



Boletín Venezolano de INFECTOLOGÍA

Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología

Depósito legal: pp198603CS319

ISSN: 0798-0566

CONTENIDO

Editorial	
Hernández-Pérez Marbelys.....	6
COVID-19: abordaje terapéutico y recomendaciones de la Sociedad Venezolana de Infectología	
Figuera Manuel, Hernández Marbelys, Ríos Antonio, Villarroel Héctor, Castro Julio, Carballo Martín, Landaeta María Eugenia, Guzmán Manuel, Mago Heidi, Bacci Santiago, Comegna Mario, Carnevale Mayli, López María Graciela, Valenzuela Patricia, De Abreu Fátima, Cáceres Ana María...	7
Neumonía necrotizante y empiema pleural por <i>Salmonella</i> no Typhi en paciente inmunocompetente	
Kassise Elías, Kassise Jorge, Abadía-Patiño Lorena	25
Toxoplasmosis y Enfermedad de Chagas: seroprevalencia y factores de riesgo en embarazadas del HUC	
Mendoza Millán Daniela Lucía, Quintero Rodríguez Adriana, Alarcón de Noya Belkisyolé, Díaz Bello Zoraida, Mauriello Luciano, Colmenares Cecilia, Gutiérrez Humberto	29
Evaluación de la susceptibilidad a colistín y meropenem en <i>Klebsiella pneumoniae</i> productoras de carbapenemasas - KPC	
Oliveira Oliveira Débora A, Torres Luis, Colmenares José Luis	37
Aislamiento microbiológico en trabajadores de salud posterior a la higiene de manos	
Moronta Gustavo, Merino-Alado Rommie, Alvarado Primavera, Merchan Ingrid, Landaeta María Eugenia, Mata-Essayag Sofía, Acosta Daniel, Barrios Victor, Bermúdez Samantha, Cano Adrimar, Da Silva Jessica, Garcías Beasneyling, López Jhonatan, Marchan Julianna	42
Alteraciones bioquímicas y ecográficas a nivel hepático en pacientes que viven con VIH/Sida	
Díaz Mariana, Tortolero Yaizut, Mora Yamile	50
Conocimiento, actitudes y prácticas sobre la Malaria en comunidades de Maniapure, Estado Bolívar	
Pereira Diego, López Valeria, Wide Albina, Fernández María Laura, Marino Manuel	57
Conocimientos, prácticas y actitudes para la higiene de manos del personal médico durante la pandemia COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas	
Rísquez Alejandro, Landaeta María Eugenia, Leyva Jessica, Ramírez Marieli, Rodríguez Karelys, Valenzuela María Verónica, Vieira Luis	65
Pares o revisores externos.....	79



SOCIEDAD VENEZOLANA
DE INFECTOLOGÍA
JUNTA DIRECTIVA 2018-2021

Presidente

DRA. MARÍA GRACIELA LÓPEZ

Vice-presidente

DR. MANUEL FIGUERA ESPARZA

Secretario General

DRA. YRENE VÁSQUEZ DE AZOCAR

Tesorera

DRA. PATRICIA VALENZUELA DE CORDERO

Secretario de Actas

DR. MIGUELÁNGEL NAVAS NEXANS

1er Vocal

DRA. MARBELYS HERNÁNDEZ PÉREZ

2do Vocal

DRA. MAYLÍ CARNEVALE

**BOLETÍN VENEZOLANO
DE INFECTOLOGÍA
CONSEJO EDITORIAL**

Presidente

DRA. MARBELYS HERNÁNDEZ PÉREZ

Vicepresidente

DR. FRANCISCO VALERY

DIRECTORA EJECUTIVA: DRA. MARISOL SANDOVAL

COMITÉ EDITORIAL

DRA. ELIDA DAPENA DRA. JENNIFER MORENO

DR. OMAR PLATA DRA. MARÍA EUGENIA GUZMÁN

DRA. MARISELA SILVA

COMISIÓN CIENTÍFICA

DRA. MARÍA CALATRONI

DRA. FATIMA DE ABREU

DRA. LOURDES MORILLO

DR. HÉCTOR VILLARROEL

DRA. JOCAYS CALDERA

DR. BENNY RODRIGUEZ

DRA. MORAIMA HERNÁNDEZ

DRA. ANA SANTOS

DRA. NORMA RUIZ

DRA. YOXIBEL LIMA

DRA. VIKI ZABALETA

DRA. DIANA LÓPEZ

Boletín Venezolano de INFECTOLOGÍA

Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología

Depósito legal: pp198603CS319

ISSN: 0798-0566

Bol Venez Infectol Vol. 31 - N° 1, enero-junio 2020

CONTENIDO

Editorial

Hernández-Pérez Marbelys..... 6

COVID-19: abordaje terapéutico y recomendaciones de la Sociedad Venezolana de Infectología

Figuera Manuel, Hernández Marbelys, Ríos Antonio, Villarroel Héctor, Castro Julio, Carballo Martín, Landaeta María Eugenia, Guzmán Manuel, Mago Heidi, Bacci Santiago, Comegna Mario, Carnevale Mayli, López María Graciela, Valenzuela Patricia, De Abreu Fátima, Cáceres Ana María 7

Neumonía necrotizante y empiema pleural por *Salmonella* no Typhi en paciente inmunocompetente

Kassise Elías, Kassise Jorge, Abadía-Patiño Lorena 25

Toxoplasmosis y Enfermedad de Chagas: seroprevalencia y factores de riesgo en embarazadas del HUC

Mendoza Millán Daniela Lucía, Quintero Rodríguez Adriana, Alarcón de Noya Belkisyolé, Díaz Bello Zoraida, Mauriello Luciano, Colmenares Cecilia, Gutiérrez Humberto 29

Evaluación de la susceptibilidad a colistín y meropenem en *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas - KPC

Oliveira Oliveira Débora A, Torres Luis, Colmenares José Luis 37

Aislamiento microbiológico en trabajadores de salud posterior a la higiene de manos

Moronta Gustavo, Merino-Alado Rommie, Alvarado Primavera, Merchan Ingrid, Landaeta María Eugenia, Mata-Essayag Sofía, Acosta Daniel, Barrios Victor, Bermúdez Samantha, Cano Adrimar, Da Silva Jessica, Garcías Beasneyling, López Jhonatan, Marchan Giulianna 42

Alteraciones bioquímicas y ecográficas a nivel hepático en pacientes que viven con VIH/Sida

Díaz Mariana, Tortolero Yaizut, Mora Yamile 50

Conocimiento, actitudes y prácticas sobre la Malaria en comunidades de Maniapure, Estado Bolívar

Pereira Diego, López Valeria, Wide Albina, Fernández María Laura, Marino Manuel 57

Conocimientos, prácticas y actitudes para la higiene de manos del personal médico durante la pandemia COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas

Rísquez Alejandro, Landaeta María Eugenia, Leyva Jessica, Ramírez Marieli, Rodríguez Karelys, Valenzuela María Verónica, Vieira Luis 65

Pares o revisores externos..... 79

El Boletín Venezolano de Infectología, es una publicación semestral, órgano oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología. Está indexada en la Base de Datos LILACS/CD Room y está inscrita en Asereme.

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: svinfectologia09@gmail.com • www.svinfectologia.org

Edición: Editorial Ateproca. Teléfono: (212) 793.5103. Fax: (212) 781.1737. 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. Marbelys Hernández-Pérez.

Dirección: Avenida Libertador, Parroquia El Recreo, Torre Maracaibo, Piso 12, Oficina 12-G, Caracas. Teléfono: 0212-7614711, Teléfono/fax 0212-7631023, correo electrónico: mjhp455@yahoo.com, svinfectologia09@gmail.com. Página web: www.svinfectologia.org.

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 del 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 acríticas, 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.

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 desafie 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 leen 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 electrónicos 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 ICJME 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.

1.10. Difusión

El BVI se publica en formato electrónico en el sitio web y en el blog de la Sociedad Venezolana de Infectología. Trabajamos en la posibilidad de disponer en el futuro un sitio web de la revista.

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.

Editorial

Hernández-Pérez Marbelys

El 2020 será recordado como un año lleno de retos y riesgos, donde nos sorprendimos con la naturaleza de un nuevo coronavirus que afecta al humano, con el predominio de la interrupción de los servicios de prevención y tratamiento de muchas enfermedades, donde hubo un constante desafío para la educación continua, donde la cuarentena conllevó a la suspensión o retraso de muchos proyectos trayendo consigo la lectura de numerosos artículos científicos sobre COVID 19, así como la creación de múltiples equipos de trabajo buscando dar respuesta ante la pandemia; entre otros, que nos harán recordar a este año. Un año más, un año diferente.

Esta edición de nuestro Boletín Venezolano de Infectología (BVI) ha implicado un proceso de creación, mayor, de a ratos en espera, por el día a día, sin embargo, nuestro compromiso en el flujo editorial transcurrió entre Revisores internos del Comité y Comisión editorial, Revisores externos con los 18 Pares a los que agradecemos por su amplia colaboración, y con el contacto entre el Editor y los Autores, siempre protagonistas con sus trabajos, materia prima para nosotros.

En este año más que nunca, apreciamos la labor que entre todos realizamos. Juntos logramos crear este producto; necesario, mucho más ahora, importante dada las circunstancias que vivimos, relevante por sus contribuciones. Como sabemos nuestra revista, es el Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Infectología (SVI).

Para esta edición, se revisaron unos 12 trabajos libres; quedando solo 7 aceptados para publicación,

tras la evaluación de la estructura y contenido (calidad) de manera objetiva, independiente, sin prejuicios, del tipo de contribución de cada manuscrito. Este número, incluye además, las Recomendaciones y el Abordaje Terapéutico de la COVID 19 hecho como Consenso por la SVI, extraordinario resumen de gran significancia, pues también se hacen consideraciones de las drogas que todavía carecen de suficiente evidencia y de aquellas alternativas que no deben utilizarse por falta de beneficios y/o no disponer de seguridad y potencia eficaz.

Trabajar para mejorar la calidad de los trabajos publicados, seguir difundiendo la información científica hecha en nuestro país en materia de Enfermedades Infecciosas, aún en medio de la carencia de recursos e insumos para la investigación, es parte de nuestros objetivos. Tener esta edición, resalta que la suma de pequeños esfuerzos repetidos día a día, llevan al éxito, el cual no se mide por lo que se logra sino por los obstáculos superados.

Nuestro recuerdo al Dr. Anselmo Rosales, Inmunólogo, fallecido por COVID 19, por haber sido parte de los Revisores externos de esta edición. Gracias a todos los que dieron sus aportes y contribuyeron, Gracias a los autores, a Ateproca, a los Pares, a mi valioso equipo del Comité y Comisión Editorial.

Gracias a la actual Junta Directiva de la SVI, porque acá seguimos, sumando esfuerzos, por y para Venezuela.

COVID-19: abordaje terapéutico y recomendaciones de la Sociedad Venezolana de Infectología

Consenso de recomendaciones terapéuticas y generales para el abordaje médico en adultos con COVID-19, con base en la evidencia científica actualizada hasta el 30 de septiembre de 2020, para orientación de los profesionales de salud

Figuera Manuel¹, Hernández Marbelys¹, Ríos Antonio², Villarroel Héctor³, Castro Julio⁴, Carballo Martín⁵, Landaeta María Eugenia⁵, Guzmán Manuel⁶, Mago Heidi⁷, Bacci Santiago⁸, Comegna Mario⁶, Carnevale Mayli¹, López María Graciela¹, Valenzuela Patricia¹, De Abreu Fátima⁹, Cáceres Ana María¹⁰

RESUMEN

Alrededor del 80 % de los casos sintomáticos de COVID-19 tienen una enfermedad leve a moderada, que no suele progresar a fases más avanzadas. El 14 % de los casos pueden progresar en unos 7 a 10 días a un cuadro severo pulmonar, mientras que un 6 % siguen deteriorándose en el tiempo ante una respuesta hiperinflamatoria o de tormenta de citoquinas, que conlleva a shock y falla de múltiples órganos. En general tienen mayor riesgo de progresión los individuos con factores de riesgo como edad mayor de 60 años, género masculino, obesidad, diabetes, hipertensión, inmunosupresión, trasplante de órganos sólidos, enfermedad renal, tabaquismo; pero eso no descarta la posibilidad aislada que individuos aparentemente sanos puedan presentar una evolución severa o diversas complicaciones pulmonares, renales, cardiovasculares, neurológicas, endocrinológicas, entre otras.

Este consenso busca orientar al personal de salud en Venezuela en el abordaje terapéutico y la atención de las personas con COVID-19, estableciendo recomendaciones con base a la mejor evidencia para la fecha. Las recomendaciones no solo se limitan a definir qué opciones terapéuticas han mostrado mayor eficacia y seguridad, sino que determina cuáles drogas carecen todavía de suficiente evidencia, y qué alternativas no deberían utilizarse por carecer de beneficios y/o de seguridad establecida.

La medicina basada en la evidencia busca fundamentar las decisiones clínicas con base en evidencias; que son todos los elementos y hechos que demuestran jerárquicamente el nivel de veracidad y validez de diversos planteamientos en medicina. El mayor nivel de evidencia terapéutica se construye por medio de metaanálisis y revisiones sistemáticas de la literatura con base en estudios clínicos controlados, prospectivos, con asignación al azar por doble ciego, y con una muestra lo suficientemente importante; y es este tipo de evidencia la que se ha considerado más relevante para establecer las recomendaciones.

Palabras clave: COVID-19; Consenso; Terapéutica, Evidencia; Recomendaciones; SVI.

SUMMARY

About 80 % of symptomatic COVID-19 cases have mild to moderate illness, which does not usually progress to more advanced stages. 14 % of cases can progress in about 7 to 10 days to a severe pulmonary condition, while 6 % continue to deteriorate over time in the face of a hyperinflammatory response or cytokine storm, which leads to shock and failure of multiple organs. In general, individuals with risk factors such as age over 60 years, male gender, obesity, diabetes, hypertension, immunosuppression, solid organ transplantation, kidney disease, smoking, generally have a higher risk

¹Junta Directiva actual Sociedad Venezolana de Infectología (SVI).

²Policlínica Metropolitana, Caracas.

³Hospital Miguel Pérez Carreño, Caracas

⁴Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas

⁵Posgrado Infectología, Hospital Universitario de Caracas, Caracas

⁶Posgrado Infectología, Hospital Vargas de Caracas,

Caracas.

⁷Posgrado de Infectología, Universidad de Carabobo, Valencia

⁸Centro Médico de Caracas, Caracas.

⁹Hospital Domingo Luciani, Caracas

¹⁰Instituto Médico La Floresta, Caracas.

Responsable: Manuel Figuera Esparza, Instituto Médico La Floresta. Correo electrónico: manuefiguera@yahoo.com
Telf: 02122096113 +584242202730

of progression. but that does not rule out the isolated possibility that apparently healthy individuals may present a severe evolution or various pulmonary, renal, cardiovascular, neurological, endocrinological complications, among others.

This consensus seeks to guide health personnel in Venezuela in the therapeutic approach and care of people with COVID-19, establishing recommendations based on the best evidence to date. The recommendations are not only limited to defining which therapeutic options have shown greater efficacy and safety, but also determine which drugs still lack sufficient evidence, and which alternatives should not be used due to lack of benefits and / or established safety.

Evidence-based medicine seeks to base evidence-based clinical decisions; which are all the elements and facts that hierarchically demonstrate the level of veracity and validity of various approaches in medicine. The highest level of therapeutic evidence is constructed through meta-analysis and systematic reviews of the literature based on controlled, prospective clinical studies, with double-blind randomization, and with a sufficiently large sample; and it is this type of evidence that has been considered most relevant to establish the recommendations.

Key words: COVID-19; Consensus; Therapeutics; Evidence; Recommendations; SVI.

INTRODUCCIÓN

Los coronavirus (CoV) son una gran familia de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves. La epidemia de COVID-19 fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020, anunciándose posteriormente el 11 de marzo, como pandemia. En Venezuela, fueron reportados los primeros casos el 13 de marzo de 2020, siendo dado a conocer el 21 de marzo el primer fallecimiento por esta causa.

Alrededor del 80 % de los casos sintomáticos de COVID-19 tienen una enfermedad leve a moderada, que no suele progresar a fases más avanzadas. El 14 % de los casos pueden progresar en unos 7 a 10 días a un cuadro severo pulmonar, mientras que un 6 % siguen deteriorándose en el tiempo ante una respuesta hiperinflamatoria o de tormenta de citoquinas, que conlleva a shock y falla de múltiples órganos. En general, tienen mayor riesgo de progresión los individuos con factores de riesgo como edad mayor de 60 años, género masculino, obesidad, diabetes, hipertensión, inmunosupresión, trasplante de órganos sólidos, enfermedad renal,

tabaquismo; pero eso no descarta la posibilidad aislada que individuos aparentemente sanos puedan presentar una evolución severa o diversas complicaciones pulmonares, renales, cardiovasculares, neurológicas, endocrinológicas, entre otras.

Este consenso busca orientar al personal de salud en Venezuela en el abordaje terapéutico y la atención de las personas con COVID-19, estableciendo recomendaciones con base a la mejor evidencia para la fecha. Las recomendaciones no solo se limitan a definir qué opciones terapéuticas han mostrado mayor eficacia y seguridad, sino que determina cuáles drogas carecen todavía de suficiente evidencia, y qué alternativas no deberían utilizarse por carecer de beneficios y/o de seguridad establecida.

La medicina basada en la evidencia busca fundamentar las decisiones clínicas con base a evidencias; que son todos los elementos y hechos que demuestran jerárquicamente el nivel de veracidad y validez de diversos planteamientos en medicina. El mayor nivel de evidencia terapéutica se construye por medio de metaanálisis y revisiones sistemáticas de la literatura con base en estudios clínicos controlados, prospectivos, con asignación al azar por doble ciego, y con una muestra lo suficientemente importante; y es este tipo de evidencia la que se ha considerado más relevante para establecer las recomendaciones.

ABORDAJE TERAPÉUTICO RECOMENDADO EN COVID-19

PERSONAS SUSCEPTIBLES

Personas que no han enfermado de COVID-19, y que pudieran resultar infectadas.

PROFILAXIS:

- Ninguna droga ha demostrado evidencia significativa en prevenir la infección.

VACUNAS:

- Todavía no hay ningún candidato de vacuna aprobado en el mundo que haya demostrado seguridad y eficacia en los estudios de fase III.
- Cualquier candidato de vacuna no aprobado solo debería aplicarse dentro de lo establecido en protocolos bien estructurados de investigación, y aprobados por comités de investigación y ética locales e independientes.

RECOMENDACIONES PRINCIPALES:

Las medidas de prevención son las más importantes para evitar la posibilidad de contagio, y estas deben ser más estrictas en áreas

Tabla 1. Resumen de recomendaciones terapéuticas según el espectro de enfermedad

COVID-19	Definición	Tratamiento	Otras recomendaciones
SUSCEPTIBLES	No han padecido todavía COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> - Sin profilaxis específica - Sin vacuna disponible 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir medidas de prevención (mascarillas, distanciamiento físico, higiene de manos, protección ocular, evitar reuniones, permanecer en casa (en especial personas de alto riesgo*))
ASINTOMÁTICO	Personas sin ningún síntoma que tienen una prueba directa positiva (PCR-RT o antigénica) para SARS-CoV-2	<ul style="list-style-type: none"> - Ningún tratamiento recomendado - Mantener tratamientos habituales para enfermedades preexistentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Aislamiento por 10 días - Aislamiento domiciliario debe cumplirse con condiciones especificadas (ver texto) - Para personas con factores de alto riesgo* mantener seguimiento frecuente por telemedicina
LEVE/ MODERADO	<p>LEVE: con síntomas, sin dificultad respiratoria (SpO2 >94 %), sin evidencia de enfermedad respiratoria baja.</p> <p>MODERADO: con evidencia clínica o radiológica de enfermedad respiratoria baja</p>	<p>TRATAMIENTO SINTOMÁTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acetaminofén o paracetamol - Puede usar AINES (descartar posibilidad de dengue, y evitar en HTA y nefropatía) - Mantener tratamientos habituales bajo supervisión médica <p>NO SE RECOMIENDA RUTINARIAMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - ANTIMICROBIANOS (como azitromicina, doxiciclina, amoxicilina, levofloxacina, ivermectina), en ausencia de alguna indicación específica 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer laboratorio e imágenes según el caso - Aislamiento de 10 días después de la aparición de síntomas, más por lo menos 3 días sin síntomas (sin fiebre, ni síntomas respiratorios) - En el aislamiento en casa los enfermos y cuidadores deben usar mascarillas quirúrgicas - En personas con factores de alto riesgo* mantener seguimiento estricto con telemedicina o ingreso en centro de salud. - Vigilar posibilidad de progresión o empeoramiento clínico, en especial alrededor del día 7 de evolución (considerar uso de saturómetro u oxímetro de pulso)
SEVERO	Dificultad respiratoria (con SpO2 < 94 %, FR > 30 rpm, infiltrados pulmonares > 50 % o PaO2/FiO2 < 300 mmHg)	<ul style="list-style-type: none"> - OXIGENOTERAPIA: cánula nasal, máscara, máscara con reservorio, sistema Venturi, cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva, ventilación mecánica o ECMO - DEXAMETASONA: 6 mg diario por 7 a 10 días u otro esteroide a dosis equivalente - REMDESIVIR: 200 mg EV el primer día, y 100 mg EV diario del día 2 al 5 (con preferencia en pacientes con oxigenoterapia, pero sin necesidad de cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva o invasiva, ni ECMO) - PROFILAXIS TROMBOEMBÓLICA con heparina de bajo peso molecular en casos de bajo riesgo trombótico - ANTICOAGULACIÓN: con heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada en ingresados en UTI o con alto riesgo según puntajes de riesgo trombótico - ANTIBIÓTICOS: realizar hemocultivos o cultivos previos e iniciar antibioticoterapia solo en caso de sepsis, shock séptico, o sospecha o evidencia de sobreinfección bacteriana como esputo purulento 	<ul style="list-style-type: none"> - Hospitalización en área de aislamiento con uso de mascarilla quirúrgica o N95 - Considerar estudios de laboratorio, gasometría, estudios de imágenes y EKG al ingreso según disponibilidad. - La elevación de los niveles de Proteína C Reactiva, Dímero D, Ferritina y el índice Neutrófilo-Linfocito > 3 pudieran tener valor pronóstico de severidad. - Considerar oxigenación en pronación - El aislamiento de los casos severos debe ser entre 15 a 20 días del inicio de los síntomas
CRÍTICO	Con insuficiencia respiratoria, falla de múltiples órganos y/o shock séptico		<ul style="list-style-type: none"> - Hospitalización en Unidad de Terapia Intensiva con manejo multidisciplinario - El abordaje médico de estos pacientes no difiere en general del aplicado a otros pacientes en condiciones de cuidados críticos, pero si difiere en las medidas de aislamiento y protección para el personal de salud - Individualizar consideración de pronación o ventilación en pronación - Individualizar el mantener, suspender o modificar tratamientos habituales

* Mayor riesgo para COVID-19 severo o mortalidad: > 60 años, HTA, DM, EPOC, obesidad, inmunosupresión, trasplante, enfermedad renal, tabaquismo.

Fuente: Referencias consultadas en relación a COVID 19.

geográficas de moderada o alta transmisibilidad, en personal de salud y de primera línea, con riesgo laboral aumentado y en personas con altas posibilidades de complicaciones por edad o comorbilidades (mayores de 60 años, presencia de una o más comorbilidades como hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), obesidad mórbida, inmunosupresión, trasplante de órganos,

enfermedad oncológica, enfermedad renal, tabaquismo, entre otras.

- Uso de mascarilla universal fuera de casa.
- Mantener distanciamiento físico.
- El tipo de mascarilla dependerá del riesgo individual o laboral.
- En el ámbito de los dormitorios compartidos y áreas comunes de descanso se debe considerar el mantener el uso de mascarillas

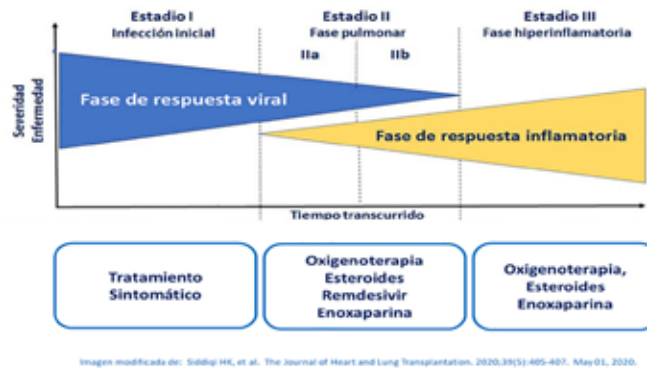


Figura 1. COVID-19 - Fases de evolución de la enfermedad y tratamiento recomendado.

- y distanciamiento en todo momento.
- Uso de lentes protectores o careta facial dependiendo de riesgo individual.
- Higiene de manos frecuente y evitar tocarse la cara.
- Evitar espacios cerrados con alto volumen de personas.
- Evitar reuniones en casa o cualquier otro sitio con personas con riesgo de contagio.
- Si va a comer fuera de casa hacerlo preferiblemente en espacios abiertos, bien ventilados, y con medidas de distanciamiento entre los comensales, en especial en el ámbito laboral.
- Si tiene factores de riesgo para infección severa procure permanecer en casa.
- Realizar cuarentena de 14 días en caso de contacto estrecho con personas con COVID-19 o en caso de viaje reciente.

ASINTOMÁTICOS

Personas que no desarrollan síntomas a la largo de la infección por COVID-19.

