 2022 Oct 19 [citado 2022 nov 08]. Disponible en: https://www.labclin.org/images/site/NOTASPRENSA/NdP_19oct.pdf

9. Harapan BN, Yoo HJ. Neurological symptoms, manifestations, and complications associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease 19 (COVID-19). *J Neurol* [Internet]. 2021 [citado 2022 sept 20]; 268(9):3059-3071. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10406-y>
10. Smets EM, Garssen B, Bonke B, De Haes JC. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res* [Internet]. 1995;39(3):315-325. Disponible en: [https://dx.doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)00125-o](https://dx.doi.org/10.1016/0022-3999(94)00125-o)
11. Stefano GB, Challenger M, Kream RM. Selective neuronal mitochondrial targeting in SARS-CoV-2 infection affects cognitive processes to induce 'Brain Fog' and results in behavioral changes that favor viral survival. *Med Sci Monit* [Internet]. 2021 [citado 2022 oct 02];27:e930886. Disponible en: <https://doi.org/10.12659/msm.930886>
12. Graham EL, Clark JR, Orban ZS, Lim PH, Szymanski AL, Taylor C, et al. Persistent neurologic symptoms and cognitive dysfunction in non-hospitalized COVID-19 "long haulers". *Ann Clin Transl Neurol* [Internet]. 2021 [citado 2022 oct 04];8(5):1073-1085. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/actn.3.51350>
13. Pilotto A, Cristillo V, Cotti Piccinelli S, Zoppi N, Bonzi G, Sattin D, et al. Long-term neurological manifestations of COVID-19: Prevalence and predictive factors. *Neurol Sci*. 2021;42(12):4903-4907. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10072-021-05586-4>
14. Asadi-Pooya AA, Mikasa M, Sadeghian S. Long COVID syndrome-associated brain fog. *J Med Virol* [Internet]. 2022 [citado 2022 feb 21];94(3):979-984. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jmv.27404>
15. Wang SY, Juthani PV, Au R, Spangler J, Ssentongo P, Grodstein F, et al. Long COVID after breakthrough SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun* [Internet]. 2023 sep 25 [citado 2023 nov 02];14(1):5973. Disponible en: [doi:10.1038/s41467-023-41743-5](https://doi.org/10.1038/s41467-023-41743-5)
16. Casanovas Gordó JM. Del síntoma a la enfermedad: astenia. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2009 [citado 2022 sept 20];11(Supl 17):s425-s431. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000700014
17. Rosenthal TC, Majeroni BA, Pretorius R, Malik K. Fatigue: An overview. *Am Fam Physician* [Internet]. 2008 Nov 15 [citado 2023 Jun 24];78(10):1173-1179. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2008/1115/p1173.html>
18. Kunasegaran K, Ismail AMH, Ramasamy S, Gnanou JV, Caszo BA, Chen PL. Understanding mental fatigue and its detection: A comparative analysis of assessments and tools. *PeerJ* [Internet]. 2023 ag 23 [citado 2024 jun 24];11:e15744. Disponible en: <https://doi.org/10.7717/peerj.15744>
19. Young P, López M, Rodríguez B. Enfoque del síndrome de astenia crónica. *Medicina* [Internet]. 2010 [citado 2022 sept 24];70(3):284-292. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20529781/>
20. McWhirter L, Smyth H, Hoeritzauer I, Couturier A, Stone J, Carson AJ. What is brain fog? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2023;94(4):321-327. Disponible en: [doi:10.1136/jnnp-2022-329683](https://doi.org/10.1136/jnnp-2022-329683)
21. Gómez-Eguílaz M, López-Alava S, Ramón-Trapero JL, Castillo-Álvarez F, Gómez Loizaga N, García-Penco C, et al. Profundizando en la fatiga del síndrome post-COVID. *Neurología* [Internet]. 2025 [citado 2022 oct 22]; 40(2):204-215. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485324002366>
22. Sharpe M, Wilks D. Fatigue. *BMJ* [Internet]. 2002 [citado 2022 oct 22]; 325(7362):480-483. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.325.7362.480>
23. Calabria M, García-Sánchez C, Grunden N, Pons C, Arroyo JA, Gómez-Anson B, et al. Post-COVID-19 fatigue: the contribution of cognitive and neuropsychiatric symptoms. *J Neurol* [Internet]. 2022 [citado 2022 abr 30]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00415-022-11141-8>
24. Ocon AJ. Caught in the thickness of brain fog: exploring the cognitive symptoms of chronic fatigue syndrome. *Front Physiol* [Internet]. 2013 [citado 2022 ag 19]; 4:63. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fphys.2013.00063>

Pares o Revisores externos. Reconocimiento:

El Boletín Venezolano de Infectología tiene publicaciones continuas desde su fundación en 1986, valorando el esfuerzo de los autores al realizar cada manuscrito, con metodología científica, contenido original y éticos. Los cambios editoriales se han realizado acorde a las circunstancias actuales, siendo un proceso complejo, en aras de mantener la calidad y conforme a las normativas nacionales e internacionales al respecto. Desde finales del 2019, se incorporaron a las normas de publicación las directrices de revisión por pares; a partir del 2020, todos nuestros trabajos recibidos son evaluados doble ciego por miembros de la Comisión y/o Comité editorial más los revisores externos.

En **reconocimiento a esa labor invaluable, crítica, imparcial e importante para el proceso editorial, académico y científico**. Estamos conscientes del valioso tiempo que conlleva la revisión, realizada en forma loable, mística, sin fines de lucro e incondicionalmente, para incorporar sus sugerencias u observaciones en el arte final. Por ello **nuestro agradecimiento y reconocimiento, somos muy honrados de contar el apoyo de ustedes**. A los autores, extendemos nuestra gratitud en la recepción, modificación de los manuscritos con las recomendaciones aportadas, y por la confianza en los revisores y en el Comité Editorial.

El Comité Editorial BVI.

Infectólogos: Dres. Eliel Andrade, Lisbeth Aurenthy, Ernesto Alayo, Santiago Bacci, Ana María Cáceres, Martín Carballo, Ana Carvajal, Zenaida Castillo, Julio Castro, Mario Comegna, Krisell Contreras, Fátima De Abreu, Tatiana Drummond, Luis Echezuría, Manuel Figuera, David Forero, Carmen Teresa Fernández, Juan Félix García, Yanell García, Antonio José González Mata, Rafael Napoleón Guevara, Alfonso Guzmán, Manuel Guzmán, Moraima Hernández, María Eugenia Landaeta, Heidi Mago, Ivelisse Natera, Miguel Ángel Navas, Oscar Noya, Antonio Ríos, Alejandro Rísquez, Raíza Ruiz, Ana Santos, José Antonio Suárez S, Jaime Torres, Angela Troncone, Patricia Valenzuela, Carlos Torres Viera, Andreina Yanes.

Microbiólogos: Dra. Vera Reviákina.

Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