DIAGNÓSTICO:

Solo se puede establecer el diagnóstico con pruebas virales directas (RT-PCR o pruebas antigénicas) positivas para SARS-CoV-2 de muestras respiratorias de hisopado nasofaríngeo, orofaríngeo, esputo, o eventualmente saliva en pruebas antigénicas.

Es inadecuado delimitar conducta de aislamiento a asintomáticos con base a pruebas serológicas para determinación de anticuerpos, como por ejemplo inmunocromatografía o pruebas de diagnóstico rápido (PDR).

Según la Organización Mundial para La Salud (OMS), las pruebas serológicas para determinación de anticuerpos no son consideradas pruebas diagnósticas confiables y los resultados deben ser evaluados cuidadosamente a la luz

de la información clínica actual, el resultado de otros ensayos y el contexto epidemiológico. La detección de anticuerpos solo indica que hubo un contacto previo con el virus, pero no permite definir el momento en que ocurrió el contacto.

TRATAMIENTO:

- Ningún tratamiento recomendado.
- Debe mantener tratamientos habituales para enfermedades preexistentes.

RECOMENDACIONES ADICIONALES:

- Aislamiento por 10 días desde la toma de la prueba, si se mantuvieron asintomáticos.
- El aislamiento puede ser domiciliario en caso de cumplir con las condiciones (habitación para uso exclusivo de la persona, con puerta cerrada y ventanas abiertas, preferentemente con baño propio, y evitando contacto con resto de habitantes, usando mascarilla quirúrgica y manteniendo distancia si sale a espacios comunes, e igualmente con uso de mascarilla quirúrgicas para los cuidadores).
- Estudiar a los contactos directos con pruebas virales directas, cuyo resultado debe obtenerse en menos de 72 horas, o considerar cuarentena de 14 días.
- Vigilar la aparición de síntomas en el tiempo, ya que en algunos casos el diagnóstico con pruebas directas puede haberse realizado previo a la aparición de síntomas, y estos sean realmente los llamados casos presintomáticos.
- Mantener seguimiento telefónico activo por médico tratante o por servicio de telemedicina para las personas de alto riesgo (mayores de 60 años, presencia de una o más comorbilidades como HTA, DM, EPOC, obesidad mórbida, inmunosupresión, trasplante de órganos, enfermedad oncológica, enfermedad renal, tabaquismo, entre otras).

ENFERMEDAD LEVE Y MODERADA

Personas con algunos síntomas y signos sugestivos de COVID-19 (por ejemplo: fiebre, tos, dolor de garganta, malestar, cefalea, mialgias, anosmia, ageusia, diarrea), que no tienen dificultad respiratoria y tienen saturación de oxígeno mayor de 94 %.

En la enfermedad moderada hay evidencia clínica o imagenológica de enfermedad respiratoria baja, mientras que en la leve no hay.

TRATAMIENTO:

- SINTOMÁTICO: preferiblemente acetaminofén o paracetamol para fiebre y malestar.
- Puede usar AINES tipo ibuprofeno, pero se recomienda descartar posibilidad de Dengue por clínica y epidemiología, y evitar en caso de nefropatía o hipertensión (HTA).
- Mantener tratamientos habituales bajo supervisión médica.
- NO usar rutinariamente antibióticos (como azitromicina, doxiciclina, amoxicilina, levofloxacina), en ausencia de alguna indicación específica. Menos del 10 % de los casos de COVID-19 presentan sobreinfección bacteriana, la cual se puede manifestar con expectoración purulenta, o cambios en el patrón de expectoración en pacientes con EPOC o cambios radiológicos de condensación pulmonar con broncograma aéreo y/o derrame pleural.
- NO usar Ivermectina, ni hidroxicloroquina, cloroquina, colchicina, lopinavir/ritonavir, ni cualquier otra droga sin ninguna evidencia significativa de beneficio en COVID-19.

RECOMENDACIONES ADICIONALES:

- Se recomienda aislamiento de 10 días después de la aparición de síntomas, más por lo menos otros 3 días sin síntomas (sin fiebre, ni síntomas respiratorios).
- Individualizar requerimientos de estudios de laboratorio e imagenológicos.
- La elevación de los niveles de Proteína C Reactiva, Dímero D, Ferritina y el índice Neutrófilo/Linfocito mayor de 3 pudieran tener valor pronóstico de severidad.
- En los casos leves, el aislamiento puede ser domiciliario.
- En los casos sin factores de riesgo orientar y verificar que no exista progresión u empeoramiento clínico, en especial alrededor del día 7 de evolución.
- En los casos moderados, en personas con factores de mayor riesgo, considerar seguimiento estricto con telemedicina,

o seguimiento con visitas domiciliarias frecuentes, o internar en centro de salud. Los factores de riesgo más relevantes son personas mayores de 60 años, presencia de una o más comorbilidades como HTA, DM, EPOC, obesidad, inmunosupresión, trasplante de órganos, enfermedad oncológica, enfermedad renal, tabaquismo, entre otras.

- Los contactos deben ser estudiados por pruebas directas, o considerar cuarentena por 14 días de los contactos intradomiciliarios.
- En el contexto actual epidemiológico en las personas que presenten fiebre, mialgias y cefalea, entre otros síntomas, por supuesto que es importante plantear la posibilidad de COVID-19, pero se debe considerar igualmente dengue en caso de trombocitopenia, o paludismo en áreas maláricas, u otros problemas como etiología única o coinfección.

ENFERMEDAD SEVERA

Personas con saturación de oxígeno < 94 % a aire ambiente, frecuencia respiratoria mayor de 30 respiraciones por minuto en adultos, infiltrados pulmonares en más del 50 % o relación PaO₂/FiO₂ menor de 300 mmHg.

RECOMENDACIONES:

- Hospitalización en área de aislamiento con uso de mascarilla quirúrgica.
- Laboratorios con hematología, química, gasometría arterial, y otros parámetros según disponibilidad y grado de severidad.
- La elevación de los niveles de Proteína C Reactiva, Dímero D, Ferritina y el índice Neutrófilo-Linfocito mayor de 3 pudieran tener valor pronóstico de severidad.
- Es importante realizar estudios basales de imágenes según disponibilidad, como radiografía de tórax, tomografía o ecosonograma pulmonar; y adicionalmente electrocardiograma.
- Las personas con enfermedad severa solo requieren aislamiento por 15 a 20 días del inicio de síntomas. Se ha establecido que el 88 % de los casos severos ya no tienen virus con capacidad infectante o de replicación a los 10 días, el 95 % a los 15 días, y prácticamente ninguno a los 20 días.

TRATAMIENTO:

- OXIGENOTERAPIA: iniciar de inmediato delimitando individualmente cambios o escalación según requerimientos, garantizando una monitorización estrecha de los signos respiratorios de descompensación.

- En caso de altos requerimientos, siempre y cuando se pueda, diferir la ventilación mecánica, preferir según disponibilidad, uso de cánula nasal de alto flujo o ventilación no invasiva; siempre y cuando se puedan tomar las precauciones que minimicen la exposición a los aerosoles que pueden generarse potencialmente.
- Colocar mascarilla quirúrgica o respirador N95 por encima de la cánula nasal.
- Individualizar consideración de pronación.
- DEXAMETASONA: 6 mg diario por 7 a 10 días (en pacientes con oxigenoterapia, cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva, ventilación invasiva o ECMO).
- REMDESIVIR: 200 mg endovenoso el primer día, y 100 mg endovenoso diario del día 2 al 5 (con preferencia en pacientes con requerimientos de oxigenoterapia, pero sin necesidad de oxígeno por cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva o invasiva, ni ECMO).
- ANTIBIÓTICOS: realizar hemocultivos o cultivos previos e iniciar antibioticoterapia en caso de sepsis, shock séptico, o sospecha o evidencia de sobreinfección bacteriana. Descalar o suspender si no hay evidencia de infección bacteriana.
- PROFILAXIS TROMBOEMBÓLICA con heparina o heparina de bajo peso molecular en casos hospitalizados con bajo riesgo trombótico según puntajes de riesgo (ver anexo al final).
- ANTICOAGULACIÓN: considerar anticoagulación con heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada en casos ingresados a Terapia Intensiva o con alto riesgo de eventos trombóticos por puntajes de riesgo.

ENFERMEDAD CRÍTICA

Definido por la presencia de criterios de insuficiencia respiratoria con requerimiento de ventilación mecánica, falla de múltiples órganos, shock séptico, requerimientos de tratamiento vasopresor.

RECOMENDACIONES:

- El abordaje médico de estos pacientes no difiere en general del aplicado a otros pacientes en condiciones de cuidados críticos, pero si difiere en las medidas de aislamiento y protección para el personal de salud.
- Debe garantizarse la aplicación y seguimiento de las medidas universales y específicas de protección personal e higiene hospitalaria que eviten el riesgo de exposición del personal, en especial en los procedimientos generadores de aerosoles como intubación o extubación endotraqueal, lavado bronquioalveolar, succión abierta de secreciones, nebulizaciones, cánula nasal de alto flujo, ventilación manual, ventilación no invasiva, traqueostomía, reanimación cardio pulmonar, biopsia pulmonar.
- Hospitalización en Unidad de Terapia Intensiva con manejo multidisciplinario.
- Aplicar las prácticas habituales en los casos de shock séptico o de tormenta de citoquinas por otras etiologías, como preferir el uso de cristaloides en caso de resucitación hídrica, considerar norepinefrina como primera opción de tratamiento vasopresor, evitar el uso de albúmina y dopamina, y en caso de shock séptico considerar como tratamiento con esteroides a la hidrocortisona (200 mg diario en infusión o dosis divididas).
- Abordaje de los requerimientos de oxigenoterapia o ventilatorios con base en criterios semejantes a los de otros procesos respiratorios virales como influenza.
- Colocar mascarilla o respirador N95 al paciente en caso de uso de cánula nasal de alto flujo.
- Individualizar consideración de pronación o ventilación en pronación.
- Individualizar el mantener, suspender o modificar tratamientos habituales.
- En caso de shock considerar o descartar la presencia de disfunción o falla por miocarditis, embolismo pulmonar, sepsis bacteriana o micótica, shock hipovolémico por hemorragia gastrointestinal, cardiogénico de origen isquémico agudo, o por insuficiencia suprarrenal.
- REMDESIVIR: no ha demostrado beneficio en pacientes con oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva o invasiva, ni ECMO.
- ANTIBIÓTICOS: iniciar en caso de clínica de sobreinfección bacteriana, sepsis, shock séptico o documentación microbiológica en cultivos. Descalar o suspender si no hay evidencia de infección bacteriana.
- ANTICOAGULACIÓN: con heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada, considerando riesgo de sangramiento según puntajes de riesgo (ver anexo al final).
- TOCILIZUMAB: no se recomienda ante la ausencia de más estudios que evidencie beneficios, por ser costoso y probablemente poder aumentar el riesgo de infecciones severas y oportunistas (ver más adelante).

OPCIONES TERAPÉUTICAS RECOMENDADAS

DEXAMETASONA (ESTEROIDES)

SE RECOMIENDA SU USO EN CASOS SEVEROS Y CRÍTICOS DE COVID-19

NO SE RECOMIENDA SU USO EN CASOS ASINTOMÁTICOS, LEVES Y MODERADOS

INDICACIONES:

Se recomienda el uso de esteroides en casos de COVID-19 con necesidad de oxigenoterapia, cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva, ventilación invasiva, o ECMO.

DOSIS:

Dexametasona: 6 mg diario por 7 a 10 días

Alternativas:

- Hidrocortisona: 150 mg diario, divididos en 50 mg cada 8 horas
- Prednisona: 40 mg diario
- Prednisolona: 32 mg diario (8 mg cada 6 horas o 16 mg cada 12 horas)

En caso de shock séptico considerar tratamiento con:

- Hidrocortisona: 200 mg diario en infusión o dosis divididas.

En caso de tormenta de citoquinas considerar tratamiento con:

- Metilprednisolona: 250 mg el primer día, y luego 80 mg del día 2 al 5.

EFFECTOS ADVERSOS:

Hiperglicemia, hipernatremia, leucocitosis, efectos psiquiátricos, necrosis avascular. Con el uso prolongado de esteroides hay mayor riesgo de reactivación de infecciones latentes (hepatitis B, herpesvirus, tuberculosis, estrongiloidiasis) y otras infecciones secundarias y oportunistas como aspergilosis, entre otras.

EVIDENCIAS:

La evidencia actual ha demostrado disminución significativa de la mortalidad a los 28 días en los casos severos y críticos. Pero, en contraste, el uso de esteroides sistémicos puede aumentar la mortalidad en casos no severos. Los esteroides han mostrado disminuir la necesidad de ventilación mecánica invasiva en los casos de COVID-19 severo, y en los casos críticos disminuir los días de requerimientos de ventilación mecánica.

REMDESIVIR

SE RECOMIENDA SU USO EN CASOS CON REQUERIMIENTOS DE OXIGENOTERAPIA

NO SE RECOMIENDA SU USO EN CASOS ASINTOMÁTICOS, LEVES Y MODERADOS

Es un antiviral de uso endovenoso en investigación. Es la prodroga de un nucleótido análogo de la adenosina que inhibe la replicación viral al unirse al ARN dependiente de la ARN polimerasa del SARS-COV-2, terminando prematuramente la transcripción del ARN.

INDICACIONES:

Actualmente se recomienda su uso principalmente en pacientes hospitalizados con COVID-19 con requerimientos de oxigenoterapia por cánula o máscara. No se recomienda en pacientes con uso de cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva, ventilación invasiva, o ECMO. No hay suficiente data para recomendar a favor o en contra su uso en casos leves a moderados. Por ser un medicamento de limitada disponibilidad, costoso, y de uso endovenoso, se debe buscar garantizar priorizar su aplicación en los casos con beneficio demostrado para la fecha, y por el tiempo correspondiente de 5 días o menos.

DOSIS:

El primer día es 200 mg, seguido de 100 mg diario por 5 días en total, o menos días en caso de egreso. Debe diluirse en 250 cm³ de solución fisiológica, a pasar endovenoso en 1 a 2 horas. No se ha demostrado beneficio con su uso por 10 días o más.

EFFECTOS ADVERSOS:

Se han reportado efectos adversos gastro-intestinales (náuseas y vómitos), elevación de transaminasas, prolongación de tiempo de protrombina. La infusión debe ser lenta para evitar reacciones por infusión como hipotensión.

INTERACCIONES:

Cloroquina e hidroxicloroquina disminuye la actividad antiviral del remdesivir.

CONTRAINDICACIONES:

Ante la falta de estudios o evaluación de seguridad no debe indicarse en personas con función renal < 30 mL/min, en diálisis, o elevación de transaminasas 5 veces mayor de lo normal.

EVIDENCIAS:

En el estudio clínico controlado ACTT-1 se observó una reducción del tiempo de

hospitalización de 15 a 11 días en comparación a placebo. El beneficio ocurrió en el subgrupo de pacientes con oxigenoterapia habitual con cánula o máscara. No se encontró beneficios en los casos con necesidad de oxigenoterapia mucho mayor, por cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva, ventilación invasiva, o ECMO.

OXIGENOTERAPIA/ VENTILACIÓN SE RECOMIENDA SU USO EN CASOS SEVEROS Y CRÍTICOS DE COVID-19

En la evaluación de los pacientes con COVID-19 con infección respiratoria baja, al examen físico es relevante delimitar la frecuencia respiratoria, esfuerzo respiratorio, la presencia o no de tiraje intercostal, uso de músculos accesorios, aleteo nasal, cianosis, y estado de conciencia.

En el monitoreo básico de los pacientes con COVID-19 con compromiso respiratorio es importante delimitar adicionalmente la saturación de oxígeno por medio de un oxímetro de pulso, y calcular el flujo inspiratorio de oxígeno (FiO₂). En el contexto de insuficiencia respiratoria, la gasometría arterial permite medir el estatus ventilatorio, la oxigenación y equilibrio ácido base, establecer diagnósticos y monitorizar la evolución y respuesta a la oxigenoterapia/ventilación.

HIPOXEMIA: Se define hipoxemia con PaO₂ menor de 80 mmHg (leve 80 a 71 mmHg, moderada 61 a 70 mmHg, grave de 45 a 60 mmHg y severa menos de 45 mmHg).

SATURACIÓN DE OXÍGENO: Delimitada por oxímetro de pulso o gasometría. Normal es > 95 %, desaturación leve de 94 % a 91 %, moderada de 90 a 86 % y severa < 86 %.

ÍNDICE PaO₂/FiO₂ o PaFi: es utilizado para cuantificar la intensidad del daño pulmonar en el paciente crítico. Junto a otros parámetros es utilizada para delimitar severidad en caso de Síndrome Respiratorio Agudo (SDRA), y también es parte del puntaje pronóstico SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) en sepsis. Se clasifica en leve entre 300 a 200 mmHg, moderada entre 200 a 100 y severa < 100 mmHg.

ÍNDICE SpFi: Es una alternativa no invasiva para calcular un valor aproximado de la PaFi, en ausencia de disponibilidad de gasometría. El índice SpFi se calcula con la saturación de oxígeno y la FiO₂ con el uso de tablas o calculadores disponibles en la web o aplicaciones digitales.

OBJETIVO DE OXIGENOTERAPIA EN COVID-19:

Se busca mantener la saturación de oxígeno o SpO₂ entre 92 % a 96 %, y una frecuencia respiratoria estable < 24 rpm (en EPOC dependientes de oxígeno la SpO₂ objetivo es 88 % a 94 %). El abordaje de los pacientes con insuficiencia respiratoria debe ser multidisciplinario.

SISTEMA DE OXIGENOTERAPIA EN COVID-19:

Con base a la evaluación inicial se debe delimitar el sistema de oxigenoterapia más adecuado según la severidad de cada caso, y delimitar ajustes según evolución y monitorización constante. Por ejemplo, si el objetivo no se alcanza con oxígeno húmedo por cánula nasal entre 1 a 5 litros por minuto, debe escalarse a un sistema que aporte una mayor FiO₂ (máscara simple de oxígeno, sistema Venturi, mascarilla con reservorio, cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva o ventilación invasiva según disponibilidad y consideraciones de cada caso). De igual modo, la pronación o ventilación en pronación debe considerarse de un modo individualizado.

TROMBOPROFILAXIS Y TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO

SE RECOMIENDA PROFILAXIS EN HOSPITALIZADOS CON BAJO RIESGO DE TROMBOSIS

SE RECOMIENDA ANTICOAGULACION EN HOSPITALIZADOS CON ALTO RIESGO DE TROMBOSIS

En el contexto de COVID-19, se ha reportado un aumento considerable y significativo de la incidencia de eventos trombóticos (trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, trombosis arterial pulmonar o sistémica). En algunos pacientes hospitalizados, en especial en Terapia Intensiva, se han descrito altos porcentajes de complicaciones trombóticas incluso a pesar de estar recibiendo trombopprofilaxis. Todavía hay muchas preguntas sobre elementos de inicio de tratamiento, dosis, duración, beneficios y riesgos, para lo cual hay múltiples estudios en desarrollo.

Entre los factores de alto riesgo para problemas trombóticos en COVID-19 está la hospitalización en Terapia Intensiva, Dímero D elevado (> 3 000 ng/mL o 3 µg/mL o 3 mg/L), o factores de riesgo adicionales de trombofilia establecidos por tablas de riesgo de trombosis vs tabla de riesgo de sangrado (ver al final en anexo la escala *Improve* de riesgo de trombosis y sangrado).

PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA: se debe considerar en todos los pacientes hospitalizados por COVID-19 con bajo riesgo de trombosis, con alguna de estas alternativas:

- Enoxaparina: 40 mg SC cada 24 horas (< 80 kg), 60 mg diario (entre 80 a 100 kg) o
- Heparina no fraccionada: 5 000 IU SC cada 8 a 12 horas

ANTICOAGULACIÓN: debería asegurarse en pacientes hospitalizados en Terapia Intensiva, o con dímero D muy elevado (> 3 000 ng/mL o 3 mg/L), o alto riesgo trombótico por escalas de riesgo de trombosis; o ante la evidencia o sospecha clínica de trombosis venosa profunda, trombosis arterial, o tromboembolismo pulmonar. Se prefiere anticoagulación con heparina de bajo peso molecular, como enoxaparina, por su sencilla dosificación, y no requerir controles de laboratorio específicos.

- Enoxaparina: 1 mg/kg cada 12 horas o 1,5 mg/kg/ diario subcutáneo o
- Heparina no fraccionada: dosis inicial de carga de 80 UI/Kg, con mantenimiento en infusión endovenosa continua a 18 UI/Kg/h, buscando mantener una relación del tiempo parcial de tromboplastina parcial entre 1,5 a 2,5 (46 a 70 segundos); haciéndose ajuste del goteo de la infusión según valores del PTTa, y siguiendo normogramas establecidos.

No hay evidencia actual con respecto a la necesidad de prolongar la profilaxis después de egreso, pero en los pacientes con alto riesgo se recomienda en general:

- Rivaroxaban: 10 mg VO OD o
- Enoxaparina: 40 mg SC OD, por 7 a 45 días.

Mientras que los casos documentados de tromboembolismo venoso, arterial o pulmonar deben mantener anticoagulación incluso por al menos 6 meses o más:

- Rivaroxaban: 15 mg BID VO por 21 días y luego 20 mg diario por 6 meses.

OPCIONES TERAPÉUTICAS EXPERIMENTALES PARA COVID-19

Estas opciones solo deberían usarse en el contexto de estudios experimentales, la evidencia de beneficio es limitada, como para establecer una recomendación más amplia o rutinaria de uso.

FAVIPIRAVIR

NO HAY SUFICIENTES EVIDENCIAS A FAVOR NI EN CONTRA DE SU USO EN COVID-19

Antiviral derivado de la pirazincarboxamida, análogo nucleósido de purina que inhibe la replicación viral al bloquear selectivamente la ARN polimerasa dependiente de ARN viral. Ha demostrado actividad antiviral *in vitro* contra los virus de influenza, Nilo Occidental, Ébola, fiebre amarilla, Chikungunya y SARS-COV-2. Fue aprobado en Japón en 2014 para tratar influenza pandémica o reemergente, como alternativa a los antivirales habituales.

Los estudios de Favipiravir son limitados, ya que esta droga no se está usando en Estados Unidos, y los pocos estudios son de países asiáticos y con muestras pequeñas o resultados no relevantes. En una revisión sistemática de la literatura y metaanálisis solo consiguieron incluir 9 estudios cualitativos, y apenas 4 estudios cuantitativos. En el análisis se concluyó que favipiravir logró mejoría clínica y radiológica significativa a los 14 días de evolución, pero sin diferencias en aclaramiento viral, requerimientos de oxigenoterapia, ni efectos adversos.

En un pequeño estudio comparativo abierto, no al azar, en pacientes con COVID-19 leve a moderado, con SpO₂ > 94 %, realizado en China entre enero y febrero del 2020, se estudió favipiravir en 35 individuos versus lopinavir/ritonavir en 45 individuos. Todos recibieron adicionalmente interferón alfa inhalado. Se encontró un tiempo de aclaramiento viral más corto en el brazo de favipiravir (4 días (IQR: 2,5–9) vs. 11 (IQR: 8–13) días, P <0,001); más mejoría radiológica significativa con 91,43 % vs 62,22 % (P = 0,004). Además, se encontraron menos eventos adversos en el brazo de FPV con 11,3 % versus 55,5 % en el brazo de control. A pesar de los resultados promisorios del estudio, éste fue pequeño, abierto y la selección no fue el azar.

La dosis de favipiravir indicada en ese estudio fue de 1 600 mg cada 12 horas, el primer día; y luego 600 mg cada 12 horas hasta el día 14; pero en estudios en otras infecciones las dosis han sido mayores.

Los efectos adversos comunes son hiperuricemia, diarrea, elevación de transaminasas, neutropenia, hiporexia.

En Rusia, el 29 de mayo de 2020, se aprobó el avifavir, el cual es una copia modificada de favipiravir, de la cual se dispone poca información.

En general la limitada evidencia de favipiravir ha mostrado cierto beneficio en casos leves

a moderados, pero es necesario estudios de mayor tamaño, comparativos, doble ciego, y con selección al azar para poder delimitar mejor su eficacia y seguridad en estos casos.

PLASMA DE CONVALECIENTE NO HAY EVIDENCIAS A FAVOR NI EN CONTRA DE SU USO EN COVID-19

El plasma de convaleciente es un hemoderivado que se extrae de pacientes que han sufrido COVID-19, y se transfunde a pacientes con la enfermedad activa buscando que los anticuerpos neutralizantes presentes en dicho suero actúen contra la infección. A los donadores de plasma se les hacen los mismos protocolos de estudio y despistaje de infecciones potencialmente transmitibles por transfusiones.

Los niveles de anticuerpos en los recuperados son muy variables. No hay métodos estandarizados para delimitar niveles y efectividad de los anticuerpos extraídos; lo cual afecta la efectividad potencial de este tipo de hemoderivados. De igual modo, no se ha establecido la dosificación requerida en volumen y frecuencia de uso.

El Programa de Acceso Ampliado de *Mayo Clinic* surgió de una iniciativa de médicos e investigadores de 10 instituciones que se autoorganizaron para investigar el uso de plasma convaleciente durante la pandemia de COVID-19; constituyendo el estudio más grande hasta ahora, para su evaluación como una opción terapéutica. Este estudio ha evaluado la seguridad del plasma de convaleciente, pero realmente no han delimitado su eficacia.

Entre los efectos adversos potenciales están descritos: el síndrome de sobrecarga transfusional (TACO), lesión pulmonar aguda relacionado con transfusión (TRALI), reacciones alérgicas, shock anafiláctico y muerte.

Se desconoce la posibilidad que la aplicación de suero de convaleciente pueda producir una amplificación de la infección dependiente de anticuerpos (ADE o *antibody-dependent enhancement*), lo cual pudiera hacer susceptibles a los pacientes a una probable reinfección con manifestaciones más severas, como ocurre en dengue.

En los distintos estudios se han establecidos puntos de corte arbitrarios de niveles de anticuerpos para definir quién puede ser donante o no, lo cual hace necesario la realización de pruebas serológicas cuantitativas tipo enzoinmunoanálisis (ELISA) a los recuperados y potenciales donantes.

En Venezuela tenemos limitaciones en la

aplicabilidad de estudios experimentales o protocolos con plasma de convaleciente, no solo por los costos de los procedimientos de extracción y estudios de los donantes, sino por otros aspectos como la falta de disponibilidad de recursos de distinto tipo a nivel de los diferentes centros y bancos de sangre en el país.

INTERFERÓN SIN EVIDENCIAS A FAVOR NI EN CONTRA DE SU USO EN CASOS LEVES A MODERADOS NO SE RECOMIENDA EN INFECCIÓN SEVERA O CRÍTICA POR COVID-19

Interferón alfa y beta son citoquinas que tienen propiedades antivirales, pero que en general tienen uso limitado en la actualidad por su baja efectividad y alta toxicidad, y la aparición de mejores alternativas terapéuticas en el caso de hepatitis C.

En otras infecciones por coronavirus (SARS y MERS) no mostró efectividad.

En COVID-19 se considera que la mayor efectividad debería ocurrir con su uso temprano en menos de 7 días de evolución, pero actualmente no hay evidencia de estudios en casos leves y moderados que apoyen o descarten su uso por vía subcutánea o inhalado; mientras que en casos severos y críticos no se recomienda su uso.

Entre los efectos adversos potenciales están descritos síntomas semejantes a la gripe, fatiga, náuseas, mialgias, malestar general, pérdida de peso, toxicidad hematológica, elevación de transaminasas, y problemas psiquiátricos.

Interferón Beta 1a se ha evaluado, y se está evaluando solo o en combinación con otros tratamientos como ribavirina, lopinavir/ritonavir, favipiravir, remdesivir, hidroxiclороquina, clofazimine, abidol, umifenovir, colchicina, entre otros, con resultados variables.

En Venezuela la Academia Nacional de Medicina el 22 de marzo de 2020, ante la falta de demostrada utilidad terapéutica y seguridad, indicaba que “la aplicación del Interferón alfa 2 debe considerarse como un tratamiento experimental y como tal requiere del cumplimiento de requisitos bioéticos establecidos, tales como la opinión de una Comisión de Bioética autónoma o de un grupo de expertos independientes. Igualmente, solo debería ser considerada en ausencia de otras alternativas de tratamiento de eficacia y seguridad comprobadas y previo consentimiento informado por escrito del paciente o de su representante legal (Código de Deontología Médica de la Federación Médica Venezolana) y en situaciones extremas

mediante un programa de uso compasivo. En estos casos, los pacientes y sus familias deben tener acceso a información imparcial, válida, suficiente y precisa y conocer las incertidumbres sobre los posibles resultados antes de tomar una decisión sobre la aceptación de un tratamiento experimental”.

OTROS INMUNOMODULADORES NO SE RECOMIENDA EL USO ANTE FALTA DE EVIDENCIA

Existen otros candidatos de tratamientos que son muy costosos, en su mayoría son anticuerpos monoclonales que buscan inhibir distintos elementos de la cascada inflamatoria, y que se ha buscado utilizar en el contexto de la respuesta hiperinmune o de tormenta de citoquinas, que es una progresión crítica de la enfermedad, la cual aparece, de manera subaguda, en menos del 5 % de los casos de COVID-19.

Actualmente el uso de estas drogas tiene un carácter experimental y muy limitado dentro de protocolos muy bien establecidos a nivel internacional. Sin evidencia suficiente, fuera del ámbito experimental, no se recomienda en general el uso actual de inhibidores de la interleuquina-1 (anakinra), inhibidores de la interleuquina-6 (tocilizumab, sarilumab, siltuximab), inhibidores de la tirosina quinasa de Bruton (acalabrutinib, ibrutinib, zanubrutinib), inhibidores de la quinasa de janus (baricitinib, ruxolitinib, tofacitinib), e inhibidores del factor de necrosis tumoral alfa (adalimumab).

Estos inmunomoduladores que se usan actualmente en otros problemas patológicos (reumatológicos, autoinmunes o incluso hematoncológicos), pueden promover un mayor riesgo de inmunosupresión y aparición de enfermedades oportunistas, o la progresión de infecciones latentes como tuberculosis y hepatitis B; elevación de enzimas hepáticas y perforación intestinal.

TOCILIZUMAB

Es un inhibidor de la interleuquina-6 usado en artritis reumatoidea que se ha estado estudiando en el síndrome de tormenta de citoquinas. En el contexto de infecciones respiratorias por COVID-19 se ha evaluado en múltiples estudios retrospectivos, con indicación abierta, donde ha mostrado disminución de la mortalidad en alguno de ellos. Una revisión sistemática de la literatura con metaanálisis no encontró diferencia en mortalidad, ni en disminuir requerimientos de ventilación.

Roche realizó el estudio COVACTA, de fase III, doble ciego, al azar, comparado con placebo, para su uso en casos severos de COVID-19 con infección respiratoria baja documentada y, en nota de prensa, indicó que no se alcanzaron los puntos primarios del estudio. No se delimitó mejoría en puntaje clínico a las 4 semanas, en mortalidad (19,7 % con tocilizumab vs 19,4 % con placebo, diferencia de 0,3 % (-7,6 a 8,2 %) $p=0,9410$), tiempo de hospitalización (20 días para tocilizumab vs 28 días ($p=0,0370$ —no significativo) y en días libres de ventilación. No consiguieron diferencias en mayor riesgo de infecciones (38,3 con tocilizumab vs 40,6 %) y en infecciones severas (21 con tocilizumab vs 25 %).

En otro estudio de fase III, EMPACTA, con 389 pacientes de Estados Unidos, Suráfrica, Kenia, Brasil, México y Perú; Roche anunció el 18/09/2020 que los pacientes con neumonía asociada a COVID-19 que recibieron tocilizumab, tuvieron un 44 % menos de probabilidad de progresar a ventilación mecánica o muerte en comparación con los pacientes que recibieron placebo (HR = 0,56 (0,32, 0,97) $P = 0,0348$). La proporción acumulativa de pacientes que progresaron a ventilación mecánica o muerte en el día 28 fue del 12,2 % en el brazo de tocilizumab frente al 19,3 % en el brazo placebo.

OPCIONES NO RECOMENDADAS PARA COVID-19

HIDROXICLOROQUINA O CLOROQUINA +/- AZITROMICINA:

NO SE RECOMIENDA SU USO PARA COVID-19

Cloroquina es una droga usada en el tratamiento de la malaria, mientras que la hidroxiclороquina tiene indicaciones para artritis reumatoidea y lupus eritematoso sistémico. A pesar de haberse delimitado ciertos efectos antivirales *in vitro* de estas drogas, en estudios clínicos en pacientes con COVID-19 no se han demostrado beneficios terapéuticos ni profilácticos significativos; por el contrario, se ha documentado mayor riesgo de efectos adversos (prolongación de QT, *Torsades de Pointes*, arritmias ventriculares, hipoglicemia, rash, náusea, entre otros).

Ante la falta de efectividad evidente, la Organización Mundial de la Salud interrumpió el 4 de julio de 2020, los estudios con hidroxiclороquina del ensayo SOLIDARIDAD.

En el caso que la persona esté tomando hidroxiclороquina, por ejemplo, por Artritis Reumatoidea, puede mantenerlo en caso de

COVID-19, pero hay que considerar que la hidroxiclороquina reduce los niveles de remdesivir, por lo que no se recomienda su uso conjunto.

Azitromicina es un antibiótico indicado en algunas infecciones bacterianas específicas. Tampoco ha demostrado beneficios en COVID-19 y su uso inadecuado, por el contrario, promueve el aumento de la resistencia bacteriana, aparición de efectos adversos, e interacciones medicamentosas.

LOPINAVIR/RITONAVIR

NO SE RECOMIENDA SU USO PARA COVID-19

Combinación de dos drogas antirretrovirales que inhiben la proteasa viral del VIH, y forma parte de las alternativas de tratamiento efectivos usados en VIH/Sida. Se ha descrito actividad antiviral *in vitro* contra las proteasas de SARS-CoV-2, pero con un índice de selectividad bajo, que implica la necesidad de dosis mayores para alcanzar *in vivo* alguna actividad antiviral.

En los estudios controlados con lopinavir/ritonavir, no se evidenció efectividad antiviral significativa, mientras que, por el contrario, se delimitaron mayores efectos adversos gastrointestinales, principalmente o de discontinuación del tratamiento.

Ante la falta de efectividad, la Organización Mundial de la Salud también interrumpió el 4 de julio de 2020, los estudios con lopinavir/ritonavir del ensayo SOLIDARIDAD.

En el contexto de COVID-19, se recomienda mantener lopinavir/ritonavir solo si la persona ya lo estaba recibiendo como parte del tratamiento antirretroviral para VIH/Sida.

IVERMECTINA

NO SE RECOMIENDA SU USO PARA COVID-19

Droga antiparasitaria con usos bien establecidos para escabiosis, helmintiasis como strongiloidiasis y para oncocercosis.

Ivermectina ha mostrado actividad *in vitro* contra flavivirus (Dengue, Zika, Fiebre amarilla, Nilo occidental) y otros virus como Chikungunya, Encefalitis equina venezolana y VIH; pero no se ha evidenciado efectividad significativa en estudios en humanos en Dengue, y otros virus.

Con respecto a SARS-CoV-2 se observó —en cultivos celulares— actividad antiviral de Ivermectina contra SARS-CoV-2, pero esto ocurrió a dosis 100 veces mayores de las alcanzadas en humanos a las dosis terapéuticas habituales.

Adicionalmente, no hay todavía estudios clínicos controlados, prospectivos, al azar y con una muestra relevante que demuestre beneficio significativo con el uso de Ivermectina para COVID-19.

La Organización Mundial de la Salud excluyó a Ivermectina del estudio SOLIDARIDAD, y la Organización Panamericana de la Salud desaconseja el uso de Ivermectina oral y mucho menos la formulación veterinaria inyectada para COVID-19, por “no existir ninguna evidencia científica de su eficacia y su seguridad para el tratamiento de la enfermedad”.

ESTRONGILOIDIASIS

La hiperinfestación por *Strongyloides stercoralis*, que suele ocurrir de modo oportunista en personas inmunosuprimidas y se han descrito casos con el uso de esteroides, es la única indicación en donde pudiera justificarse el uso de ivermectina, en casos de COVID-19.

Se calcula que la prevalencia de strongiloidiasis en Latinoamérica es de 11,4 %, por lo que se ha recomendado realizar estudios coproparasitológicos o serológicos en personas que van a recibir tratamiento inmunosupresor o esteroides, en especial cuando presentan factores epidemiológicos de haber vivido en algún momento de su vida en áreas rurales o haber estado expuestos a tierra.

Se ha propuesto en el contexto de los casos de COVID-19 con requerimiento de tratamiento con esteroides, que presenten alto riesgo epidemiológico para Strongiloidiasis o que tengan hipereosinofilia, bacteremia o infección no explicada por bacilos gram negativos, considerar dar tratamiento con Ivermectina (200 µg/kg una vez al día por 1 a 2 días), mientras se esperan los resultados de los estudios diagnósticos serológicos y/o de heces para strongiloidiasis.

PRODUCTOS DE USO IRREGULAR EN VENEZUELA

En Venezuela preocupa que se estén usando y promocionando distintos productos sin registro sanitario y sin ninguna evidencia científica. Estos productos no representan ningún beneficio, y por el contrario pudieran causar más daño. Las limitadas alternativas terapéuticas actuales en COVID-19 no es aval que justifique prácticas mal catalogadas como “compasivas” que violan principios éticos, científicos, humanísticos, e incluso de derechos humanos fundamentales. La promoción de productos con beneficios falsamente catalogados como “milagrosos” o excepcionales, que buscan fundamentarse con argumentos

pseudocientíficos, pueden ser considerados fraudes de salud.

DIÓXIDO DE CLORO

Producto químico utilizado como potente desinfectante, en la industria de papel como blanqueador y para la potabilización del agua. El nivel máximo del dióxido de cloro en agua no debe exceder 0,8 mg/L. El cloro a dosis mayores es tóxico para los humanos por contacto con piel o mucosas, inhalación o por su ingestión.

CDS o MMS (SOLUCION MINERAL MILAGROSA) es un producto promocionado, producido y distribuido desde 2006 por Jim Humble y la iglesia que este fundó. El producto se promociona como “cura” de diversas patologías disímiles como diabetes, malaria, hepatitis, acné, gripe, cáncer, autismo, SIDA y ahora COVID-19; sin ningún tipo de respaldo científico, ya que hasta la fecha no hay ninguna experiencia clínica publicada en revistas indexadas que demuestre su efectividad.

Las concentraciones de cloro alcanzadas por estos productos de CDS o MMS alcanzan niveles tóxicos, incluso 200 veces mayores de los niveles aptos para consumo humano, pero por debajo de la dosis letal 50 (DL50), por lo que los problemas y toxicidad se presentan con su uso crónico o a dosis altas. Desde el punto de vista fisiológico y fisiopatológico, no aporta ningún beneficio a los pacientes con COVID-19, ya que no oxigena la sangre, como argumentan sus promotores.

En la prensa internacional, desde 2008, se ha reportado casos de intoxicaciones y aparentes muertes por estos productos. Esta iglesia y algunos de sus miembros tienen procesos judiciales en Colombia, Estados Unidos, Australia, Alemania, España y otros países por venta ilegal, fraude, y evasión de impuestos al no declarar las ganancias mensuales de hasta centenares de miles de dólares.

La FDA desde el 2010, ha advertido varias veces contra el uso de este producto y en abril de 2020 ha insistido en que puede producir efectos secundarios peligrosos o hasta mortales como: insuficiencia respiratoria por metahemoglobinemia, arritmias por prolongación del QT, hipotensión severa por deshidratación, insuficiencia hepática aguda, anemia, vómitos severos y diarrea severa.

La OPS en comunicado de julio de 2020 “recomienda que las autoridades sanitarias faciliten la notificación de eventos adversos relacionados con estas sustancias e instrumenten las alertas y medidas regulatorias necesarias, incluidas posibles sanciones, para evitar la

recurrencia de eventos similares a los aludidos. La OPS recomienda a la población no consumir productos que contengan dióxido de cloro o sustancias relacionadas (hipoclorito de sodio, lavandina, etcétera) y denunciar cualquier promoción que se identifique sobre propiedades curativas de estos productos”.

PREVENGHO VIR

Producto homeopático elaborado por el Laboratorio Aica en Cuba, con “tinturas” de extractos de corazón e hígado de pato, vegetales y elementos del virus de influenza, más etanol al 30 %. Sus fabricantes lo recomiendan “para la prevención de la influenza, enfermedades gripales, dengue e infecciones virales emergentes”. El producto fue inscrito el 20 de marzo de 2020 en el registro sanitario en Cuba, y se ha usado ampliamente en su población, sin ningún tipo de estudio previo o posterior sobre su seguridad y eficacia.

Desde mayo de 2020, sin registro sanitario, fuera de cualquier protocolo de investigación y sin ninguna evidencia de seguridad y efectividad, se está usando este producto de modo amplio en Venezuela, en enfermeras, milicianos, e incluso indigentes, como se ha establecido en prensa y en redes sociales. El uso de este producto no registrado viola preceptos de las leyes sanitarias, así como importantes elementos éticos y científicos por su uso experimental fuera de un protocolo bien establecido, y en personas vulnerables, y sin el aparente consentimiento informado.

La homeopatía crecientemente ha demostrado ser una pseudociencia, cuyos principios de la similitud y el uso de dosis infinitesimales carecen de fundamento científico. Por no ser considerados medicamentos, escapan de las regulaciones habituales y de la necesidad de estudios que avalen seguridad y eficacia. Con su uso se crean falsas expectativas, corriéndose el riesgo de sustituir tratamientos de efectividad comprobada o retrasar la adecuada atención a la salud.

En Australia la NHMRC (*National Health and Medical Research Council*) presentó un documento en marzo de 2015, con una extensa revisión de la literatura, buscando delimitar evidencia sobre la efectividad de la homeopatía, concluyendo que no existen condiciones de salud para las cuales exista evidencia confiable de que la homeopatía sea efectiva. Las personas que eligen la homeopatía pueden poner en riesgo su salud si rechazan o retrasan los tratamientos para lo cual existe buena evidencia de seguridad y efectividad.

Documentos y revisiones sistemática de la

literatura científica en otros países cuestionan igualmente a la homeopatía, y desaconsejan su uso. Igualmente, una revisión Cochrane ha desestimado a la homeopatía en la prevención de infecciones respiratorias virales en niños.

OZONO

Ozono es una molécula inestable compuesta por 3 átomos de oxígeno que, cuando se descompone rápidamente en agua, genera radicales libres de peróxido de hidrógeno (H_2O_2) e hidroxilo (OH), los cuales producen un fuerte efecto oxidativo y microbicida por destrucción directa de las paredes celulares de los microorganismos y daño en componentes nucleares.

El ozono es usado en la potabilización de agua, en la desinfección de aguas servidas y en desinfección ambiental. Para lograr una acción microbicida ambiental y, en especial viricida, debe existir un ambiente de humedad alta mayor de 90 % y se deben alcanzar niveles muy elevados en el aire de ozono (20-25 ppm, 39-49 mg/m³), los cuales resultan tóxicos por inhalación y contacto para animales y humanos. El ozono tiene un efecto citotóxico directo en mucosas y piel ante la generación de radicales libres, afecta la bicapa lipídica celular y estimula la liberación de mediadores inflamatorios. Se han descrito recientemente casos de problemas pulmonares severos por contacto con ventiladores no invasivos que fueron desinfectados con ozono.

Los promotores de la ozonoterapia para uso medicinal recomiendan la administración sistémica por solución salina ozonizada, autohemoterapia mayor, oxigenación ozonificada extra corpórea e incluso ozonoterapia rectal. Especulan efectos hipotéticos de inducción de respuestas adaptativas, aumento de citoquinas, oxigenación tisular y hasta un efecto de "auto vacuna". Los estudios en la literatura médica con ozonoterapia carecen de evidencia real de eficacia por ser investigaciones en pocos individuos, sesgados, sin controles adecuados y en donde prácticamente indican inexistentes efectos adversos, incluso con su uso rectal. Inadecuadamente alegan beneficios contra VIH y Ébola por haber aplicado anecdóticamente estos tratamientos en muy pocos pacientes, sin control, y sin considerar el uso de otros tratamientos habituales.

El sesgo de la interpretación de los autores y promotores se hace evidente cuando en una serie de 4 casos con COVID-19 donde usaron ozono rectal, los autores concluyeron que los pacientes mejoraron los aspectos clínicos, bioquímicos y radiológicos gracias a la ozonoterapia, lo cual es inapropiado, considerando que no es un

estudio comparativo de muestra suficiente y que todos los pacientes recibieron esteroides, y otros tratamientos, incluyendo anakinra o tocilizumab. Otros reportes de casos o estudios limitados de casos en COVID-19, sin asignación al azar, donde usaron autohemoterapia ozonizada llegan a conclusiones sesgadas semejantes.

Para verificar que un candidato de droga o alternativa terapéutica es realmente efectivo es necesario hacer estudios controlados, con selección al azar, doble ciego y con una muestra representativa. Actualmente en la página web de clinicaltrials.gov, hay registrados más de 3 mil estudios de COVID-19, de los cuales solo 7 son de ozono (6 en humanos y 1 ambiental), lo cual refleja que no parece ser un tema de interés científico en general.

EL dióxido de cloro, el ozono e incluso la luz ultravioleta tienen efectos microbicidas potentes, pero su uso en humanos pudiera ser potencialmente peligroso y es cuestionable experimentar con estos productos en humanos sin ninguna clara evidencia ni fundamento científico.

CONSENSOS E INVESTIGACIÓN EN VENEZUELA

En otros países los consensos nacionales o de sus ministerios de salud sobre el abordaje terapéutico de COVID-19 han incluido a distintos entes, organizaciones, sociedades científicas, universidades e investigadores relevantes en su elaboración. Preocupa que en el consenso gubernamental venezolano no solo no se haya invitado a las sociedades científicas, universidades, academias, sino que se mantengan elementos o drogas sin ninguna evidencia científica de efectividad y seguridad; o que se incorporen elementos pseudocientíficos, "tradicionales" o hasta sustancias tóxicas sin ningún fundamento científico.

En Venezuela igualmente la investigación está limitada por factores presupuestarios, pero también por restricciones desde el punto de vista legal.

Elementos que atentan contra la investigación independiente relacionada con COVID-19 en Venezuela y una adecuada elaboración de pautas nacionales:

- Imposibilidad de realizar diagnóstico oportuno y rutinario a los casos sospechosos, por métodos directo, como RT-PCR o pruebas antigénicas, ante la muy limitada disponibilidad de laboratorios autorizados y el manejo centralizado de la toma y procesamiento de muestras.

- Graves fallas de operatividad y disponibilidad de reactivos básicos de laboratorios clínicos y microbiológicos en los distintos centros del país.
- Falta de disponibilidad de equipos operativos de tomografía, radiología, ecografía a nivel de los distintos centros de salud del país.
- Graves fallas de disponibilidad de recursos básicos de evaluación como monitores, saturómetros, tensiómetros, electrocardiógrafos, entre otros.
- Falta de autonomía y poca orientación técnica o científica a nivel directivo de los principales centros del país, con alto sesgo político.
- Ausencia de comités de ética independientes y autónomos que garanticen la seguridad e idoneidad de los protocolos de estudios en la mayoría de los centros.
- Restricciones y discriminación presupuestaria hacia los investigadores naturales, universidades y academia.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA FIN DE AISLAMIENTO

- Organización Mundial de la Salud. Criterios para poner fin a la aislamiento de los pacientes de COVID-19. Reseña Científica- 17 de junio de 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332997>
Actualización que recomienda finalizar el aislamiento por criterios clínicos de al menos 10 días de la aparición de síntomas más 3 días sin síntomas (sin fiebre ni síntomas respiratorios); y desaconsejan realizar 2 pruebas de RT-PCR como se indicaba antes.
- Centers for Disease Control and Prevention – US CDC. Duration of Isolation & Precautions for Adults. Updated September 10, 2020.
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>
Actualización de las recomendaciones donde indican que en la gran mayoría de los casos es suficiente un aislamiento de al menos 10 días de la aparición de síntomas más 1 día sin síntomas, y como máximo de aislamiento hasta 20 días.

DIAGNÓSTICO LABORATORIO COVID-19

- Organización Mundial de la Salud. Directrices de Laboratorio para la Detección y el Diagnóstico de la Infección con el Virus COVID-19. 8 julio 2020. <https://www.paho.org/es/documentos/directrices-laboratorio-para-deteccion-diagnostico-infeccion-con-virus-covid-19>
Actualización de directrices que orientan sobre la toma de muestras y la indicación y utilidad de las pruebas moleculares, de detección de antígenos y por métodos serológicos

AISLAMIENTO DOMICILIARIO

- Organización Panamericana de la Salud - México. El aislamiento domiciliario es una medida de prevención de salud pública para evitar o minimizar la transmisión del COVID-19. 25 de marzo de 2020. https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&slug=1519-aislamiento-

domiciliario&Itemid=

- Organización Mundial de la Salud. Atención en el domicilio a pacientes presuntamente infectados por el nuevo coronavirus (COVID-19) que presentan síntomas leves, y gestión de sus contactos. 4 de febrero de 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331397/WHO-nCov-IPC-HomeCare-2020.2-spa.pdf>

ESTADIAJE Y EVOLUCIÓN COVID-19

- National Institute of Health – NIH. COVID-19 Treatment Guidelines. Management of Persons with COVID-19. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/management-of-covid-19/>
- Siddiqi HK, et al. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2020;39 (5): 405-407. [https://www.jhltonline.org/article/S1053-2498\(20\)31473-X/fulltext](https://www.jhltonline.org/article/S1053-2498(20)31473-X/fulltext)
- Wu Z, et al. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239-1242. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>

REMDESIVIR

- Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE, et al. Remdesivir for the treatment of COVID-19—preliminary report. *N Engl J Med*. 2020. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2007764>

Estudio multinacional, controlado al azar, con 1 063 participantes hospitalizados por infección respiratoria baja por COVID-19 que recibieron remdesivir o placebo por 10 días. Se observó recuperación de 11 días con remdesivir versus 15 días con placebo (RR recuperación 1,32; 95 % CI, 1,12 to 1,55; P<0,001) El beneficio se observó en el grupo que requería oxígeno terapia, pero sin cánulas nasales de alto flujo, ventilación o ECMO al momento de la selección. En un análisis posterior remdesivir demostró un efecto de menor riesgo de mortalidad (HR 0.22; 95 % CI, 0.08–0.58).

- Goldman JD, Lye DCB, Hui DS, et al. Remdesivir for 5 or 10 days in patients with severe COVID-19. *N Engl J Med*. 2020. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2015301>

Estudio abierto, fase III, controlado, al azar, con 397 participantes hospitalizados por infección respiratoria baja por COVID-19 con saturación de oxígeno igual o menor de 94 %, que recibieron remdesivir por 5 versus 10 días. Se observó a los 14 días recuperación en escala de 2 puntos en 64 % del grupo de 5 días y 54 % en el grupo de 10 días, con diferencia no significativa después del ajuste (P= 0,14). Los efectos adversos fueron mayores con 10 días de tratamiento (35 %) que con 5 días (21 %).

ESTEROIDES

- World Health Organization. Corticosteroids for COVID-19. Living guidance—2 september 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Corticosteroids-2020.1>

Guías de la OMS que combina data de 2 metaanálisis, y 8 estudios controlados al azar (7184 participantes), incluyendo el estudio RECOVERY, demostrando disminución significativa de la mortalidad con el uso de esteroides en casos severos y críticos.

- RECOVERY Collaborative Group; Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, Linsell L, et al.

Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19 – preliminary report. *N Engl J Med.* 2020. doi:10.1056/NEJMoa2021436. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2021436>

Estudio comparativo con 2104 participantes en la rama de dexametasona y 4321 en el tratamiento habitual, con disminución significativa con el uso de dexametasona de la mortalidad en el grupo en ventilación mecánica y oxigenoterapia, pero sin beneficio en el grupo sin oxigenoterapia.

- Ramiro S, et al. Historically controlled comparison of glucocorticoids with or without tocilizumab versus supportive care only in patients with COVID-19-associated cytokine storm syndrome: results of the CHIC study. *Annals of rheumatic diseases*, 2020;79(9). July 2020. <https://ard.bmj.com/content/79/9/1143>

Estudio con pacientes con tormenta de citoquina, insuficiencia respiratoria, con indicación prospectiva de metiprednisolona con o sin tocilizumab, comparado con 86 controles históricos. En el grupo de tratamiento se encontró 79% de mejoría más temprana de 7 días, 65% de menor mortalidad. 71% de menores requerimientos de ventilación mecánica.

OXIGENOTERAPIA, SDRA, PO2/FIO2 VS SPFI, SEPSIS (SOFA)

- National Institute of Health – NIH. Covid-19 Treatment Guidelines. Oxygenation and Ventilation. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/critical-care/oxygenation-and-ventilation>
- ARDS Definition Task Force. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*, 2012;307(23):2526-2533. <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/1160659>
- Billan N, et al. Comparison of the spo2/fio2 ratio and the pao2/fio2 ratio in patients with acute lung injury or acute respiratory distress syndrome. *J Cardiovasc Thorac Res* 2015;7(1):20-31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4378672/>
- Singer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 2016;315(8):801-810. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>

TROMBOPROFILAXIS Y TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO

- Vivas D, et al. Recommendations on antithrombotic treatment during the COVID-19 pandemic. Position statement of the Working Group on Cardiovascular Thrombosis of the Spanish Society of Cardiology. *Rev Esp Cardiol.* 2020;73(9):749-757. September 2020. <https://www.revespcardiol.org/en-pdf-S1885585720302723>
- Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia – SETH. Recomendaciones de tromboprofilaxis y tratamiento antitrombótico en pacientes con covid-19. https://www.covid-19.seth.es/wp-content/uploads/2020/04/Recomendaciones-tromboprofilaxis-y-tratamiento-antitrombotico-pacientes-COVID-19_2020-04-29.pdf
- Ramacciotti R, et al. Evidence-Based Practical Guidance for the Antithrombotic Management in Patients With Coronavirus Disease (COVID-19) in 2020. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 2020; 26: 1-8. July 10, 2020. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1076029620936350>
- Vasquez F, et al. Recomendaciones actualizadas para profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en Argentina. *Medicina Buenos Aires*, 2020;80(1). <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2020/volumen-80-ano-2020-no-1-indice/recomendaciones/>

FAVIPIRAVIR

- Shrestha DB, et al. Favipiravir versus other antiviral or standard of care for COVID-19 treatment: A rapid systematic review and meta-analysis. *Virology Journal* volume 2020; 17, Article number: 141. September 24, 2020. <https://virologyj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12985-020-01412-z>
- Cai Q, et al. Experimental Treatment with Favipiravir for COVID-19: An Open-Label Control Study. *Engineering* 2020, march 18. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095809920300631>
- Teoh S, et al. Directly Acting Antivirals for COVID-19: Where Do We Stand? *Front. Microbiol.*, 05 August 2020. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2020.01857/full>
- Irie K, et al. Pharmacokinetics of Favipiravir in Critically Ill patients with COVID-19. *Clin Transl Sci.* 2020 Sep;13(5):880-885. Epub 2020 Jun 29. <https://ascpt.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cts.12827>

PLASMA CONVALECIENTE

- Joyner M, et al. Safety Update: COVID-19 Convalescent Plasma in 20,000 Hospitalized Patients. *Mayo Clin Proc.* 2020 Sep;95(9):1888-1897. [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(20\)30651-0/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(20)30651-0/fulltext)
- Valk S, et al. Convalescent plasma or hyperimmune immunoglobulin for people with COVID-19: a rapid review. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020 May 14;5(5):CD013600. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013600/full>

INTERFERON Y OTROS INMUNODULADORES

- Academia Nacional de Medicina y la Comisión de Bioética. Declaración ante el Estado de Emergencia Nacional por COVID-19 y uso del Interferón. 22 de marzo de 2020. <https://www.svmi.web.ve/wh/documentos/covid19/ANM%20cmunicado%20Interferon.pdf.pdf>
- National Institute of Health – NIH. Interferons (Alfa, Beta). Last Updated, August 27, 2020. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/immune-based-therapy/immunomodulators/interferons/>
- National Institute of Health – NIH. Immunomodulators Under Evaluation for the Treatment of COVID-19. Last Updated, August 27, 2020. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/immune-based-therapy/immunomodulators/>

TOCILIZUMAB

- ROCHE. Roche's phase III EMPACTA study showed Actemra/RoActemra reduced the likelihood of needing mechanical ventilation in hospitalised patients with COVID-19 associated pneumonia. September, 18 2020. <https://www.roche.com/media/releases/med-cor-2020-09-18.htm>
- ROCHE. Roche provides an update on the phase III COVACTA trial of Actemra/RoActemra in hospitalised patients with severe COVID-19 associated pneumonia. July, 29 2020. <https://www.roche.com/dam/jcr:6d8de90d-2e31-43c8-b4e1-0a24a2675015/en/29072020-mr-covacta.pdf>
Nota de prensa del laboratorio Roche donde indica los hallazgos del estudio COVACTA (multicéntrico, prospectivo, doble ciego, al azar, comparativo con placebo) que no demostró beneficios con Tocilizumab con COVID-19 severo.
- Hao-Huan Lan, et al. Tocilizumab for severe COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2020; 56 (3), September

2020, 106103. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857920302867>.

Revisión sistemática de la literatura de 7 estudios retrospectivos con 592 adultos (240 con tocilizumab y 352 en grupo control). No se consiguió diferencia en mortalidad con 16,3 % con tocilizumab vs 24,1 % en controles (RR=0,62), siendo el similar el riesgo de ingreso a UTI (35 % vs 15,8 %; RR: 1,51), y el requerimiento de ventilación mecánica (32,4 % vs 26,8 %; RR= 0,82). Concluyéndose que no hay evidencia concluyente del beneficio de tocilizumab en COVID severo.

- Ruiz-Antoran B, et al. Combination of tocilizumab and steroids to improve mortality in Patients with severe covid-19 infection: a spanish, multicenter, Cohort study. medRxiv preprint September 9, 2020. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.07.20189357v1.full.pdf>

Estudio multicéntrico en España, retrospectivo, abierto, no al azar, con pacientes con COVID-19, fuera de UTI. "68 fueron tratados con tocilizumab y 238 no. La mortalidad con tocilizumab fue de 16,8 % vs 31,5 % control (HR: 0,514 (95CI 0,355-0,744) p< 0,0001), lo cual implicó una reducción de mortalidad de 14,7 %, con NNT de 7. La reducción de la mortalidad fue mas evidente en los que también recibieron esteroides con tocilizumab con 10,9 % versus 40,2 % con solo esteroides (HR: 0,511 (95CI 0,352-0,741) p=0,036). Por ser un estudio abierto y no al zar puede haber elementos de sesgo de selección.

HIDROXICLOROQUINA O CLOROQUINA CON O SIN AZITROMICINA

- Boulware DR, et al. A Randomized Trial of Hydroxychloroquine as Postexposure Prophylaxis for Covid-19. N Engl J Med 2020; NEJMoa2016638–9. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.15.20151852v1>

Estudio controlado doble ciego al azar con 821 participantes que recibieron placebo o hidroxicloroquina profiláctica a dosis relativamente altas. No hubo diferencia significativa en la aparición de enfermedad sintomática entre hidroxicloroquina y placebo (11,8 % vs. 14,3 %, P = 0,35), mientras que en la rama de hidroxicloroquina los efectos adversos fueron mayores.

- Mitja O, Ubals M, Corbacho M, et al. A cluster-randomized trial of hydroxychloroquine as prevention of COVID-19 transmission and disease. medRxiv. 2020: Preprint. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.20.20157651v1>

Estudio abierto al azar, controlado con placebo, con 2 314 participantes que eran contactos de 672 casos de COVID-19 en España. No hubo diferencias significativas entre la positividad en la rama de hidroxicloroquina y placebo en infección confirmada sintomática (6,2 % vs. 5,7 %, RR 0,89; 95 % CI, 0,54-1,46), ni en los casos compatibles con COVID-19, ni en la aparición de anticuerpos (14,3 % vs. 8,7 %, RR 1,6; 95 % CI, 0,96–2,69). En la rama de hidroxicloroquina 51,6 % presentaron efectos adversos en comparación a 5,9 %.

- Tang, et al. Hydroxychloroquine in patients with mainly mild to moderate coronavirus disease 2019: open label, randomised controlled trial. BMJ 2020;369:m1849. <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1849>
- Abella BS, et al. Efficacy and Safety of Hydroxychloroquine vs Placebo for Pre-exposure SARS-CoV-2 Prophylaxis Among Health Care Workers. A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. Published online September 30, 2020. <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2771265>

- Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica – SEIMC. https://covid19.seimc.org/#pes_01

- Cavalcanti AB et al. Hydroxychloroquine with or without Azithromycin in Mild-to-Moderate Covid-19. N Engl J Med 23 July 2020.

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2019014>

- National Institute of Health – NIH. Chloroquine and Hydroxychloroquine With or Without Azithromycin: Selected Clinical Data- Last Updated, August 27, 2020. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/antiviral-therapy/chloroquine-or-hydroxychloroquine-with-or-without-azithromycin/chloroquine-and-hydroxychloroquine-with-or-without-azithromycin--selected-clinical-data/>

LOPINAVIR/RITONAVIR

- Cao, et al. A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. N Engl J Med 2020;382:1787–1799. DOI: 10.1056/NEJMoa2001282. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001282>

- Organización Mundial de la Salud. La OMS interrumpe los grupos de tratamiento de la COVID-19 con hidroxicloroquina y con la combinación lopinavir/ritonavir. Nota de prensa 4 de julio de 2020. <https://www.who.int/es/news-room/detail/04-07-2020-who-discontinues-hydroxychloroquine-and-lopinavir-ritonavir-treatment-arms-for-covid-19>

- National Institute of Health – NIH. Lopinavir/Ritonavir and Other HIV Protease Inhibitors. Last updated: July 17, 2020. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/antiviral-therapy/lopinavir-ritonavir-and-other-hiv-protease-inhibitors/>

- National Institute of Health – NIH. Lopinavir/Ritonavir and Other HIV Protease Inhibitors. Last updated: July 17, 2020. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/antiviral-therapy/lopinavir-ritonavir-and-other-hiv-protease-inhibitors/>

- Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica https://covid19.seimc.org/#pes_03

IVERMECTINA

- Chaccour C, et al. Ivermectin and COVID-19: Keeping rigor in times of urgency. Am J Trop Med Hyg. 2020; 102: 1156–7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7253113/>.

- Heidary, et al. Ivermectin: A systematic review from antiviral effects to COVID-19 complementary regimen. J Antibiot. June 2020.

<https://www.nature.com/articles/s41429-020-0336-z>

- Organización Panamericana de la Salud. Recomendación sobre el uso de ivermectina para el tratamiento de la COVID-19, 22 de junio del 2020. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52379>

- National Institute of Health – NIH. Ivermectin. Last updated: August 27, 2020. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/antiviral-therapy/ivermectin/>

IVERMECTINA Y ESTRONGILOIDIASIS

- Stauffer W, et al. COVID-19 and Dexamethasone A Potential Strategy to Avoid Steroid-Related Strongyloides Hyperinfection. July 30, 2020. JAMA. 2020;324(7):623–624. doi:10.1001/jama.2020.13170. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2769100>

- Nuñez L, et al. Estrongiloidiasis en inmunosuprimidos. Bol Venez Infect. 2017;28(2):134-141. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_bvi/article/view/16919

- Figuera L, et al. Strongyloides stercoralis: Prevalencia y evaluación del diagnóstico utilizando cuatro métodos coproparasitológicos. Rev Soc Ven Microbiol. v.22 n.2 Caracas jul. 2002. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562002000200019

DIOXIDO DE CLORO

- United States Environmental Protection Agency – EPA. Reregistration Eligibility Decision (RED) for Chlorine Dioxide and Sodium Chlorite (Case 4023). EPA 738-R-06-007. August 2006. https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/reg_actions/reregistration/red_PC-020503_3-Aug-06.pdf
- US Food and Drugs Administration – FDA. Actualización del coronavirus (COVID-19): La FDA advierte a empresa que comercializa productos peligrosos de dióxido de cloro que afirman tratar o prevenir el COVID-19. April 08, 2020. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/actualizacion-del-coronavirus-covid-19-la-fda-advierte-empresa-que-comercializa-productos-peligrosos>
- US Food and Drugs Administration – FDA. Peligro: No beba la solución mineral milagrosa o productos similares. August 12, 2019. <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/peligro-no-beba-la-solucion-mineral-milagrosa-o-productos-similares>
- Organización Panamericana de la Salud – OPS. La OPS no recomienda tomar productos que contengan dióxido de cloro, clorito de sodio, hipoclorito de sodio o derivados. 16 de julio del 2020. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52484/OPSIMSPHECOVID-19200040_spa.pdf

HOMEOPATIA Y PREVENGHO VIR

- Australian Government – National Health and Medical Research Council – NHMRC. Evidence on the effectiveness of homeopathy for treating health conditions. March 2015. <https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/images/nhmrc-information-paper-effectiveness-of-homeopathy.pdf>
- US Food & Drug Administration – FDA. Homeopathic products. February 11, 2020. <https://www.fda.gov/drugs/information-drug-class/homeopathic-products>

- Hawke K, et al. ¿Los productos medicinales homeopáticos orales son efectivos y seguros para prevenir y tratar las infecciones respiratorias agudas en niños? Cochrane Database Syst Rev. 2018 Apr 9;4(4):CD005974. https://www.cochrane.org/es/CD005974/ARI_los-productos-medicinales-homeopaticos-orales-son-efectivos-y-seguros-para-prevenir-y-tratar-las
- Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos – CECMED - Cuba. Prevengho@-VIR. <https://www.cecmed.cu/registro/rcp/prevenghor-vir>

OZONO

- Hernandez A, et al. Ozone therapy for patients with COVID-19 pneumonia: a Quasi-Randomized Controlled Trial. Preprint medRxiv, September 18, 2020. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.03.20117994v3.full.pdf>
- International Scientific Committee of Ozone Therapy. Potential use of ozone in SARS-CoV-2/ COVID-19 March 13, 2020. https://aepromo.org/coronavirus/pdfs_doc_ISCO3/Covid19_en.pdf
- Fernandez M, et al. Effect of Rectal Ozone (O3) in Severe COVID-19 Pneumonia: Preliminary Results. SN Compr Clin Med. 2020 Aug 3:1-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7397966/#CR11>
- Food & Drug Administration. US- FDA. FDA Reminds Patients that Devices Claiming to Clean, Disinfect or Sanitize CPAP Machines Using Ozone Gas or UV Light Have Not Been FDA Authorized. February 27, 2020. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-reminds-patients-devices-claiming-clean-disinfect-or-sanitize-cpap-machines-using-ozone-gas-or>

PROFILAXIS DE LA ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA

- Vasquez F, et al. Recomendaciones actualizadas para profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en Argentina. Medicina Buenos Aires, 2020;80(1). <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2020/volumen-80-ano-2020-no-1-indice/recomendaciones/>

ANEXOS

ESCALA IMPROVE - Riesgo de trombosis Venoso

Factor de Riesgo	Puntos
Trombosis venosa previa	3
Trombofilia conocida	2
Parálisis de miembros inferiores	2
Cáncer activo o previo hasta 5 años	2
Movilidad reducida mayor de 1 día	1
Internación en Cuidados Intensivos	1
Edad > 60 años	1

0-1: riesgo bajo (Enfermedad tromboembólica < 1 %)
 2-3: riesgo moderado (Enf. tromboembólica 1 a 1,5%)
 4 o >: riesgo alto (Enfermedad tromboembólica > 4 %)

ESCALA IMPROVE Bleed - Riesgo de sangrado

Factor de Riesgo	Puntos
Clearance de creatinina < 60 mL/min	1
Clearance de creatinina < 30 mL/min	2,5
Sexo masculino	1
Edad > 40 años	1,5
Edad > 85 años	3,5
Cáncer activo	2
Enfermedad reumática	2
Catéter venoso central	2
Internación en cuidados intensivos	2,5
Fallo hepático	2,5
Plaquetas < 50 000	4
Sangrado en los últimos 3 meses	4
Úlcera gastroduodenal activa	4,5

Un puntaje de 7 o + define alto riesgo de sangrado (2 % o más)

Neumonía necrotizante y empiema pleural por *Salmonella* no Typhi en paciente inmunocompetente

Kassise Elías¹, Kassise Jorge², Abadía-Patiño Lorena³

RESUMEN

Los distintos serotipos de *Salmonella* han sido involucrados generalmente en infecciones gastrointestinales. Las complicaciones pulmonares tanto la neumonía como el empiema son consideradas muy raras y generalmente se presentan en hospederos con alteraciones del sistema inmunológico o con enfermedades predisponentes. Se reporta el caso de una niña de 7 años de edad sin enfermedad previa y sin síntomas gastrointestinales, quien presentó fiebre, tos productiva y dificultad respiratoria progresiva. La radiografía mostró una zona de opacidad de compromiso pulmonar total derecho con desplazamiento del cardiomeastino hacia la izquierda. Se realizó toracentesis con colocación inmediata de sonda de drenaje torácico; del líquido pleural se aisló *Salmonella* no Typhi. Recibió tratamiento endovenoso con ceftazidima y ciprofloxacina por 12 días, seguido de 12 días más de trimetoprim/sulfametoxazol de forma ambulatoria. Este es el primer reporte para el país, del aislamiento de *Salmonella* no Typhi relacionado con enfermedad respiratoria severa en una paciente inmunológicamente competente.

Palabras clave: Antibióticos; Exudado pleural; Distress respiratorio; Gastroenteritis; Salmonelosis.

SUMMARY

The different serotypes of *Salmonella* have been generally involved in gastrointestinal infections, pulmonary complications both pneumonia and empyema are considered very rare and usually occur in hosts with alterations of the immune system or with predisposing diseases. We report the case of a 7-year-old girl without previous illness and without gastrointestinal symptoms, who presented fever, productive cough and progressive respiratory difficulty. The radiograph showed a zone of opacity of right total pulmonary involvement with displacement of the cardiomeastinum to the left. Thoracentesis was performed with immediate thoracic drainage tube replacement; of the pleural fluid was isolated *Salmonella* no Typhi. She received intravenous treatment with ceftazidime and ciprofloxacin for 12 days, followed by 12 days of trimethoprim/sulfamethoxazole on an outpatient basis. This is the first report for the country, of the isolation of *Salmonella* non Typhi related to severe respiratory disease in an immunologically competent patient.

Key words: Antibiotics; Pleural exudate; Respiratory distress; Salmonellosis; Stomach flu.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones extra-gastrointestinales por *Salmonella* son poco frecuentes¹⁻³. Las complicaciones extra gastrointestinales, pueden ocurrir entre 9,5 % a 37 % de los pacientes, e involucran el sistema nervioso central, médula ósea, riñones y corazón⁴. Dentro de las complicaciones pulmonares de la fiebre tifoidea se considera que el derrame pleural es poco común, la neumonía lobar rara y el empiema muy raro. Generalmente se presenta en un individuo con compromiso

¹Pediatra Neumólogo del Hospital "Santos Aníbal Dominicci", Carúpano, Edo. Sucre.

²Médico rural del Hospital "Antonio Mussa Yibirín", El Pilar, Edo. Sucre.

³Microbiólogo, coordinadora del Laboratorio de Resistencia Bacteriana del Dpto. de Biomedicina del IIBCAUDO, Cumaná, Edo. Sucre, Venezuela.

inmunológico o con enfermedad previa predisponente como por ejemplo Sida o anemia drepanocítica⁵. Sin embargo, ha sido reportada la presencia de empiema pleural relacionado con variedades tanto Typhi como no Typhi en individuos inmunocompetentes^{3, 6-7}. Lamentablemente, en Venezuela no se encontraron reportes sobre el tema.

CASO CLÍNICO

El presente reporte es el primer caso de aislamiento de *Salmonella* no Typhi en Venezuela en una paciente femenina de 7 años de edad, sin enfermedad predisponente y sin manifestaciones gastrointestinales, así como tampoco ningún antecedente familiar o epidemiológico de importancia; la paciente ingresó a la emergencia del Hospital "Santos Aníbal Dominicci" en Carúpano, Estado Sucre, en Venezuela, con una evolución de 12 días de hipertermia (39 °C y 40 °C), acompañada de tos húmeda con expectoración inicialmente mucosa y en los últimos cinco días se tornó amarillo verdosa; tres días previos a la admisión hospitalaria comenzó a presentar distress respiratorio. Durante todo ese período solo recibió antipirético (acetaminofén). Casos similares han sido reportados en la literatura internacional^{3, 7}.

Para el momento de la admisión presentaba apariencia tóxica. Peso: 20,5 kg, PA: 100/65 mmHg, FC: 165 lpm, FR: 75 rpm, T: 39,5 °C (axilar), oximetría 82 % con aire ambiente (21 %), palidez cutánea con llenado capilar de cinco segundos y signos de deshidratación moderada. Desde el punto de vista de los exámenes de laboratorio, presentaba leucocitosis con desviación a la izquierda (33 000/mL, 67 % neutrófilos, 2 % cayados) y 8,2 g/mL de hemoglobina. Función renal y hepática conservada, sin evidencia de alteración de la coagulación ni metabólica (hipoalbuminemia moderada 2,5 g/dL). Los electrolitos en sudor para descarte de la fibrosis quística fueron normales; la anemia drepanocítica fue descartada por estudios de laboratorio. No se hizo ninguna otra investigación inmunológica. El examen físico de la paciente demostró hipoexpansibilidad torácica derecha, abolición de ruidos respiratorios desde el vértice hasta la base tanto anterior como posterior con área de franca matidez. El estudio radiológico inicial, ratificó la opacidad total del pulmón derecho con desplazamiento del cardiomiastino contralateral planteándose la neumonía complicada con derrame pleural (Figura 1). La neumonía necrotizante es un problema emergente en niños y es una complicación severa de la neumonía,

pues hay destrucción del parénquima pulmonar y por lo general se acompaña de empiema y fístula



Figura 1. Opacidad homogénea áptico-basal pulmonar derecha, se observa borramiento del hemidiafragma derecho y desplazamiento hacia la izquierda del cardiomiastino.

broncopleural. Los patógenos más comunes son *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pneumoniae*⁸.

La conducta inicial fue la restitución de líquidos por vía endovenosa, ocho litros de oxígeno por minuto por mascarilla (oximetría registrada 97 % - 99 %) y antibióticos parenterales. Se procedió a la realización inmediata de toracocentesis con extracción de 15 cm³ de líquido francamente purulento y espeso por lo que se estableció el diagnóstico de empiema (Figura 2), decidiéndose colocación de tubo de tórax N° 22 Fr e instilación de estreptoquinasa por tubo a 250 000 UI/día, lo cual fue cumplido por cinco días consecutivos. El exudado fue enviado al laboratorio de bacteriología para cultivo. Durante los tres primeros días de drenaje en el sello de agua se observó oscilación amplia de la columna de agua con burbujeo, planteándose necrosis del parénquima pulmonar con desarrollo de fístula bronco pleural, como se ha descrito anteriormente⁸. La Figura 3 corresponde al quinto día de haberse realizado el drenaje, en la cual se observa mejoría de la expansibilidad pulmonar. El drenaje torácico a sello de agua permaneció por ocho días, drenándose un total de 1 750 mL de líquido pleural.

Los antibióticos inicialmente indicados fueron oxacilina (200 mg x kg/día) y ceftriaxona (100 mg x kg/día). El mismo día de la toracocentesis se recibió el reporte de la coloración de



Figura 2. Obtención de exudado pleural purulento mediante la toracocentesis.



Figura 3. Visualización de la sonda torácica en posición adecuada, mejor expansibilidad pulmonar.

Gram indicando que se trataba de un bacilo Gram negativo, se omitió oxacilina y se inició ciprofloxacina (20 mg x kg/día). Para las primeras 72 horas habían disminuido los picos febriles y la frecuencia respiratoria. El cultivo del líquido pleural fue procesado usando el sistema Vitek® 2 (BioMérieux, Inc. Hazelwood, Mo, USA); el reporte fue el crecimiento de *Salmonella* no Typhi, sensible

a ceftazidima, carbapenémicos, ciprofloxacina, trimetoprim/sulfametoxazol y aminoglucósidos. Se sustituyó ceftriaxona (tratamiento inicial) por ceftazidima y se asoció ciprofloxacina, por 12 días, egresando con trimetoprim/sulfametoxazol por 10 días más. La exploración física y el control



Figura 4. Estudio radiológico control al tercer mes de egreso, muestra resolución total de la enfermedad neumónica y pleural.

radiológico al tercer mes de egresada la paciente, evidenciaron resolución total de la enfermedad neumónica y pleural (Figura 4).

Hay reportes internacionales de neumonía por cepas de *Salmonella* sensibles a los antibióticos (amoxicilina, cefotaxima, ceftriaxona, ácido nalidíxico, ciprofloxacina, cloranfenicol, trimetoprim/sulfametoxazol), como en este caso clínico. Pero a diferencia de este caso, la paciente fue tratada con ceftriaxona y ciprofloxacina desde el inicio y dada de alta con ciprofloxacina solamente, por un mes adicional³. Reportes de cepas sensibles de *Salmonella* están escaseando, ya que cada vez hay más publicaciones de cepas multirresistentes⁹⁻¹⁰. Sin embargo, el uso de cefalosporinas de tercera generación, es la opción terapéutica empírica para este tipo de casos, lo cual puede variar una vez obtenido el reporte del cultivo y antibiograma de la cepa².

Se ha reportado recientemente, el caso de un señor de 76 años, sin factores de riesgo para desarrollar un empiema por *Salmonella* no Typhi, luego de haber sido sometido a una biopsia renal, razón por la cual, los autores sugieren, que este tipo de infecciones pueden verse asociadas a técnicas o procedimientos no adecuadamente estériles¹¹. La patogénesis no se conoce bien,

pero se cree que está basada en la diseminación linfática o hematológica de cualquier sitio del cuerpo humano colonizado con la bacteria¹².

Se resalta además la importancia del estudio del líquido pleural como elemento que puede guiar la toma de decisiones con respecto al uso de los antibióticos ya que si bien es cierto que las bacterias Gram positivas (como *S. pneumoniae*) pudieran ser la etiología de estas patologías, el espectro etiológico no siempre se resume a ellas. En conclusión, este es el primer reporte en Venezuela, del aislamiento de *Salmonella* no Typhi en una paciente inmunocompetente resaltando la nula presencia de síntomas gastrointestinales, lo cual dificulta la presunción etiológica.

REFERENCIAS

- Kam JC, Abdul-Jawad S, Modi C, Abdeen Y, Asslo F, Doraiswamy V, et al. Pleural empyema due to group D *Salmonella*. Case Rep Gastrointest Med. 2012;524-561. DOI: 10.1155/2012/524561. <https://www.hindawi.com/journals/crigm/2012/524561/>. Consultado 02/10/2019.
- Pathmanathan S, Welagedara S, Dorrington P, Sharma S. *Salmonella* empyema: A case report. Pneumonia. 2015; 6:120–124. DOI: 10.1007/BF03371465. <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.1007/BF03371465>. Consultado 25/09/2019.
- De Bénazé G, Desselas E, Houdouin V, Mariani-Kurkdjian P, Kheniche A, Dager S, et al. Pneumonia with pleural empyema caused by *Salmonella* Typhi in an immunocompetent child living in a non-endemic country. Paediatr Int Child Health. 2017;24:1-4. DOI: 10.1080/20469047.2017.1316938. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20469047.2017.1316938>. Consultado 02/10/2019.
- Dutta TK, Beerasha, Ghotekar LH. Atypical manifestations of typhoid fever. J Postgrad Med. 2001;47:248-251. <http://www.jpgmonline.com/article.asp?issn=0022-3859;year=2001;volume=47;issue=4;spage=248;epage=51;aulast=Dutta>. Consultado 02/10/2019.
- Huang DB, Dupont hl. Problem pathogens: Extra-intestinal complications of *Salmonella enterica* serotype Typhi infection. Lancet Infect Dis. 2005;5:341-348. DOI: 10.1016/S1473-3099(05)70138-9. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(05\)70138-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(05)70138-9/fulltext). Consultado 02/10/2019.
- De Lope ML, Batalha P, Sosa M, Rodríguez-Gómez F, Sánchez-Muñoz A, Pujol E, et al. Pleural empyema due to *Salmonella* enteritidis in a non-immunocompromised patient. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2004;23(10):792-793. DOI: 10.1007/s10096-004-1204-7. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10096-004-1204-7>. Consultado 25/09/2019.
- Xaplanteri P, Assimakopoulos SF, Karachalios K, Siagris D, Lekkou A, Anastassiou ED, et al. Pleural empyema due to *Salmonella* enteric serovar Enteritidis in an immunocompetent elderly patient: A case report. JMM Case Rep. 2016; 30:3(4):e005051. DOI: 10.1099/jmmcr.0.005051. <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jmmcr/10.1099/jmmcr.0.005051>. Consultado 25/09/2019.
- Masters B, Isles A, Grimwood K. Necrotizing pneumonia: an emerging problem in children? Pneumonia. 2017;9:11. DOI 10.1186/s41479-017-0035-0. <https://pneumonia.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41479-017-0035-0>. Consultado 02/10/2019.
- García-Fernández A, Gallina S, Owczarek S, Dionisi A, Benedetti I, Decastelli I, Luzzi I. Emergence of ciprofloxacin-resistant *Salmonella enterica* serovar Typhi in Italy. PLOS One. 2015;10:e0132065. DOI: 10.1371/journal.pone.0132065. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0132065>. Consultado 02/10/2019.
- Yan M, Li X, Liao Q, Li F, Zhang J, Kan B. The emergence and outbreak of multidrug-resistant typhoid fever in China. Emerg Microbes Infect. 2016;5:e62. DOI: 10.1038/emi.2016.62. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1038/emi.2016.62>. Consultado 02/10/2019.
- Madroñal C, Del Moral S. Empiema pleural iatrogénico por *Salmonella* tras biopsia renal. Rev. OFIL-ILAPHAR 2020 [first on line]. <https://www.revistadelaofil.org/wp-content/uploads/2019/11/CC-Empiema-pleural.pdf>. Consultado 22/05/2020.
- Arti T, Agrawal M, Sabharwal G, Sabharwal V, Gau R. Unusual presentation of *Salmonella enterica* Serovar Typhi in pleural fluid and breast abscess. J Med Sci Health. 2018; 4(3):32–34. DOI: 10.46347/jmsh.2018.v04i03.007. https://jmsh.ac.in/index.php?option=com_k2&view=item&id=109:unusual-presentation-of-salmonella-enterica-serovar-typhi-in-pleural-fluid-and-breast-abscess&Itemid=86. Consultado 22/05/2020.

Toxoplasmosis y Enfermedad de Chagas: seroprevalencia y factores de riesgo en embarazadas del HUC

Mendoza Millán Daniela Lucía¹, Quintero Rodríguez Adriana¹, Alarcón de Noya Belkisyolé², Díaz Bello Zoraida², Mauriello Luciano², Colmenares Cecilia², Gutiérrez Humberto³

RESUMEN

La Toxoplasmosis y la Enfermedad de Chagas (ECh) son infecciones parasitarias frecuentes en Latinoamérica, capaces de ser transmitidas verticalmente durante el embarazo. Este trabajo tiene como objetivo determinar la seroprevalencia ante *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) y *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), en las embarazadas de la consulta prenatal del Ambulatorio Docente del Hospital Universitario de Caracas. Estudio analítico, prospectivo de corte transversal, realizado en 300 pacientes, en el lapso comprendido entre enero 2018 – marzo 2019. El 31,66 % de la población estudiada presentó seropositividad para anticuerpos IgG específicos para *T. gondii*, avidéz de IgG mayor al 50 % e IgM negativa en todas, resultados compatibles con la fase crónica de la infección. Al correlacionar con los factores de riesgo habituales para la transmisión de *T. gondii* destacaron el contacto con heces de gato (46,3 %) y el consumo de agua directamente del grifo (32,6 %). En el caso de la ECh se demostró la presencia de factores de riesgo en la población estudiada, como contacto con triatominos (51,45 %) y viviendas cercanas a vegetación (49 %), sin embargo, solo una embarazada (0,33 %) demostró seropositividad para *T. cruzi* sin presentar relación con los factores de riesgo estudiados. Se evidenció una seroprevalencia muy frecuente para *T. gondii* y menor para *T. cruzi*, con factores de riesgo para la transmisión vectorial cutánea y oral muy altos, constituyéndose una amenaza tanto para la embarazada como para al feto.

Se recomienda educar a la población para reducir su exposición a factores de riesgo.

Palabras clave: Chagas; Diagnóstico; Embarazadas; Toxoplasmosis; Serología.

SUMMARY

Toxoplasmosis and Chagas Disease (ChD) are frequent parasitic infections in Latin America, capable of vertical transmission during pregnancy. The purpose of this article is to determine the seroprevalence against *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) and *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), in pregnant women attending the prenatal clinic of the "Hospital Universitario de Caracas". Analytical, prospective study of a transversal cohort, carried out in 300 patients, during the period January 2018 - March 2019. The 31.66 % of the analyzed population showed seropositivity for IgG specific antibodies for *T. gondii*, all displaying an avidity IgG greater than 50 % and negative IgM, corresponding to a chronic stage of the infection. When correlating with the usual risk factors for the transmission of *T. gondii*, it was highlighted the presence of contact with cat feces (46.3 %) and the consumption of water directly from the tap (32.6 %). While with Chagas Disease (ChD), the presence of risk factors for acquiring the infection were highly demonstrated in the population, such as contact with triatomines (51.45 %) and living close to vegetation (49 %), however, only one pregnant woman (0.33 %) presented seropositivity for *T. cruzi*, without being related to the known risk factors. We conclude that *T. gondii* presents a high seroprevalence and *T. cruzi* an infrequent seroprevalence in the covered population, with high risk factors for cutaneous and oral vector transmission, representing a threat for the mother and the fetus. We recommend educating the population to reduce their exposure to risk factors.

Key words: Chagas; Diagnosis; Pregnant; Toxoplasmosis; Serology.

¹Escuela de Medicina "Luis Razetti", Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

²Sección de Inmunología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

³Ambulatorio Docente del Hospital Universitario de Caracas, Universidad Central de Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La Toxoplasmosis es una zoonosis provocada por la infección por *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), parásito intracelular que durante la infección aguda puede transmitirse al feto¹. Esta infección de extensa distribución geográfica, se estima que hasta un tercio de la población mundial se encuentra parasitada², en Estados Unidos y Gran Bretaña existe una seroprevalencia entre 16 % y 40 %, en países europeos, por otra parte, la prevalencia es entre 30 %-50 % y, en América Latina, alrededor de 50 % y 90 % de los individuos han tenido contacto con el parásito^{3,4}, siendo Brasil el país más afectado con una prevalencia de casi 80 % en los mayores de 45 años, aquejando a 1 de cada 30 000 nacidos⁵. En Venezuela, estudios realizados en poblaciones de riesgo, como embarazadas, niños y adultos en situación de calle, donantes de sangre y poblaciones indígenas, muestran alta frecuencia de IgG específica para *T. gondii* (42 % - 65 %)^{6,7}. Sin embargo, debido a que la Toxoplasmosis no es una enfermedad de reporte obligatorio existe un subregistro de la misma⁷.

La principal fuente de infección son las heces de gatos infectados contentivas de ooquistes maduros, siendo entonces el contacto directo con gatos, suelos o ingestión de agua o alimentos contaminados con heces felinas, los mayores factores de riesgo⁵. La toxoplasmosis también se puede adquirir por la ingestión de pseudoquistes o quistes presentes en carnes crudas o mal cocidas, o por el paso transplacentario de taquizoitos desde la madre (durante su fase aguda principalmente) al feto⁸.

Suele cursar de forma asintomática, sin embargo, persiste en estado latente por el resto de la vida⁵, siendo raros aquellos casos clínicamente relevantes en los cuales el paciente puede llegar a presentar adenomegalias, fiebre, hepatoesplenomegalia o afecciones oculares¹. Las personas con algún grado de inmunocompromiso (VIH, comorbilidad, cáncer, terapia con esteroides, etc.) poseen un mayor riesgo de padecer la forma más severa de Toxoplasmosis, conocida como Toxoplasmosis reactivada, la cual afecta al sistema nervioso central pudiendo causar encefalitis necrotizante, al sistema ocular manifestándose en forma de coriorretinitis y al sistema pulmonar presentándose tos y disnea, las cuales pueden tener una evolución fatal^{1,2}.

En el caso de embarazadas con infecciones primarias por *T. gondii*, aun siendo asintomáticas, poseen riesgo de 40 % de transmisión materno-fetal. El riesgo de fetopatías es inversamente

proporcional a la edad gestacional, cuanto más cerca del comienzo del embarazo ocurra la infección, más graves son las fetopatías y las consecuencias en el feto traducido en afección ocular o al SNC. El riesgo de transmisión al feto aumenta con la edad gestacional, en el primer trimestre es alrededor del 25 % hasta 65 % durante el tercer trimestre⁹.

La Enfermedad de Chagas (ECh) o Tripanosomiasis americana, es una infección nativa del Continente Americano. El agente causal es el protozoario *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), el cual ostenta diversas modalidades de transmisión. La transmisión vectorial a través de triatomos infectados, comúnmente llamados chipos, los cuales pican y defecan simultáneamente causando la contaminación de la piel por la picadura o las mucosas del individuo, favoreciendo la entrada del agente causal. Otras formas de infección ocurren por transfusiones, trasplantes, transplacentaria y por ingestión de alimentos contaminados con el vector o sus heces contentivas del parásito. En Venezuela, el despistaje de la ECh es obligatorio en bancos de sangre, pero no en embarazadas^{10,11}. Las madres infectadas con *T. cruzi* pueden transmitir la infección al feto en uno, algunos o todos sus embarazos. Cuando la embarazada está infectada es necesario un seguimiento exhaustivo de la madre y después del recién nacido a fin de detectar la posible infección del mismo. Los signos más importantes encontrados en los recién nacidos infectados son: bajo peso y talla al nacer, Apgar <7, síndrome de estrés respiratorio y daño cardíaco, hepático o renal. Sin embargo, pueden existir niños infectados asintomáticos, no identificados al nacer quienes posteriormente desarrollan la etapa crónica de la enfermedad con el riesgo de cardiopatía¹².

El diagnóstico de ambas infecciones parasitarias se logra mediante: el análisis de factores de riesgo epidemiológicos relacionados con la madre, manifestaciones clínicas y la detección de marcadores serológicos: IgG anti-*T. cruzi* e IgM e IgG anti-*T. gondii*¹³, por medio del método ELISA, que se basa en la reacción de los anticuerpos presentes en la muestra con el antígeno unido a la superficie de poliestireno y el Test de Avidéz de IgG, que evalúa la distinta afinidad que existe en la unión antígeno anticuerpo, lo cual permite diferenciar una infección aguda de una crónica¹⁴.

El objetivo del presente estudio es determinar la seroprevalencia de las infecciones causadas por *T. gondii* y *T. cruzi* en gestantes de la consulta prenatal del Hospital Universitario de Caracas (HUC) y su relación con los factores de riesgo

evaluados.

METODOLOGÍA

El presente trabajo es un estudio prospectivo de corte transversal el cual tomó como área de trabajo la consulta pre-natal del Ambulatorio Docente del HUC, en el lapso de enero 2018 a mayo 2019. Se analizaron un total de 300 muestras, seleccionadas por muestreo no probabilístico por conveniencia, conformadas por aquellas pacientes que acudieron al ambulatorio en el lapso establecido cumpliendo los criterios de inclusión: estar embarazada, ser mayor de edad o en su defecto estar acompañada por su representante, no poseer diagnóstico previo de Toxoplasmosis o ECh y consentir formar parte del estudio, excluyéndose únicamente a aquellas que no cumplieron con los mismos.

Previo a la toma de las muestras se realizaron charlas informativas a las pacientes donde se explicaba el motivo y pertinencia del estudio. Se elaboraron registros de consentimiento previa información, el cual fue evaluado y firmado por cada participante, luego de lo cual se tomó una muestra sanguínea. Se recogió información relativa a los factores de riesgo de las dos infecciones parasitarias en un breve cuestionario el cual debía ser respondido por las pacientes durante la entrevista.

De cada embarazada se obtuvo una muestra sanguínea de 3 mL de sangre por punción venosa, las cuales fueron trasladadas a la Sección de Inmunología del Instituto de Medicina Tropical para su posterior análisis.

Partiendo del método de Camargo y col. (1991) se practicaron modificaciones para estandarizar el ensayo inmunoenzimático (ELISA). El antígeno bien de *T. gondii* o de *T. cruzi* se fijó a la fase sólida (placas de poliestireno MaxiSorp NUNC) a una concentración final de 1 µg/50 µL en PBS pH 7,2. Se agregó por duplicado 50 µL de los sueros, diluidos 1/50 en solución de lavado (SL) PBS pH 7.2-Tween 20 al 0,05 % y se incubó a 37 °C por 30 min en cámara húmeda. Un pozo de cada duplicado se lavó 3 veces con SL por 5 min, mientras que el otro pozo (para el ensayo de Toxoplasmosis) con la muestra de suero se lavó con Urea 6M disuelta en SL para la evaluación del ELISA-Avidéz de la IgG para Toxoplasmosis. El último lavado se realizó con SL para ambos pozos. Luego, se agregó 50 µL de la anti-IgG o anti-IgM humana conjugada a fosfatasa alcalina diluida 1/1 000 en SL (para determinar presencia de IgG o IgM específica, respectivamente) y se incubó a 37 °C por 30 min. Transcurrido el tiempo

se realizaron 4 nuevos lavados con SL y se agregó 50 µL del substrato para-nitrofenilfosfato, diluido en buffer dietanolamina pH 10 (1 mg/mL) y se incubó a 37 °C por 15 min. Para detener la reacción se añadió 50 µL de NaOH 1N y se realizó la lectura de absorbancia (Abs) a 405 nm en un lector de placas ELISA TECAN Spectra Classic. Se fijó el punto de corte por el promedio de la densidad óptica más 2 desviaciones estándar de 100 sueros de pacientes con resultados de ELISA-IgG o ELISA-IgM negativos. Valores de absorbancia para IgG menores a 0,230 son negativos y mayores a este positivos, en el caso de IgM el punto de corte es 0,300. A través de la fórmula: $(DO \text{ pozos anti-IgG con urea} / DO \text{ pozos anti-IgG sin urea}) \times 100$ se calcularon los resultados expresados en porcentaje para la Avidéz de la IgG¹⁵.

Los resultados fueron analizados de acuerdo a métodos estadísticos descriptivos aplicados a los datos de asociación, procesados en el sistema IBM SPSS® Statistics versión 20. Los resultados son expresados en distribución de frecuencia para las variables nominales, medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas. La evaluación de los factores de riesgo para contraer anticuerpos anti IgG anti *Toxoplasma gondii* y *Trypanosoma cruzi* se midieron mediante el cálculo de estimación del riesgo (Odds Ratio), con un intervalo de confianza del 95 %, además para analizar posibles asociaciones fue utilizada la prueba de Chi cuadrado a un nivel de significancia de 0,05.

RESULTADOS

Se realizó el examen diagnóstico para Toxoplasmosis y ECh a 300 embarazadas, siendo 52 % del grupo estudiado menor o igual de 25 años de edad, presentándose una media de 26,13 años con una desviación estándar de $\pm 7,342$, con un valor mínimo de 15 años, un valor máximo de 45 años y una moda de 19 años. Por otra parte, 33 % de la muestra corresponde a pacientes en el primer trimestre del embarazo, 45,3 % en el segundo y 21,7 % en el tercer trimestre.

El 31,66 % de la población, con un intervalo de confianza (IC) del 95 % de 31,6 - 31,71, presentó seropositividad para anticuerpos IgG específicos para *T. gondii*, siendo el grupo más afectado aquel cuyas edades se encuentran entre los 30 y 34 años, en el cual se puede observar una frecuencia del 26,4 %, siendo seguido por el grupo comprendido entre los 35 y 39 años con una frecuencia de 18 % (Figura 1). Todas las pacientes con serología positiva poseían una avidéz de IgG mayor al 50 % y resultados negativos de IgM, lo

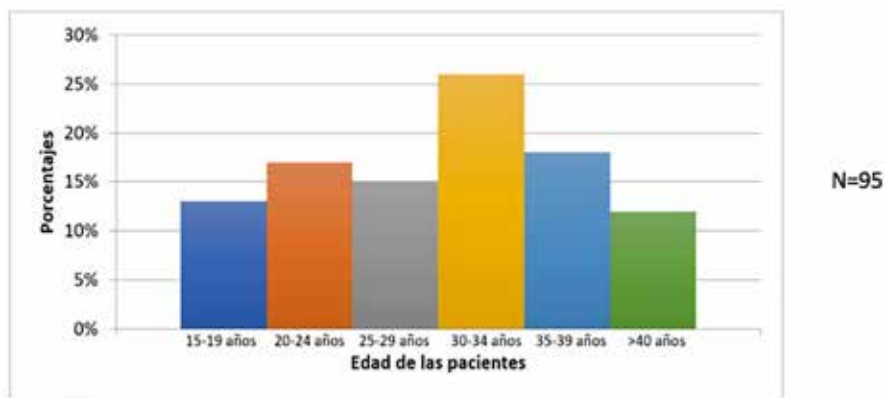


Figura 1. Serología IgG positiva para *Toxoplasma gondii* por grupo etario.

cual es compatible con un estadio crónico de la Toxoplasmosis.

Al relacionar la población seropositiva con los factores de riesgo interrogados, se obtuvo que

17,9 % acostumbra consumir carnes crudas o mal cocidas, 32,6 % toma agua directamente del grifo y 46,3 % ha estado en contacto directo con heces de gatos (Figura 2).

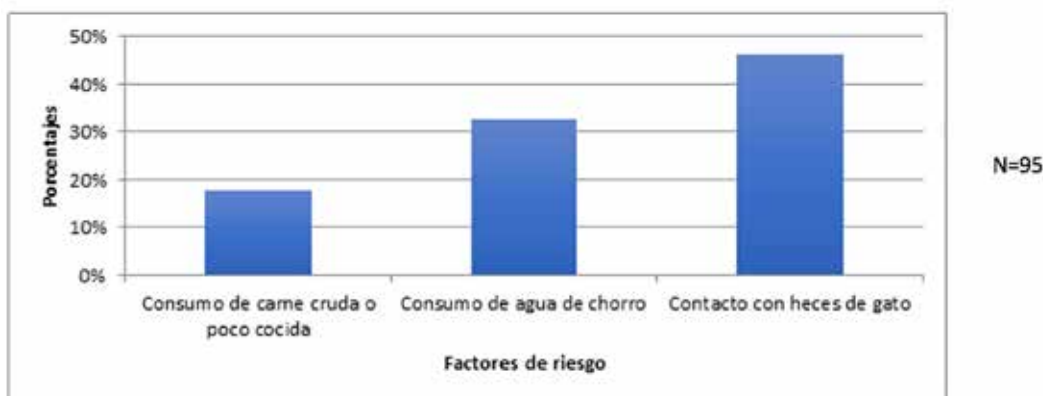


Figura 2. Factores de riesgo en la población IgG seropositiva para *Toxoplasma gondii*.

Por otra parte, se observó que el 70 % de la población seropositiva estuvo expuesta al menos a un factor de riesgo para la infección, 48 % estuvo expuesta a solo uno de los factores interrogados, con un riesgo relativo (OR) de 1,3 (IC 95 % de 0,957-2), destacándose con un 26 % el contacto con heces de gato, 18 % exhibió dos factores (OR: 2,39; IC 95 % 1,762- 3,02), y 4 % estuvo expuesto a todos los factores de riesgo interrogados (OR de 3,39; IC 95 % 2,78-4,01) (Figura 3).

Al estudiar dichos factores en la población seronegativa se observó que 65 % (IC 95 % 64,94-65,1) exhibió al menos un factor predisponente para la infección, 41 % (OR 1,01 IC95 % 0,86-

1,17) estuvo expuesto a solo uno de los elementos interrogados, destacándose al igual que en la población seropositiva, el contacto con heces de gato, 21 % presentó dos factores (OR 1,85 IC95 % 1,67-2,03) y 3 % estuvo expuesto a todos los factores de riesgo interrogados (OR 2,86 IC95 % 2,67-3,04) (Figura 4).

Por otra parte, al ordenar a las pacientes que obtuvieron una serología positiva con su lugar de procedencia se pudo observar que los sectores que obtuvieron una mayor incidencia fueron: Los Valles del Tuy (14,8 %), Petare (14,8 %), El Valle (11,7 %), La Vega (8,5 %) y San Agustín (8,5 %) (Tabla 1).

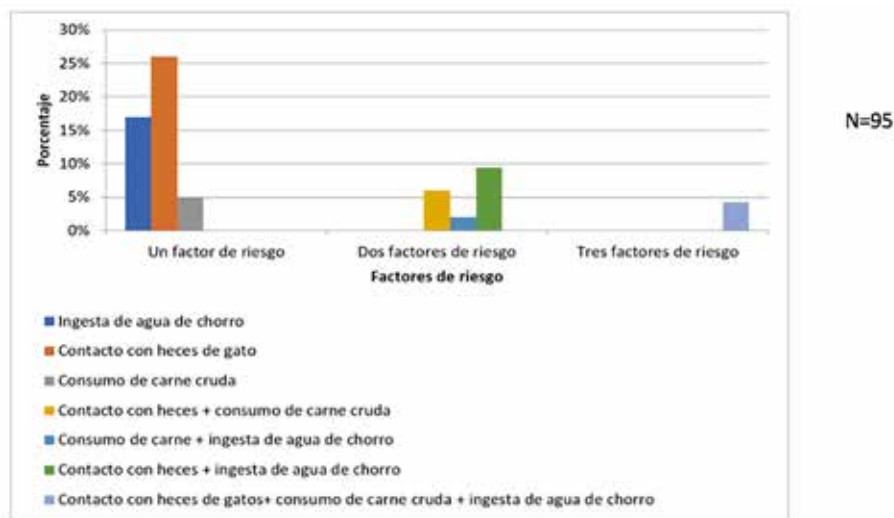


Figura 3. Factores de riesgo para *Toxoplasma gondii* en población seropositiva.

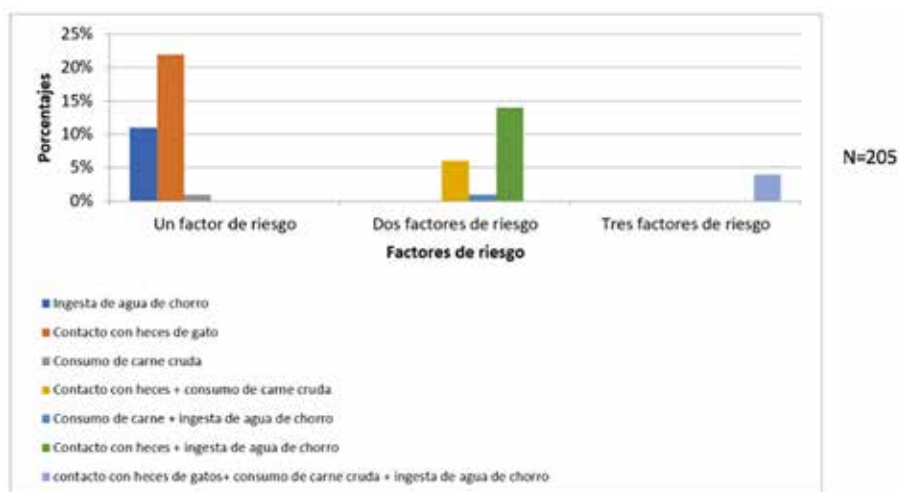


Figura 4. Factores de riesgo para *T. gondii* en población seronegativa.

Tabla 1. Incidencia de Toxoplasmosis por Parroquias

Valles del Tuy	14,8 %
Petare	14,8 %
El Valle	11,7 %
La Vega	8,5 %
San Agustín	8,5 %
Minas de Baruta	4,3 %
Santa Rosalía	4,2 %
San Pedro, Los Salias, El Recreo,	
La Pastora, Coche	3,3 %
Otros	<3 %

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes en estudio.

Al aplicar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson a los factores de riesgo consultados, ninguno obtuvo un valor de $P < 0,05$, observándose que el consumo de agua directo del chorro tuvo un valor de $P = 0,1$ y $OR = 1,3$ (IC 95 % de 0,957-2), de adquirir la infección, el contacto con heces de gato obtuvo un valor de $P = 0,897$ con un $OR = 1$ (IC 95 % de 0,87-1,17) y el consumo de carne cruda $P = 0,9$ y $OR = 1,01$ (IC 95 % de 0,65-1,5).

Analizando con más detalle los factores de riesgo que poseen las embarazadas evaluadas provenientes de estos cinco sectores

específicamente, se constató que en los mismos existe una mayor inclinación al consumo de agua directamente del grifo, evidenciándose como cerca del 68 % de la población de San Agustín recurre a esta práctica, por otra parte, estas localidades muestran tener una mayor exposición a las heces de felinos, entre el 45 %-64 %.

En cuanto a la ECh, al evaluar la exposición a los factores de riesgo de esta enfermedad se observó que en la población general 87 % conoce al vector relacionado con esta infección, del cual 51,45 % refirió contacto con el mismo, y el 1 % refirió picadura del vector. El 81,33 % de la población habita en zonas urbanas, 1,6 % posee techo de paja, 0,33 % paredes de barro, 49 % se

ubica cercana a vegetación, 94 % se encuentran en buenas condiciones y 99,3 % cuenta con luces exteriores en su hogar. Con respecto a su alimentación, 46,6 % de la población consume jugos en la calle y 16 % consume alimentos en base a palma (Figura 5).

Se observó una relación significativa entre vivir en una zona cercana a vegetación y tener contacto con el vector, al obtener un valor de significancia (valor crítico observado) <0,05 en la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Describiendo un riesgo relativo de 1,58 (IC 95 % de 1,10-1,88) de obtener contacto con el vector en caso de tener una vivienda cercana a vegetación en contra a viviendas lejanas a vegetación (Tablas 2 y 3).

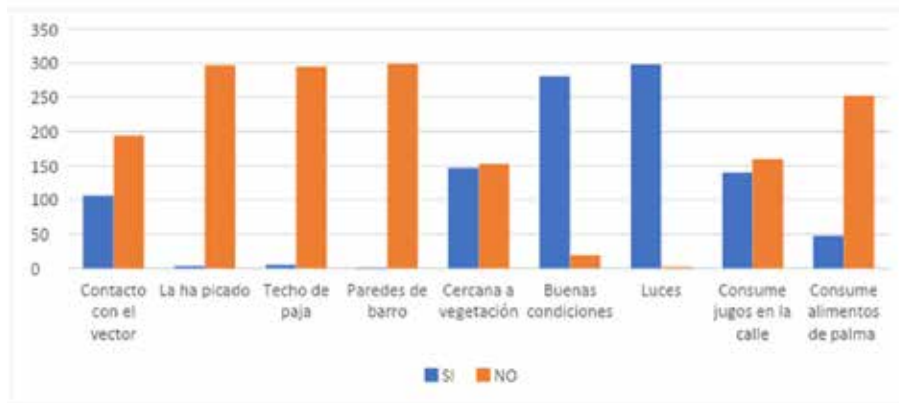


Figura 5. Exposición a factores de riesgo para adquirir Enfermedad de Chagas.

Tabla 2. Tabla de contingencia relación entre el contacto con el vector y la cercanía a vegetación de la vivienda

		Cercanía a vegetación		Total	
		NO	SI		
Contacto vector	NO	Recuento	111	83	194
		% dentro de contacto vector	57,2 %	42,8 %	100,0 %
	SI	Recuento	42	64	106
		% dentro de contacto vector	39,6 %	60,4 %	100,0 %
Total		Recuento	153	147	300
		% dentro de contacto vector	51,0 %	49,0 %	100,0 %

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes en estudio.

Tabla 3. Prueba de hipótesis: relación entre el contacto con el vector y la cercanía a la vegetación de la vivienda

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,491 ^a	1	,004
Corrección por continuidad ^a	7,801	1	,005
N de casos válidos	300		

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes en estudio.

Se registró serología positiva para *T. cruzi* en una paciente, representando el 0,33 % del grupo. La misma se encontraba en la semana 13 al momento del diagnóstico, con fecha estimada de parto en julio 2018. Como antecedentes epidemiológicos, la paciente no coincidió con ningún factor de riesgo entre los resaltados en nuestra encuesta para ECh y presentó, además, serología positiva sugestiva de Toxoplasmosis crónica. Debido a decisión de la paciente, no se obtuvo muestra sanguínea del niño posterior a su nacimiento, por lo cual no fue posible descartar la transmisión vertical de la infección.

DISCUSIÓN

La Toxoplasmosis es la zoonosis más frecuente en humanos, quienes adquieren la infección de forma inadvertida en la mayoría de los casos¹³. El principal modo de transmisión es a través de la vía digestiva por la ingesta de ooquistes, seguido por la vía transplacentaria, la cual se manifiesta en un tercio de las mujeres embarazadas cuando son afectadas por una infección primaria. Según una encuesta serológica recopilada por Sukthana, existe una tasa de infección de 60 %-72 % la cual ha sido correlacionada con las zonas populares donde suelen predominar los malos hábitos de higiene y alimentarios de la población¹⁶.

La prevalencia de la infección en las gestantes evaluadas fue de 31,66 %, lo cual coincide con estudios previos realizados en nuestro país, específicamente en el Estado Lara, donde estimaron una seroprevalencia de 38 % en las mujeres embarazadas¹⁷. Sin embargo, otra investigación realizada en el Estado Carabobo, reportó una seroprevalencia de solo 15,7 %, lo cual es relativamente bajo en comparación con los resultados de nuestro estudio⁷.

En el análisis bivariado no se demostró asociación significativa entre la seropositividad y los factores de riesgo consultados para *Toxoplasma gondii*. En el caso de la procedencia del agua para el consumo, se determinó que el 32,6 % de los pacientes con seropositividad consumen el agua directamente del grifo, según una investigación realizada por Amnistía Internacional, el agua potable que llega a los hogares venezolanos no cumple con los estándares sanitarios mínimos para el consumo humano¹⁸, favoreciendo la presencia de ooquistes de *T. gondii* en el agua para la ingesta. En el presente estudio, no se encontró asociación significativa, lo cual se puede explicar por el tamaño de la muestra y porque posiblemente la transmisión por agua de acueducto sea un evento cíclico.

Por otra parte, el 17,9 % de la población infectada afirma haber consumido carne cruda o mal cocida, debido al hábito regional que existe para la preparación de la carne bien cocinada, disminuyendo de esta manera la posible vía de transmisión por el consumo de bradizoitos tisulares. Por último, 46,3 % afirma poseer gatos o estar en frecuente contacto con las heces de estos felinos.

En este estudio, se analizaron los resultados en base a la combinación de la determinación de anticuerpos específicos por tres pruebas de diagnóstico: ELISA IgG, ELISA IgM y Aidez de la IgG, para la orientación en el tiempo de infección teniendo como resultado que todos los casos positivos para IgG se encontraban en fase crónica. Las gestantes estudiadas sin anticuerpos anti-*Toxoplasma* fue de 67,7 %, de las cuales 65 % ha estado expuesta al menos a un factor de riesgo, exponiéndose a adquirir la infección en las fases tempranas del embarazo con posibles consecuencias en los fetos, por lo cual está indicado el seguimiento serológico de la paciente e implementación de medidas de profilaxis.

Se ha estimado que el riesgo de transmisión vertical de una madre infectada con ECh a su bebé es alrededor 5 % en países donde la enfermedad es endémica, como en Venezuela. La aproximación al mismo se debe realizar en el recién nacido, el diagnóstico y tratamiento oportuno en el primer año de vida conlleva a altos índices de curación parasitológica y pocos efectos adversos. En pacientes gestantes, medicamentos como benznidazol y nifurtimox están contraindicados, debido a posibles riesgos teratogénicos no definidos y alto riesgo a reacciones adversas¹⁹. Para diagnosticar al infante menor a 8 meses se necesitan al menos dos pruebas positivas que lo confirmen, como diagnóstico parasitológico microscópico (microhematocrito Freilij)²⁰, PCR o serología; y así evitar confundir con anticuerpos de origen materno¹⁹.

No se encontró entre los factores de riesgo estudiados relación con la seropositividad de la paciente, se debe estudiar a mayor profundidad el caso de la paciente positiva para ECh para poder encontrar una relación entre factores epidemiológicos y el mecanismo de infección, con factores de riesgo como antecedente de madre con ECh o mayores variables que exploren la transmisión oral, principal vía de transmisión en Venezuela en la población general²¹.

Se pudo constatar que la población vulnerable se expone a diversos factores de riesgo para contraer ECh, como el amplio uso de luces artificiales en

el hogar o la cercanía de vegetación, esta última la cual podemos relacionar directamente con el aumento en las probabilidades de contacto con el vector, y por ende el riesgo a infectarse. Es frecuente el desconocimiento que posee la población sobre una enfermedad endémica de su territorio, especialmente en las formas de transmisión más frecuentes actualmente, en las cuales se observa una exposición significativa a factores de riesgo para la transmisión oral, como la ingesta de jugos fuera del hogar²². Este hecho representa un riesgo tanto para la madre como el feto.

CONCLUSIONES

Se demostró la prevalencia de Toxoplasmosis y ECh en las embarazadas de la consulta pre-natal del HUC. Con una seroprevalencia muy frecuente para *T. gondii*, la enfermedad se observó en su fase crónica y asociada a factores epidemiológicos de riesgo para su infección; y con una seroprevalencia poco frecuente para *T. cruzi*, sin embargo, con una alta frecuencia en sus factores de riesgo para la transmisión vectorial y oral de la enfermedad, constituyéndose en una amenaza tanto para la embarazada como para el feto.

REFERENCIAS

- Hökelek M, editors. Toxoplasmosis [Internet] Medscape; 2017 [citado 2017 Jul 09] Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/229969-overview>.
- Montoya JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis [Internet] Medscape; 2004 [citado 2017 Jul 09] Disponible en: <https://reference.medscape.com/medline/abstract/15194258>.
- Grandía G R, Entrena G Á, Cruz H J. Toxoplasmosis en felis catus: Etiología, Epidemiología y Enfermedad. Rev Inv Vet Perú. 2013;24(2):131-149.
- Fernández Fernández J, Villegas B, Vacaro L. Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* y factores asociados en mujeres en edad fértil de la Universidad de Carabobo, Venezuela.
- Pereira A, Pérez M. Toxoplasmosis. Elsevier. 2002;21(4):123-128.
- Monsalve-Castillo F, Costa-León L, Castellano M, Suárez A, Atencio R. Seroprevalencia contra agentes TORCH en mujeres indígenas en edad fértil, estado Zulia, Venezuela. Biomédica. 2012;32(4):519-526. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.749>.
- Saul-García Y, Martínez-Leal C, Semprún-Hernández N. Seroprevalencia de anticuerpos IgG/IgM anti-*T. gondii* en mujeres de Coro, Venezuela. Kasmera. 2019;47(1):66-68.
- Baldovino H, Martínez A, Torbello A, Solano A. Anticuerpos séricos IgM e IgG anti-*Toxoplasma gondii* en pacientes con abortos espontáneos. Barquisimeto, Estado Lara. Rev Obstet Ginecol Venez. 2011;71(3).
- Prusa A-R, Kasper DC, Sawers L, Walter E, Hayde M, Stillwaggo E. Congenital Toxoplasmosis in Austria: Prenatal screening for prevention is cost-saving. PLo SNegITropDis. 2017 Jul 10;11(7):e0005648. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005648>
- Alarcón de Noya B, Romero J, Sánchez E, Lugo J, Salinas R, Ortiz L, et al. Despijaje de Toxoplasmosis y enfermedad de Chagas en la Consulta Prenatal del Hospital Universitario de Caracas. Rev Obstet Ginecol Venez. 2010;70(2):75-81.
- Castellanos Y, Cucunubá Z, Flórez A, Orozco-Vargas L. Reproducibilidad de pruebas serológicas para el diagnóstico de infección por *Trypanosoma cruzi* en mujeres embarazadas de una zona endémica de Santander, Colombia. Biomédica. 2014;34(2):198-206. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i2.1571>
- Sosa-Estani S, Dri L, Touris C, Albade S, Dell'arciprete A, Braunstein J. Transmisión vectorial y congénita del *Trypanosoma cruzi* en Las Lomitas, Formosa. Medicina (B. Aires). 2009;69(4):424-430. PMID: 19770096.
- Díaz L, Zambrano B, Chacón G, Rocha A, Díaz S. Toxoplasmosis y embarazo. Rev Obstet Ginecol Venez. 2010;70(3):190-205.
- Torres-Morales E, Gómez Marín JE. Evaluación de una prueba Elisa IgG de Avidex para *Toxoplasma* para el diagnóstico en el embarazo y correlación con IgM e IgA en el laboratorio del centro de investigaciones biomédicas de la Universidad del Quindío, 2008. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2008;59(3):199-205.
- Camargo ME, Silva SM, Leser PG, Granato CH. Avidex de Anticorpos IgG específicos como marcadores de infección primaria reciente pelo *Toxoplasma gondii*. Rev Inst Med Trop. 1991;33(3):213-218.
- Sukthana, Y. Toxoplasmosis: Beyond animals to humans. Trends Parasitol. 2006;22(3):137-142. PMID: 16446116
- Triolo M, Traviezo V. Seroprevalencia de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii* en gestantes del municipio Palavecino, Estado Lara, Venezuela. Kasmera [Revista en Línea], 2006;34(1).
- Damiano D. La falta de gestión y salubridad del agua potable pone en peligro mortal a cientos de miles de familias venezolanas [Internet]. Amnistía Internacional Blog Opinión; 2017 abril [citado 2017 Jul 09] Disponible en: <https://www.amnistia.org/ve/blog/2017/04/1754/la-falta-de-gestion-y-salubridad-del-agua-potable-pone-en-peligro-mortal-a-cientos-de-miles-de-familias-venezolanas>
- Howard E, Xiong X, Carlier Y, Sosa-Estani S, Buekens P. Frequency of the congenital transmission of *Trypanosoma cruzi*: A systematic review and meta-analysis. BJOG. 2013; 121(1):22-33.
- Freilij H, Muller L, Gonzales Cappa S. Direct Micromethod for diagnosis of Acute and congenital Chagas Disease. J Clin Microbiol. 1983;18(2):327-330.
- Alarcón de Noya B, Díaz-Bello Z, Colmenares C, Ruiz-Guevara R, Mauriello L, Muñoz-Calderón A, et al. Update on oral Chagas disease outbreaks in Venezuela: Epidemiological, clinical and diagnostic approaches. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2015;110(3):377-86. DOI: 10.1590/0074-02760140285
- Rueda K, Trujillo J, Carranza J, Vallejo G. Transmisión oral de *Trypanosoma cruzi*: un nuevo escenario epidemiológico de la enfermedad de Chagas en Colombia y otros países suramericanos. Biomédica. 2014;34(4):631-641. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i4.2204>

Evaluación de la susceptibilidad a colistín y meropenem en *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas - KPC

Oliveira Oliveira Débora A¹, Torres Luis², Colmenares José Luis³

RESUMEN

El incremento de infecciones producidas por enterobacterias resistentes a carbapenems y a otros antimicrobianos, han limitado las alternativas terapéuticas llevando a la recuperación del uso del colistín en la práctica clínica. Desde el 2015, fue detectado un mecanismo que le confiere resistencia a colistín a través de plásmidos relacionado al gen *mcr-1* (Mobile Colistin Resistance), aumentando la importancia de la prueba de susceptibilidad de este en el laboratorio. Se evaluó la susceptibilidad al colistín mediante el método de elución de discos, en 24 cepas de *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas tipo KPC, donde 4 (17 %) cepas fueron resistentes a colistín y 20 (83 %) cepas intermedias. De igual manera en estas cepas se evaluó la susceptibilidad a meropenem por el método de E-test®, encontrándose que 10 (41,6 %) cepas, están dentro del rango aceptable para su combinación con colistín, mientras que 5 (20,8 %) cepas están dentro del rango dudoso y 9 (37,4 %) cepas no fueron aptas para su combinación con colistín. Para que la combinación de colistín con meropenem sea considerada como una alternativa terapéutica, la CMI de colistín debe ser $\leq 2 \mu\text{g}/\text{mL}$ con meropenem $\leq 8 \mu\text{g}/\text{mL}$, mientras que CMI entre 12-16 $\mu\text{g}/\text{mL}$ de meropenem puede o no funcionar; y con una CMI $\geq 32 \mu\text{g}/\text{mL}$ de meropenem, la combinación no es efectiva.

Palabras clave: *Klebsiella pneumoniae*; Carbapenemasas; Colistín; Gen *mcr-1*; Meropenem; Susceptibilidad; Método de elución.

¹Licenciada en Bioanálisis. Bacterióloga del Instituto Médico La Floresta.

²Licenciado en Bioanálisis. Microbiólogo.

³Licenciado en Bioanálisis. Profesor de la cátedra de Microbiología de la Escuela de Bioanálisis, Universidad Central de Venezuela.

SUMMARY

The increase in infections caused by Enterobacteriales resistant to carbapenems and other antimicrobials has limited the therapeutic alternatives which have led to the recovery of the use of colistin in clinical practices. Since 2015, a mechanism that confers resistance to colistin through plasmids related to the *mcr-1* gene (Mobile Colistin Resistance) was detected, increasing the importance of its susceptibility test in the laboratory. Colistin susceptibility was evaluated by the disk elution method in 24 strains of Carbapenemase-producing type KPC *Klebsiella pneumoniae*, resulting 4 strains (17 %) resistant to colistin and 20 strains (83 %) intermediate. Also, in these strains, sensitivity to meropenem was evaluated by the E-test® method, finding that 10 strains (41,6 %) were within the acceptable range for their combination with colistin, 5 strains (20,8 %) were within the uncertain range and 9 strains (37,4 %) were not appropriate for combination with colistin. For the combination of colistin with meropenem to be considered as a therapeutic alternative the MIC of colistin must be $\leq 2 \mu\text{g}/\text{mL}$ with meropenem $\leq 8 \mu\text{g}/\text{mL}$, while the MIC between 12-16 $\mu\text{g}/\text{mL}$ of meropenem may or not may work; and with a MIC of 32 $\mu\text{g}/\text{mL}$ meropenem, the combination is not effective.

Key words: *Klebsiella pneumoniae*; Carbapenemase; Colistin; *Mcr-1* gene; Meropenem; Susceptibility; Elution method.

INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana es un fenómeno evolutivo que sucede principalmente mediante cambios genéticos o por adquisición de genes de resistencia como plásmidos, transposones e integrones y pueden ser adquiridos entre bacterias de la misma especie o especies distintas facilitando la expansión de la resistencia. Las enterobacterias pueden adquirir ese material genético a través de

la transferencia horizontal de estos genes y así difundir su resistencia con mayor facilidad¹.

Durante los últimos años se ha incrementado la aparición y dispersión de enterobacterias productoras de enzimas que confieren resistencia a la mayoría de antibióticos betalactámicos y carbapenémicos (meropenem, imipenem y ertapenem), considerándose a las bacterias productoras de carbapenemasas como uno de los problemas en salud pública, limitando las opciones terapéuticas para contrarrestar las infecciones causadas por ellas. Esto ha conllevado el uso de terapias combinadas y la recuperación de otros fármacos, incluyendo el colistín en la práctica clínica^{2,3}.

El colistín, es un antibiótico perteneciente al grupo de las polimixinas, que se comercializó en la década de los cincuenta y sesenta, pero fue remplazado por fármacos menos tóxicos en los setenta ya que, este fármaco mostró una incidencia media de efectos adversos administrada por vía sistémica del 25 %, siendo la nefrotoxicidad la causa más frecuente (aproximadamente del 20 %) seguida de la neurotoxicidad (7 %). El colistín es reintroducido al mercado debido a escasas alternativas terapéuticas para el tratamiento de infecciones causadas por bacilos gram negativos multiresistentes^{4,5}.

En noviembre del año 2015 se reporta por primera vez la detección de un mecanismo de resistencia al colistín a través de plásmidos relacionados al gen *mcr-1* (Mobile Colistín Resistance productor de una enzima responsable de la resistencia de las bacterias a este antibiótico). En Venezuela, en el año 2016 se informó por primera vez, en Cumaná, una cepa de *Escherichia coli* (*E. coli*) con el gen *mcr-1* que confiere resistencia a colistín. En consecuencia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) proponen implementar y mantener la capacidad para detectar, prevenir y controlar la transmisión de microorganismos con resistencias transferibles a colistín y fortalecer la vigilancia e investigación epidemiológica de esta^{7,8}.

En vista que los carbapenems son considerados como el último eslabón para el tratamiento en bacterias resistentes, y los mismos han disminuido su actividad antimicrobiana, para el año 2020 el comité del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI, por sus siglas en inglés) en su documento ha propuesto como método alternativo la elución de discos para la determinación de la susceptibilidad a colistín, como una metodología más sencilla y de menor costo con respecto a la concentración mínima

inhibitoria (CIM) por microdilución en caldo, el cual es el *Gold Standard*⁹.

En concordancia con lo descrito anteriormente, se decidió evaluar la susceptibilidad del colistín mediante el método de elución de discos y meropenem por E-test[®] en *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas de tipo KPC como posible alternativa de la terapia combinada entre ambos antimicrobianos.

MÉTODOS

Muestra

Se procesaron un total de 24 cepas productoras de carbapenemasas de tipo KPC, pertenecientes a *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*), provenientes de muestras clínicas aisladas en laboratorios de instituciones prestadoras de salud del área metropolitana, conservadas en microviales con agar nutritivo por la cátedra de Microbiología de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad Central de Venezuela.

Evaluación de la susceptibilidad del colistín mediante el método de elución

Para la susceptibilidad por el método de elución a colistín de las 24 cepas de *K. pneumoniae* se siguieron las pautas del documento CLSI-2020. Se utilizaron cuatro tubos con 10 mL de caldo Müller Hinton ajustado en cationes (CAMHB por su sigla en inglés. Oxoid-USA), cuyas concentraciones finales de colistín fueron: tubo n°1= control, tubo n°2= 1 µg/mL, tubo n°3= 2 µg/mL y tubo n°4= 4 µg/mL. En el tubo n°1 no se colocan discos de colistín sulfato de 10 µL (Oxoid), en el tubo n°2 se colocó un disco de colistín, en el tubo n°3 se colocaron dos discos y en el tubo n°4 se colocaron cuatro discos. Estos discos se dejaron eluir en las soluciones de Müller Hinton por 30 minutos a temperatura ambiente y luego se agregaron 50 µL del inóculo de cada una de las cepas (1,5 x 10⁸ UFC/mL) a los 4 tubos por cepa (concentración final de inóculo de 7,5 x UFC/mL). Se incubaron a 35 ± 2 °C por 24 horas. La interpretación se basó en la lectura de la CMI como la menor concentración en la que no se observa turbidez interpretando los resultados como intermedio a colistín si la CMI es ≤2 µg/mL o resistente si la CMI es ≥4 µg/mL⁹. Esta metodología fue realizada por duplicado.

Determinación de la susceptibilidad del meropenem por E-test[®]

La susceptibilidad de la CMI de meropenem se realizó mediante el método de difusión en agar con tiras de E-test[®], para cada una de las 24 cepas

de *K. pneumoniae*. Se realizó una suspensión en solución salina al 0,9% ajustándose a un patrón de 0,5 McFarland, luego se inocularon placas de agar Müller-Hinton de forma individual estriándose en 3 direcciones distintas, dejándose reposar por 15 minutos, posteriormente se colocaron las tiras por cada cepa esperando 10 minutos para su difusión en el agar. Se incubaron a 35 ± 2 °C por 24 horas

Control de calidad

Como control negativo se utilizó la cepa *Escherichia coli* ATCC® 25922 y como control positivo *Klebsiella pneumoniae* 1802, tipificada molecularmente en el Laboratorio de Microbiología de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad Central de Venezuela, como productora de carbapenemasas tipo KPC.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados en una tabla de Microsoft Excel 2010, utilizando frecuencia y porcentajes.

RESULTADOS

De acuerdo a la susceptibilidad obtenida del colistín mediante el método de elución de discos de colistín, 20 (83 %) cepas fueron intermedias y 4 (17 %) fueron resistentes. Entre las cepas intermedias de acuerdo a la CMI, 17 cepas mostraron CMI ≤ 1 $\mu\text{g/mL}$, observándose turbidez en el tubo control según la metodología de elución, y 3 cepas con CMI de 2 $\mu\text{g/mL}$, donde se observó

turbidez en el tubo control y en el tubo n°2. La distribución de las cepas resistentes según CMI fue: 1 cepa con CMI de 4 $\mu\text{g/mL}$ con turbidez en los tubos control, n°2 y n°3 y 3 cepas con CMI ≥ 4 $\mu\text{g/mL}$, con turbidez en todos los tubos (Figura 1).

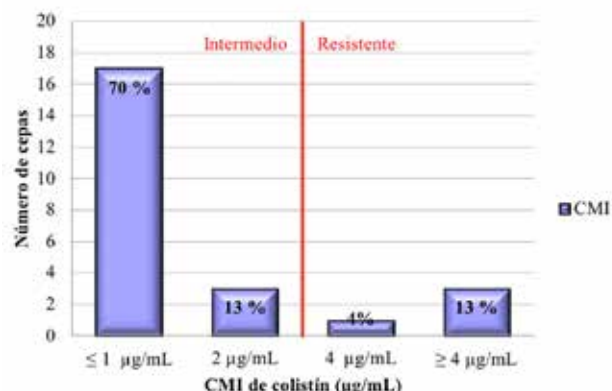


Figura 1. Distribución de la CMI del colistín por método de elución en disco de las 24 *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas de tipo KPC.

En la investigación de meropenem por E-test® se obtuvieron 10 (41,6 %) cepas con CMI ≤ 8 $\mu\text{g/mL}$, 5 (20,8 %) cepas con CMI entre 12-16 $\mu\text{g/mL}$ y 9 (37,6 %) cepas con CMI ≥ 32 $\mu\text{g/mL}$ (Figura 2).

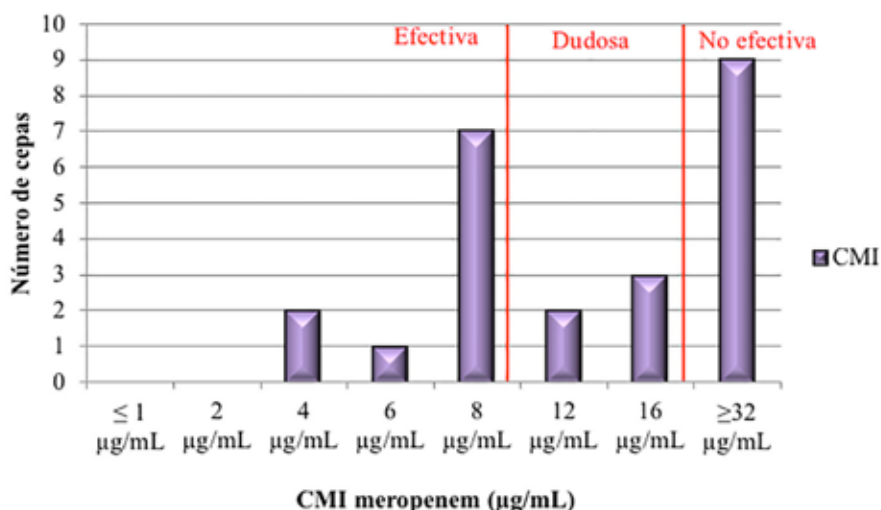


Figura 2. Distribución de la CMI por E- del meropenem en 24 cepas de *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas de tipo KPC.

DISCUSIÓN

Klebsiella pneumoniae es uno de los géneros con mayor predominio y frecuencia de aislamientos en relación con la resistencia de diversos antimicrobianos a nivel de Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) tanto a nivel mundial¹¹, como en el área de salud metropolitana de Caracas¹⁰, concordando con los resultados obtenidos en el presente estudio.

En la actualidad existen escasos antibióticos en desarrollo y un incremento de bacterias multirresistentes, por lo que es fundamental la detección temprana y monitoreo de estas, para así definir acciones que mejoren el uso de los antimicrobianos disponibles y la prevención en cuanto a la diseminación de estas resistencias. La red latinoamericana de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos (ReLAVRA) coordinada por la OPS y OMS, elaboran recomendaciones para ser utilizadas por todos los laboratorios latinoamericanos de microbiología clínica humana en cuanto a criterios de inclusión y exclusión en el uso de los antimicrobianos y las pruebas de susceptibilidad recomendadas siguiendo el lineamiento del CLSI^{9,11}.

En el 2019, Person y col., presentan el método de elusión de discos de colistín como alternativa para la determinación de las pruebas de susceptibilidad a colistín, con una concordancia de 98 % y 100 % respecto al método de referencia primario o *Gold Standard* de microdilución en caldo referido por el CLSI¹¹.

Las resistencias a múltiples drogas incluyendo al colistín, no escapa de la realidad en nuestro país. Para el año 2016, Delgado y col., detectaron en Venezuela el gen *mcr-1* que confiere resistencia a colistín en una cepa de *E. coli* proveniente de heces humana provocando una alerta a nivel sanitario⁸. Este antecedente orienta a tomar en cuenta los valores de susceptibilidad que puedan presentarse en otras bacteria diferentes a *E. coli*, como es el caso de los resultados obtenidos en esta investigación por *K. pneumoniae* donde 4 cepas resultaron resistentes a colistín sugiriendo una posible presencia del gen *mcr-1*, debido a que la resistencia a colistín puede propagarse rápidamente por transferencia horizontal mediante plásmidos a otras especies de bacterias con presencia de carbapenemasas y β -lactamasas de espectro extendido¹².

Para el tratamiento de bacterias resistentes que involucran producción de carbapenemasas de tipo KPC, con poca o ninguna opción terapéutica, es de utilidad una terapia combinada que incluya un carbapenémico, particularmente

con la combinación de tigeciclina, colistina y meropenem¹³. En el presente estudio se investigó meropenem por CMI como opción a una posible combinación entre meropenem y colistín, encontrándose cepas con resultados CMI ≤ 8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ de meropenem con buen pronóstico o efectiva, cepas con CMI de meropenem entre 12 y 16 $\mu\text{g}/\text{mL}$ con pronóstico dudoso y cepas con CMI ≥ 32 $\mu\text{g}/\text{mL}$ no efectiva; teniendo entonces 10 cepas con buen pronóstico para una combinación del meropenem y colistín, 5 con pronóstico dudoso en donde puede o no haber falla terapéutica y 9 cepas cuya combinación no es efectiva. Cabe destacar que dentro de las nueve cepas no efectivas se encuentran las cuatro cepas resistentes a colistín, sugiriendo que dicha combinación en estas cepas no es recomendable para su aplicación. De allí la importancia de utilizar el método de elución para informar la susceptibilidad a colistín.

Un estudio realizado por Batire y col., demuestra que una de las combinaciones más efectivas con el 47,7 % en la terapia combinada es la de un carbapenémico/colistín comparado con sulbactam/colistín (32,2 %) y tigeciclina/colistín (20,1 %)¹⁴, resultados similar en cuanto a la combinación entre carbapenémico/colistín obtenidos en el presente estudio con un porcentaje del 41,6 % donde se utilizó meropenem/colistín. Otros investigadores recomiendan determinar CMI de meropenem en enterobacterias productoras de carbapenemasas tipo KPC, para incluir o no este carbapenems en la terapia combinada¹⁵.

CONCLUSIONES

La presente investigación realza el uso efectivo del método de elusión de disco de colistín en relación a *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas de tipo KPC generando datos importantes sobre la susceptibilidad del colistín en este tipo de cepas; siendo un procedimiento fácil, sencillo y poco costoso de realizar, con resultados aceptables y reproducibles, por lo que se recomienda la implementación de la técnica en el laboratorio de microbiología, con la finalidad de detectar resistencia a colistín y evaluar la posibilidad de la aplicación de una terapia combinada del colistín con otro antimicrobiano como meropenem, para infecciones complicadas causadas por enterobacterias con múltiples resistencias. También se recomienda evaluar por técnicas moleculares las resistencias a colistín para definir la presencia del gen *mcr-1*.

REFERENCIAS

1. Pérez-Cano HJ, Robles-Contreras A. Aspectos básicos de los mecanismos de resistencia bacteriana. *Rev Med MD*. 2013;4.5(3):186-191.
2. Rodríguez-Baño J, Cisneros JM, Gudiol C, Martínez JA. Treatment of infections caused by carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014;32(4):49-55 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0213-005X\(14\)70174-0](https://doi.org/10.1016/S0213-005X(14)70174-0)
3. Oteo J, Calbo E, Rodríguez-Baño J, Oliver A, Hormero A, Ruiz-Garbajosa P, et al. La amaneza de enterobacterias productoras de carbapenemasas en España: Documento de posicionamiento de los grupos de estudio GEIH y GEMARA de la SEIMC. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014;32(10):666-670 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2014.02.011>
4. Luque S, Grau S, Berenguer N, Horcajada JP, Sorlí L, Montero MM, et al. Luces y sombras en el uso de colistina: falta mucho por conocer. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(4):287-296. DOI:10.1016/j.eimc.2011.02.003
5. Aguayo A, Mella S, Riedel G, Bello H, Domínguez M, González-Rocha G. Colistín en la era post-antibiótica. *Rev Chil Infectol*. 2016;33(2):166-176. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000200006>.
6. Skov RL, Monnet DL. Plasmid-mediated colistin resistance (mcr-1 gene): three months later, the story unfolds. *Euro Surveill*. 2016;21(9):30155. DOI:10.2807/1560-7917.ES.2016.21.9.30155
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. Ginebra, Suiza. 2016:30. Disponible en: http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html.
8. Delgado-Blas JF, Ovejero CM, Abadia-Patiño L, Gonzalez-Zorn B. Coexistence of mcr-1 and blaNDM-1 in *Escherichia coli* from Venezuela. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016;60(10):6356-6358. DOI:10.1128/AAC.01319-16
9. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; approved standard-30th ed. CLSI document M100S. Wayne, PA: CLSI; 2020.
10. Torres L, Gagliotta V, Torres O, Benítez M, Domínguez M, Pedrosa R. β -Lactamasas de Espectro Expandido en Enterobacterias aisladas en Centros de Salud de Caracas. *Rev Soc Ven*. 2006;26(2):80-88. ISSN: 1315-2556
11. Pearson MA, Galas M, Corso A, Hormazábal JC, Duarte C, Salgado N, et al. Consenso latinoamericano para definir, categorizar y notificar patógenos multiresistentes, con resistencia extendida o panresistentes. *Rev Panam Salud Publica*. 2019;43(65). DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.65>
12. Wang R, Van Dorp L, Shaw LP, Bradley P, Wang Q, Wang X, et al. The global distribution and spread of the mobilized colistin resistance gene mcr-1. *Nature Communications*. 2018;9(1). doi:10.1038/s41467-018-03205-z.
13. Martínez-Sagasti F, González-Gallego M, Moneo-González A. Monoterapia vs. terapia combinada en el tratamiento de las infecciones por bacterias gramnegativas multiresistentes. *Rev Esp Quimioter*. 2016;29(1):43-46 ID: ibc-155920
14. Batirel A, Balkan I, Karabay O, Agalar C, Akalin S, Alici O, et al. Comparison of colistin-carbapenem, colistin-sulbactam, and colistin plus other antibacterial agents for the treatment of extremely drug-resistant *Acinetobacter baumannii* bloodstream infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2013;33(8):1311-1322. DOI:10.1007/s10096-014-2070-6
15. Daikos GL, Tsaousi S, Tzouveleki LS, Anyfantis I, Psychogiou M, Argyropoulou A, et al. Carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections: Lowering mortality by antibiotic combination schemes and the role of carbapenems. *Antimicrob Agents Chemother*. 2014;58(4):2322-2328. DOI: 10.1128/AAC.02166-13

Aislamiento microbiológico en trabajadores de salud posterior a la higiene de manos

Moronta Gustavo¹, Merino-Alado Rommie¹, Alvarado Primavera², Merchan Ingrid³, Landaeta María Eugenia⁴, Mata-Essayag Sofía⁵, Acosta Daniel⁶, Barrios Victor⁶, Bermúdez Samantha⁶, Cano Adrimar⁶, Da Silva Jessica⁶, Garcías Beasleyling⁶, López Jhonatan⁶, Marchan Julianna⁶

RESUMEN

Introducción: La higiene de manos es un paso fundamental para prevenir la transmisión y diseminación de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), por esto, es de vital importancia su correcta ejecución según los 5 momentos sugeridos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). **Objetivo:** Aislar bacterias y hongos posterior a la higiene de las manos en el personal de salud. **Métodos:** Estudio descriptivo, experimental, transversal, con una muestra de 16 individuos que laboraban en el Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto del Hospital Universitario de Caracas, divididos en dos grupos de 8 participantes, quienes realizaron la higiene de manos de acuerdo a las técnicas descritas por la Organización Mundial de la Salud con agua y jabón (grupo A) y con gel antibacterial a base de alcohol al 70 % (grupo B). Consecutivamente, se tomó muestra de las manos mediante aposición en placas de Petri, en Agar Endo (HiMedia™) y Agar Sabouraud (Oxoid™). Los crecimientos positivos fueron repicados a otros agares y se realizaron pruebas bioquímicas para su identificación. **Resultados:** En 56,25 % (9/16) de las muestras hubo crecimiento de levaduras, a partir de las cuales se identificaron *C. parapsilosis* (77,7 %), *C. tropicalis* (11,3 %) y *C. kefyr* (11,3 %). Por su parte, 50 % (8/16) tuvieron crecimiento positivo para bacilos Gram negativos fermentadores y no fermentadores. **Conclusiones:** En las manos de los trabajadores de salud se aislaron bacilos Gram negativos fermentadores y no fermentadores, así como especies de *Candida*. Se observó una mayor eficacia antimicrobiana con el uso

de agua y jabón líquido con respecto a la eliminación de *Candida* spp.

Palabras clave: Higiene de manos; Bioseguridad; Jabón; Alcohol; Antisepsia.

SUMMARY

Introduction: Hand washing is a key tool to prevent transmission and dissemination of hospital associated infections; thus it is a very important to elaborate the proper technique to achieve hand antisepsis, throughout several methods including the 5 times to hand washing proposed by World Health Organization (WHO). **Aim:** To isolate bacteria and fungi after handwashing in a group of healthcare personnel. **Methods:** This was an experimental, descriptive and cross-sectional study carried out with 16 healthcare personnel from the Adult Infectious Disease Department at the Hospital Universitario de Caracas, divided in 2 groups (A and B) of 8 participants who was asked and instructed to performed the handwashing technique established by the WHO. Group A used conventional soap and water, while group B used 70 % alcohol-based hand sanitizer. After hand sanitization with any of both substances, sample collection was performed throughout hand apposition in Petri dishes with Endo agar (HiMedia™) and Sabouraud dextrose agar with chloramphenicol (Oxoid™) and incubated during 36h in an aerobic 37 °C atmosphere. Positive growth in each case was replied and biochemical tests were performed to each isolation to confirm its identification. **Results:** 56.25 % (9/16) of the

¹Cátedra de Microbiología, Facultad de Odontología Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela.

²Laboratorio de Micología, Instituto Autónomo de Biomedicina "Dr. Jacinto Convit", Caracas, Venezuela.

³Cátedra de Microbiología, Facultad de Farmacia UCV, Caracas, Venezuela.

⁴Jefe del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto, Hospital Universitario de Caracas, UCV, Caracas, Venezuela.

⁵Sección de Micología Médica "Dr. Dante Borelli" Instituto de Medicina Tropical, UCV, Caracas, Venezuela.

⁶Estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología UCV, Caracas, Venezuela.

growth was represented by *Candida sp*: *C. parapsilosis* (77.7 %), *C. tropicalis* (11.33 %) and *C. kefyr* (11.3 %). About bacteria, 50 % (8/16) of the samples collected had growth for gram negative fermenting and non-fermenting bacilli. **Conclusions:** There were presence of gram-negative bacilli and fungi after handwashing in the hands of the healthcare personnel studied. It was observed that water and soap had a better antimicrobial outcome in comparison with alcohol-based sanitizer to eliminate *Candida sp*.

Key words: Hand washing; Biosecurity; Alcohol; Soap water; Antisepsis.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a atención en salud (IAAS) se definen como condiciones localizadas o generalizadas secundarias a la presencia de un agente infeccioso o su toxina y que además no estaba presente o en período de incubación al momento del ingreso hospitalario, que ocurrió 48 a 72 horas posterior al ingreso del paciente. Los microorganismos responsables de las IAAS pueden ser virus, hongos, parásitos y con mayor frecuencia bacterias, ya sean endógenas o exógenas, resultado de un contacto directo o indirecto entre el paciente, trabajadores de la salud, objetos contaminados, visitantes e incluso recursos del ambiente^{1,2}.

Entre los microorganismos responsables de este tipo de infecciones se encuentran algunos géneros de Enterobacterias, complejo *Acinetobacter baumannii* y otras bacterias Gram positivas. Muchos de ellos se han catalogado como patógenos multirresistentes, que se asocian a altas tasas de morbilidad y mortalidad e incremento en el costo de los tratamientos¹⁻⁴.

Por su parte las IAAS fúngicas, han ganado gran relevancia en los establecimientos de salud, ya que ocurren en pacientes inmunosuprimidos, oncológicos, bajo terapia antimicrobiana de amplio espectro, a quienes se les realiza cirugías invasivas, con catéteres venosos centrales o nutrición parenteral. La Candidiasis invasiva es la más común entre los pacientes a nivel mundial y la Candidemia es su principal manifestación clínica⁵⁻⁷.

Este tipo de infecciones son ocasionadas por levaduras de origen endógeno, las cuales son parte de la microbiota de piel y mucosas, siendo las principalmente aisladas *Candida albicans* y *Candida parapsilosis*. No obstante, se ha demostrado que algunas de estas infecciones son de origen exógeno, por levaduras provenientes de manos del personal hospitalario y/o de productos

de aplicación intravenosa contaminados⁶⁻⁹.

En este contexto, se ha evidenciado que la prevalencia de levaduras en las manos de personas sanas es inferior a 5 %, mientras que en trabajadores de la salud y enfermería, su presencia puede variar entre 20 % y 80 %⁶.

La piel constituye un ecosistema que permite el crecimiento de numerosos microorganismos, que pueden ser agentes etiológicos de las IAAS y que son parte de la microbiota residente, como *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *S. hominis*, *Propionibacterium spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Micrococcus spp.*, *Malassezia spp.*, *Candida spp.*, entre otros; o formar parte de la microbiota transeunte, como los bacilos Gram negativos (*Proteus mirabilis*, complejo *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, etc.). Es por ello que, en cada contacto de las manos con cualquier superficie y con el paciente, se produce un intercambio bidireccional de microorganismos y una diseminación de patógenos en el entorno sanitario¹⁰⁻¹³.

La higiene de las manos es un término genérico referido a cualquier medida adoptada para la limpieza de las mismas, con el objetivo de reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos. Durante este proceso, son utilizados los jabones, como compuestos semisintéticos simples, resultado de una reacción química de las grasas. También pueden ser utilizados antisépticos a base de alcohol etílico o isopropílico en concentraciones que varían entre 60 % y 90 %, cuyo objetivo es inactivar los microorganismos y/o suprimir temporalmente su crecimiento a través de la desnaturalización de proteínas^{1,14-16}.

Se ha recomendado que, en ausencia de suciedad visible, la higiene de manos con un desinfectante a base de alcohol es un medio eficaz y eficiente en el tiempo, para la reducir la contaminación. No obstante, la higiene con agua y jabón, se recomienda cuando las manos están evidentemente sucias o cuando se manejen pacientes con sospecha de infección por *Clostridium difficile* o Norovirus^{12,17}.

Con el paso de los años, dentro de la prevención y/o control de las IAAS se ha hecho énfasis en la higiene de las manos en el personal de salud, en este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha diseñado diferentes estrategias como la campaña “La atención limpia es una atención más segura” en el año 2005 y la guía en la que describe de los cinco momentos para la higiene de las manos en el año 2009^{15,17-19}.

Sin embargo, a pesar de las campañas educativas orientadas tanto al personal sanitario como a los pacientes, el cumplimiento de estas

normativas en los entornos hospitalarios es generalmente menos de 50 %, facilitando así, la propagación de microorganismos multirresistentes y contribuyendo a incrementar las tasas de mortalidad y morbilidad^{9,15-17}.

En este contexto, el objetivo general de esta investigación fue aislar bacterias y hongos posterior a la higiene de las manos en personal de salud. Como objetivos específicos se consideraron: a) Aislar bacilos Gram negativos fermentadores, no fermentadores y *Candida* spp. en las manos del personal de salud posterior a la higiene con jabón líquido y agua y b) Aislar bacilos Gram negativos fermentadores, no fermentadores y *Candida* spp. en las manos del personal de salud posterior a la higiene con gel antibacterial a base de alcohol.

METODOLOGÍA

Estudio de tipo descriptivo, transversal y de diseño experimental. La población estuvo conformada por el personal que laboraba en el Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto del Hospital Universitario de Caracas (HUC), de los cuales se seleccionó una muestra conformada por 16 individuos que laboraban en el turno matutino, en el mencionado servicio, en el mes de octubre de 2018.

Los miembros de la muestra seleccionada firmaron un consentimiento informado, para solicitar su aprobación a participar en el estudio, en el cual se les explicó la naturaleza de la investigación, el procedimiento a realizar, se aclararon las dudas e inquietudes con respecto al procedimiento. Los resultados fueron comunicados a los participantes de la investigación. La confidencialidad de cada participante fue garantizada.

Asimismo se empleó una ficha para la recolección de datos personales, profesión o cargo desempeñado y se le preguntó si manejaban información acerca de las técnicas de higiene de manos con agua y jabón y con gel a base de alcohol, determinadas por la OMS¹.

Los 16 individuos fueron divididos en dos grupos: A y B, constituidos cada uno por 8 trabajadores. Al grupo A se le suministró agua potable y 5 mL de jabón antiséptico (marca Dioxigen Med[®]) y procedieron a lavarse las manos siguiendo la metodología planteada en las guías de la OMS para la desinfección de las manos. Al grupo B se le suministró 5 mL de gel antibacterial a base de alcohol al 70 % de concentración (marca Pureza, Coramodio[™]) con el cual realizaron antisepsia de las manos siguiendo la metodología planteada en las guías de la OMS para la higiene de las manos¹⁰.

Aislamiento de Bacilos Gram negativos fermentadores (BGNF) y no fermentadores (BGNNF)

Una vez realizado el procedimiento de higiene de manos en cada grupo, se tomaron muestras de las manos de los 16 integrantes mediante aposición en placas de Petri de 90 mm de diámetro, con Agar Endo (HiMedia[™]). Dichas placas fueron incubadas durante 48h a 35 °C ± 2 °C en condiciones de aerobiosis en el Laboratorio de la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Odontología. Transcurrido el tiempo estipulado, se realizó el conteo manual de las unidades formadoras de colonias (UFC) y se caracterizaron fenotípicamente las colonias aisladas según el patrón de crecimiento, color y morfología.

Las colonias obtenidas en el Agar Endo fueron repicadas en Agar *Salmonella-Shigella* (Oxoid[™]) y Agar Eosina Azul de Metileno (EMB) (Oxoid[™]). Asimismo, se hizo repique a otros medios para realizar pruebas bioquímicas como: Agar Hierro de Kligler (Merck[™]), Agar Citrato de Simmons (Oxoid[™]), Medio Movilidad-Indol-Ornitina (MIO) (Oxoid[™]).

Aislamiento de *Candida* spp.

Una vez realizada la higiene de manos, se tomaron muestras de los 16 integrantes mediante aposición en placas de Petri de 90 mm de diámetro, con Agar Sabouraud (Oxoid[™]). Dichas las placas fueron incubadas durante 48h a 35 °C ± 2 °C en condiciones de aerobiosis en el Laboratorio de la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Odontología. Transcurrido el tiempo estipulado, se realizó el conteo manual de UFC.

Para la caracterización fenotípica de *Candida* spp., las colonias que crecieron en el agar Sabouraud, fueron repicadas en Agar Cromogénico Brilliance *Candida* (Oxoid[™]) e incubadas durante 72h a 35 °C ± 2 °C en condiciones de aerobiosis. Transcurrido el tiempo, las colonias obtenidas fueron clasificadas según el patrón colorimétrico del fabricante.

Adicionalmente, se realizó en el Laboratorio de Micología del Instituto de Biomedicina "Dr. Jacinto Convit", la prueba de asimilación de diversos azúcares para evaluar las propiedades bioquímicas de cada una de las cepas aisladas; de igual forma se evaluó la morfología de los aislados utilizando la Técnica de Dalmau en Agar Corn-Meal²⁰.

El análisis descriptivo estadístico se realizó mediante cálculos porcentuales de los valores absolutos.

RESULTADOS

La muestra final estuvo conformada por 16 trabajadores del turno matutino del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto del HUC. Las ocupaciones de los individuos se relacionaban tanto directa como indirectamente con la atención del paciente, como se describe en la Tabla 1.

Tabla 1. Profesión de los trabajadores del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto del HUC

Profesión	N - (%)
Enfermeras (E)	4 (25 %)
Camareras (C)	3 (18,75 %)
Repartidor de alimentos (RA)	3 (18,75 %)
Médicos infectólogos (MI)	3 (18,75 %)
Estudiantes (ES)	2 (12,5 %)
Obreros (O)	1 (6,25 %)

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Identificación de Bacilos Gram negativos fermentadores y no fermentadores

Hubo crecimiento bacteriano positivo correspondiente a bacilos Gram negativos en 50 % (8/16) de las muestras sembradas en Agar Endo (HiMedia™).

De las 8 muestras positivas, 50 % (4/8) pertenecían al grupo A, es decir, que había realizado el procedimiento de higiene de manos con agua potable y jabón antiséptico y el otro 50 % (4/8) pertenecían al grupo B, quienes habían realizado la higiene de manos con gel antibacterial. Es importante destacar que el grupo A presentó una menor cantidad de unidades formadoras de colonia con respecto al grupo B.

Con respecto al crecimiento bacteriano y su relación con la profesión del personal participante, se evidenció que los profesionales que no tienen contacto directo con el paciente (camareras, repartidores de alimentos y obreros), arrojaron al menos un resultado positivo, mientras que en los profesionales involucrados directamente con la atención al paciente, sólo las enfermeras arrojaron resultados positivos. La ocupación con más UFC registradas fue la de "repartidor de alimentos", perteneciente al grupo B, con más de 100 UFC. Sin embargo, dicha ocupación, perteneciente al Grupo A, presentó la menor cuantificación de UFC (Tabla 2).

De los 8 individuos positivos, se aislaron 15 cepas, a las cuales se les realizaron las pruebas bioquímicas correspondientes para su identificación. De estas, 53,3 % (8/15) se corresponden con Enterobacterias. Las cepas restantes, 46,6 % (7/15), se identificaron como BGNNF. De acuerdo a los resultados de las pruebas bioquímicas, las Enterobacterias identificadas fueron *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp. y *Shigella* spp.; mientras que como BGNNF, se identificó *Pseudomonas* spp.

Identificación de *Candida* spp.

De la muestra total, se observó un crecimiento positivo en 56,25 % (9/16) a las 48 horas. Por su parte, en 43,75 % (7/16) no se evidenció crecimiento fúngico tanto en las muestras tomadas de manos cuya higiene fue realizada con agua y jabón, como con gel antibacterial.

De las 9 muestras positivas, 44,4 % (4/9) pertenecían al Grupo A y 55,5 % (5/9) pertenecían al Grupo B (Tabla 3). Adicionalmente, el grupo A presentó una menor cantidad de UFC con respecto al grupo B.

En todas las profesiones y ocupaciones

Tabla 2. Crecimiento bacteriano en agar Endo en las muestras de manos del personal de salud del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto del HUC

Grupo A: Agua corriente y jabón antiséptico				Grupo B: Gel antibacterial			
Muestra	Profesión	Crecimiento bacteriano	UFC	Muestra	Profesión	Crecimiento bacteriano	UFC
1	E	Negativa	0	9	E	Positiva	3
2	C	Negativa	0	10	O	Positiva	73
3	C	Positiva	32	11	RA	Positiva	+100
4	E	Negativa	0	12	C	Positiva	42
5	ES	Negativa	0	13	MI	Negativa	0
6	E	Positiva	4	14	MI	Negativa	0
7	RA	Positiva	1	15	ES	Negativa	0
8	RA	Positiva	31	16	MI	Negativa	0

E: enfermera. C: camarera. ES: estudiante. RA: repartidor de alimentos. O: obrero. MI: médico Infectólogo.

Fuente: Laboratorio de la Cátedra de Microbiología, Facultad de Odontología, UCV.

Tabla 3. Crecimiento fúngico en agar Sabouraud en las muestras de manos del personal de salud del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto del HUC

Grupo A: Agua corriente y jabón antiséptico				Grupo B: Gel antibacterial			
Muestra	Profesión	Agar Sabouraud	UFC	Muestra	Profesión	Agar Sabouraud	UFC
1	E	Negativo	0	9	E	Negativo	0
2	C	Positivo	12	10	O	Positivo	72
3	C	Positivo	40	11	RA	Positivo	+100
4	E	Negativo	0	12	C	Positivo	55
5	ES	Positivo	1	13	MI	Positivo	42
6	E	Positivo	13	14	MI	Negativo	0
7	RA	Negativo	0	15	ES	Negativo	0
8	RA	Negativo	0	16	MI	Positivo	10

E: enfermera. C: camarera. ES: estudiante. RA: repartidor de alimentos. O: obrero. MI: médico Infectólogo.

Fuente: Laboratorio de la Cátedra de Microbiología, Facultad de Odontología, UCV.

registradas, se evidenció al menos una persona con hallazgos en sus manos de crecimiento para especies de *Candida*. La ocupación con mayor UFC registrada fue "repartidora de alimentos", con más de 100 UFC perteneciente al Grupo B; en tanto que la ocupación con menor cuantificación de UFC fue "estudiantes de medicina" correspondiente al

grupo A, con 1 UFC.

Con respecto a las pruebas fenotípicas efectuadas a las muestras con crecimiento positivo para levaduras (Tabla 4), se encontró que 77 % (7/9) se correspondía con *C. parapsilosis*. En menor proporción se identificó a *C. tropicalis* (1/9) y *C. kefyr* (1/9).

DISCUSIÓN

 Tabla 4. Identificación fenotípica de *Candida* spp. en muestras de crecimiento positivo

Aislado N°	Agar cromogénico	Morfología (Corn meal)	Lactosa	Celobiosa	Sucrosa	Glucosa	Maltosa	Galactosa	Trehalosa
Muestra 2	Colonias azules	<i>C. tropicalis</i>	-	-	+	+	+	+	+
Muestra 3	Colonias moradas	<i>C. parapsilosis</i>	-	-	+	+	-	+	+
Muestra 5	Colonias moradas	<i>C. parapsilosis</i>	-	-	+	+	+	+	+
Muestra 6	Colonias moradas	<i>C. parapsilosis</i>	-	-	+	+	+	+	+
Muestra 10	Colonias moradas	<i>C. parapsilosis</i>	-	+	+	+	+	+	+
Muestra 11	Colonias moradas	<i>C. parapsilosis</i>	-	-	+	+	+	+	+
Muestra 12	Colonias beige	<i>C. kefyr</i>	-	-	+	+	+	+	+
Muestra 13	Colonias moradas	<i>C. parapsilosis</i>	-	-	+	+	+	+	+
Muestra 16	Colonias moradas	<i>C. parapsilosis</i>	-	-	+	+	+	+	+

Fuente: Laboratorio de Micología del Instituto de Biomedicina "Dr. Jacinto Convit".

Las IAAS representan un desafío para la salud por el riesgo de transmisión cruzada de patógenos y por la relación entre la creciente resistencia a los antimicrobianos y la técnica de higiene de manos empleada en el control microbiano de la microbiota transitoria durante la rutina clínica¹¹.

Tanto en el grupo de higiene de manos con agua y jabón como en el grupo de higiene con gel a base alcohol, se evidenció crecimiento microbiano de tipo bacteriano y fúngico en al menos 50 % de los individuos. En este sentido, en el grupo B hubo un mayor número de individuos con aislamientos positivos de levaduras comparado con el grupo A.

No obstante, en cuanto al crecimiento de bacilos Gram negativos, no se evidenciaron diferencias significativas entre un agente de higiene u otro.

Estos resultados contrastan con el estudio de Yildirim (2014), en el cual la tasa de contaminación con *Candida* spp. en las manos de trabajadores de la salud fue inferior en el grupo que se había realizado la antisepsia con gel a base de alcohol ($P= 0,048$), comparado con el grupo control que empleó agua y jabón en la higiene de manos²¹.

Con respecto a las UFC, se observó un mayor promedio en los individuos que usaron gel antibacterial a base de alcohol al 70 % de concentración, en comparación con el grupo que usó agua y jabón, es decir, el gel antibacterial presentó menor efectividad en el control de crecimiento fúngico y de bacilos Gram negativos. Este hecho, podría atribuirse a la naturaleza química del jabón empleado, ya que contiene triclosán, el cual es un compuesto clorhidratado, bioácido y agente antimicrobiano contra un gran número de microorganismos^{22,23}.

El mecanismo de acción del triclosán se basa en una alteración de la función de la barrera semipermeable, inhibe la enzima que sintetiza los ácidos grasos bacterianos y fúngicos, además de inducir la autofagia, lo que mejora la destrucción de microorganismos como *Salmonella typhimurium* y *C. albicans*^{22,24}. Otros autores, refieren que el jabón con triclosán no conduce a una reducción significativa en los niveles bacterianos en comparación con el jabón convencional²⁵.

Numerosos estudios han demostrado mayor efectividad en la asepsia de manos con el uso de agua y jabón, con respecto al uso de gel antibacterial en la remoción de bacterias y virus^{26,27}. No obstante, de acuerdo al estudio de Paul (2011), se evidenció que la combinación de ambos compuestos es importante en la higiene de las manos, ya que el uso de agua y jabón lograba una reducción considerable de la tasa de contaminación en 76 % y una disminución adicional del 16,5 % con el uso posterior de alcohol²⁸.

Por otra parte, modelos experimentales sugieren que el uso de soluciones antisépticas a base de alcohol puede prevenir la transmisión de patógenos de forma más efectiva que la higiene con jabón simple y agua^{29,30}. En este sentido es importante considerar que los geles a bases de alcohol son menos irritantes para la piel, requieren menor tiempo de aplicación, son fáciles de implementar y posee un excelente efecto germicida *in vitro*, dependiendo de su porcentaje de concentración de alcohol, contra bacterias vegetativas Gram positivas, Gram negativas

pertenecientes a la microbiota transeunte de la piel y una variedad de hongos^{7,21,25}.

En este estudio se evidenció que 50 % de las muestras con crecimiento positivo bacteriano, se corresponden con *Klebsiella* spp, *Enterobacter* spp, *Pseudomonas* spp y *Shigella* spp. Es importante destacar la ausencia de *E. coli* en las muestras. Dichos resultados, coinciden con los de Kapil (2015)³¹, en los que obtuvieron aislamientos de *Klebsiella* spp. en 5 de las 60 muestras tomadas de personal de salud de un hospital. De igual manera, el mencionado estudio de Paul (2011)²⁸, aislaron *Pseudomonas* spp, *Enterococcus* spp y *Klebsiella*. Sin embargo, a diferencia de los resultados obtenidos en esta investigación, en ambos estudios se identificaron cepas de *E. coli*.

Londoño (2011)¹⁵, midió la eficacia para eliminación de gérmenes del preparado de base alcohólica para manos propuesto por la OMS. Es importante resaltar, en semejanza a esta investigación, tomaron una muestra de trabajadores de la salud y detectaron cocobacilos Gram negativos y *Enterobacter* spp, siendo este último uno de los microorganismos oportunistas asociados a IAAS y no forma parte de la microbiota normal de la piel.

Con respecto a los aislamientos fúngicos, 56 % de las muestras tomadas tuvieron crecimiento positivo para levaduras, determinándose el predominio de especies de *Candida no-albicans* en las manos de los trabajadores de salud: *C. parapsilosis* (77,7 %), *C. tropicalis* (11,3 %) y *C. kefyr* (11,3 %). Se ha reportado una mayor incidencia de dichas especies en infecciones nosocomiales, a lo cual se le puede sumar el hecho de que una terapia antimicótica inapropiada y la aparición de especies resistentes, pueden tener un alto impacto en las tasas de morbilidad³².

En concordancia con los resultados obtenidos, Yildirim (2014), tras evaluar las manos de 80 trabajadores de salud, aisló en 45,5 % *C. tropicalis*, 36,4 % *C. parapsilosis*, 13,6 % *C. albicans*, y 4,5 % *C. kefyr*²¹.

El aislamiento de especies de *Candida no-albicans* adquiere relevancia a nivel hospitalario con los crecientes reportes de infecciones fúngicas. Dicha afirmación puede observarse en un reporte de Thomaz (2018), en el que señala un aumento considerable de la incidencia de candidemia asociada a *C. parapsilosis*. En dicha investigación, se asoció la capacidad de este patógeno para colonizar las manos de los trabajadores y formar biopelículas en dispositivos médicos, por lo cual señalan que se requiere de una vigilancia epidemiológica y el monitoreo de la susceptibilidad antifúngica de esta especie³³.

También se analizaron los resultados de crecimiento fúngico y de los bacilos Gram negativos en relación a la profesión del personal participante, se observó que las ocupaciones sin contacto directo con los pacientes, como camareras y repartidores de alimentos mostraron un mayor número de UFC, a diferencia del personal médico o enfermeras muestreados.

Estos resultados concuerdan con el estudio de Salmon (2013), quien expresa que la contaminación de las manos de los trabajadores de la salud no requiere contacto directo con los pacientes, ya que el promedio de UFC obtenidos a partir de la toma de muestra de manos de trabajadores sin contacto directo con el paciente, fue más elevado en comparación con los que si tenían contacto directo o contacto con medio ambiente del paciente³⁴.

La higiene de las manos es una práctica de gran relevancia médica y sanitaria, ya que puede proteger al paciente y trabajadores de la salud de potenciales patógenos como Enterobacterias, BGNNF y *Candida* spp. Es importante considerar que el incumplimiento de esta técnica de higiene según el procedimiento y el tiempo indicado por la OMS, es una de las principales causas de IAAS, lo cual facilita la propagación de microorganismos multirresistentes y contribuye notablemente en el incremento de las tasas de morbilidad y mortalidad en los diferentes centros de atención médica.

CONCLUSIONES

En las manos de los trabajadores de salud se aislaron bacilos Gram negativos fermentadores como no fermentadores, así como especies de *Candida*.

En relación con la eliminación de BGNF y BGNNF, se evidenció que el nivel de descontaminación en la higiene de manos no se ve alterado de acuerdo al tipo de agente empleado (agua y jabón o gel a base de alcohol). Sin embargo, en el caso de *Candida* spp., se observó una mayor eficacia antimicrobiana con el uso de agua y jabón líquido.

La higiene de las manos es un método efectivo para reducir la carga microbiana siempre y cuando se realice bajo la técnica descrita por la OMS respetando el procedimiento, el tiempo de higiene y el adecuado empleo de los agentes químicos.

REFERENCIAS

- Galván M, Castañeda L, Galindo M, Morales M. Infecciones asociadas con la atención en salud y su resistencia antimicrobiana. *Rev Esp Med Quir*. 2017;22(1):1-13.

- Santajit S, Indrawattana N. Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos en patógenos ESKAPE. *Biomed Res Int*. 2016;2475067.
- Haque M, Sartelli M, McKimm J, Bakar M. Health care-associated infections- An overview. *Infect Drug Resist*. 2018;11:2321-2333.
- Fernando S, Gray T, Gottlieb T. Healthcare-acquired infections: Prevention Strategies. *Intern Med J*. 2017;47(12):1341-1351.
- Oñate J, Rivas P, Pallares C, Saavedra C, Martínez E, Coronell W, et al. Colombian consensus on the diagnosis, treatment, and prevention of *Candida* spp. disease in children and adults. *Infectio*. 2019;23(3):271-304.
- Muango A, Brevis P, Mora C. Portación de levaduras en manos de estudiantes de las carreras de Medicina y Enfermería de la Universidad de Talca, Chile. *Bol Micol*. 2017;32(1):8-14.
- Lazo V, Hernandez G, Mendez R. Candidiasis sistémica en pacientes críticos, factores predictores de riesgo. *Horiz Med*. 2018;18(1):75-85.
- Carreño A, Arévalo Y. Evaluación Económica de Micafungina frente Anfotericina B Liposomal (Amb) para el tratamiento de la Candidiasis Invasiva (CI) en adultos en Colombia. [Internet]. Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA) Facultad De Ciencias de la Salud Programa de Química Farmacéutica - Bogotá, Colombia. 2015 [citado 30 Oct 2018] Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/432/1/Documento%20final%20tesis.pdf>
- Bruhwasser C, Hiterberger G, Mutschlechner W, Kaltseis J, Lass-Flörl C, Mayr A. A point prevalence survey on hand hygiene, with a special focus on *Candida* species. *Am J Infect Control*. 2016;44(1):71-73.
- Bolon M. Hand Hygiene: An Update. *Infect Dis Clin North Am*. 2016;30(3):591-607.
- La Fauci V, Costa G, Genovese C, Palamara M, Alessi V, Squeri R. Drug-resistant bacteria on hands of healthcare workers and in the patient area: An environmental survey in Sputhern Italy's hospital. *Rev Esp Quimioter*. 2019;32(4):303-310.
- Liang S, Riethman M, Fox J. Infection Prevention for the Emergency Department: Out of Reach or Standard of Care?. *Emerg Med Clin North Am*. 2018;36(4):873-887.
- Gould D, Moralejo D, Drey N, Chudleigh J, Taljaard M. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9(9):CD005186.
- Regla I, Vazquez E, Cuervo D, Neri A. La química del jabón y algunas aplicaciones. *RDU [Internet]*. 2014 [citado 2018 Nov 04] 5(5). Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num5/art38/art38.pdf>
- Londoño A, Murillas M. Eficacia de la higiene de manos con un preparado de base alcohólica vs lavado de manos con agua y jabón. *Acta Med Colomb*. 2011;36(4):181-186.
- Hautemaniere A, Cunat L, Diguio N, Vernier N, Schall C, Daval M, et al. Factors determining poor practice in alcoholic gel hand rub technique in hospital workers. *J Infect Public Health*. 2010;3(1):25-34.
- Ataee R, Ataee M, Mehrabi A, Salehi M. Bacteriological Aspects of Hand Washing: A Key for Health Promotion and Infections Control. *Int J Prev Med*. 2017;8:16.
- Belela-Anacleto A, Sousa B, Yoshikawa J, Avelar A, Pedreira M. Hand hygiene and patient safety: Perspectives of Professors and undergraduate students.

- Texto context–enferm. 2013;22(4):901-908.
19. Pires F, Tipple A, Freitas L, Souza A, Pereira M. Moments for hand hygiene in Material and Sterilization Center. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(3):511-515.
 20. Lazarde L, Pacheco A. Identificación de especies de *Candida* en un grupo de pacientes con candidiasis atrófica crónica. *Acta Odont Ven.* 2001;39(1):xx-xx.
 21. Yildirim M, Sahin I, Oksuz S, Sencan I, Kucukbayrak A, Cakir S, et al. Hand carriage of *Candida* occurs at lesser rates in hospital personnel who use antimicrobial hand disinfectant. *Scand J Infect Dis.* 2014;46(9):633-636.
 22. Movahed E, Tan G, Munusamy K, Yeow T, Tay S, Wong W, Looi C. Triclosan Demonstrates Synergic Effect with Amphotericin B and Fluconazole and Induces Apoptosis-Like Cell Death in *Cryptococcus neoformans*. *Front Microbiol.* 2016;7:360.
 23. Zúñiga I, Lozano J. Controversia por el uso de triclosán en productos antibacteriales. *Rev Latin Infect Pediatr.* 2017;30(3):93-96.
 24. Wang C, Yu Z, Shi X, Tang X, Wang Y, Wang X, et al. Triclosan enhances the clearing of pathogenic intracellular salmonella or candida albicans but disturbs the intestinal microbiota through mTOR-independent autophagy. *Front Cell Infect Microbiol.* 2018;8:49.
 25. Kim S, Rhee M. Microbicidal effects of plain soap vs triclocarban-based antibacterial soap. *J Hosp Infect.* 2016;94(3):276-280.
 26. Oughton M, Loo V, Dendukuri N, Fenn S, Libman M. Hand hygiene with soap and water is superior to alcohol rub and antiseptic wipes for removal of *Clostridium difficile*. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009;30(10):939-944.
 27. Tuladhar E, Hazeleger WC, Koopmans M, Zwietering MH, Duizer E, Beumer RR. Reducing viral contamination from finger pads: Handwashing is more effective than alcohol-based hand disinfectants. *J Hosp Infect.* 2015;90(3):226-234.
 28. Paul R, Das N, Dutta R, Bandyopadhyay R, Banerjee AK. Bacterial contamination of the hands of doctors: a study in the medicine and dermatology wards. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2011;77(3):307-313.
 29. Santacatalina R, Peix M, Miranda J, Claramunt M, López López A, Salas E. Surgical hand washing: Handscrubbing or handrubbing. *Rev Enferm.* 2016;39(2):8-16.
 30. Munoz G, Ojo O. The effectiveness of alcohol-based gel for hand sanitizing in infection control. *Br J Nurs.* 2018;27(7):383-388.
 31. Kapil R, Bhavsar H, Madan M. Hand hygiene in reducing transient flora on the hands of healthcare workers: An educational intervention. *Indian J Med Microbiol.* 2015;33(1):125-128.
 32. Savastano C, Oliveira E, Gonçalves L, Nery J, Silva N, Dias A. *Candida glabrata* entre *Candida* spp. de profesionales de salud ambiental de un hospital brasileño. *Science Direct.* 2018;47(2):367-372.
 33. Thomaz D, de Almeida JN Jr., Lima G, Nunes M, et al. An Azole-Resistant *Candida parapsilosis* Outbreak: Clonal Persistence in the Intensive Care Unit of a Brazilian Teaching Hospital. *Front Microbiol.* 2018;5(9):2997.
 34. Salmón S, Truong A, Nguyen V, Pittet D, McLaws M. Health care workers' hand contamination levels and antibacterial efficacy of different hand hygiene methods used in a Vietnamese hospital. *AJIC.* 2018;42(2):178-181.

Alteraciones bioquímicas y ecográficas a nivel hepático en pacientes que viven con VIH/Sida

Díaz Mariana¹, Tortolero Yaizut¹, Mora Yamile²

RESUMEN

Los pacientes con Virus de inmunodeficiencia humana (VIH) pueden presentar alteraciones del funcionalismo y estructura hepática como consecuencia de la terapia antirretroviral (TARV), de otras coinfecciones o de patologías metabólicas o neoplásicas que pueden presentarse en cualquier estadio de la enfermedad. La realización de las pruebas de laboratorio y el ultrasonido abdominal son herramientas fundamentales para la detección y seguimiento de estos casos. **Objetivo:** Describir las alteraciones bioquímicas y ecográficas a nivel hepático en pacientes que viven con condición de VIH/Sida que reciben TARV. **Metodología:** Investigación clínica, descriptiva, de campo, de corte transversal, donde se incluyeron pacientes con VIH mayores de 18 años que acudieron a la consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay en el período marzo-junio de 2017. Se excluyeron pacientes con coinfecciones y patologías metabólicas. Se registraron datos epidemiológicos, clínicos y paraclínicos. **Resultados:** Se incluyeron 23 pacientes que recibían TARV, predominando el sexo masculino y el rango etario de 20-29 años. 60,87 % tenían entre 1 y 3 años en TARV regular. 21,73 % de los pacientes mostraron elevación de las transaminasas tanto glutámico-pirúvica (TGP) como glutámico-oxalacética (TGO), destacándose que todos los pacientes de este grupo recibían terapia con inhibidores de la transcriptasa reversa análogo de nucleósido más inhibidores de la transcriptasa reversa no análogo de nucleósido (ITRN/ITRNN); en cuanto a los valores de bilirrubina se evidenció que quienes recibían la combinación ITRN/Inhibidores de

la proteasa (IP) presentaron elevación de los niveles de bilirrubina a predominio de la indirecta (21,7 %). Para la GGT solo un paciente presentó alteración. El hallazgo ecográfico más frecuente fue la esteatosis hepática (69,56 %), predominando la esteatosis hepática grado II. **Conclusión:** Es necesario en los pacientes con condición VIH la evaluación regular e integral de parámetros hepáticos, en búsqueda de efectos adversos de la terapéutica, u otras condiciones médicas y nutricionales que puedan incrementar el riesgo de patología hepática.

Palabras clave: Virus de inmunodeficiencia humana (VIH); Terapia antirretroviral (TARV); Enzimas hepáticas; Ecografía abdominal.

SUMMARY

Patients with Human Immunodeficiency Virus (HIV) may have alterations in liver function and structure because of antiretroviral therapy (ART), other coinfections or metabolic or neoplastic diseases that can occur at any stage of the disease. The performance of laboratory tests and abdominal ultrasound are essential tools for the detection and monitoring of these cases. **Objective:** Describe the biochemical and ultrasound alterations at a hepatic level in patients living with HIV/AIDS who receive ART. **Methodology:** Clinical research, descriptive, field, cross-sectional, which included patients with HIV over 18 years who attended the consultation of Infectious Diseases at the Central Hospital of Maracay in the period March-June 2017. Patients with coinfections and metabolic pathologies were excluded. Epidemiological, clinical and paraclinical data were recorded. **Results:** Twenty-three patients receiving ART were included, predominantly male and with an age range of 20-29 years. 60.87 % were between 1 and 3 years on regular ART. 21.73 % of the patients showed elevation of both glutamic-pyruvic transaminase (GPT) and glutamic-oxalacetic transaminase (GOT), highlighting

¹Médico Internista- UC/Hospital Central de Maracay, Aragua, Venezuela.

²Médico Internista- Infectólogo Universidad de Carabobo, Valencia, Carabobo, Venezuela.

that all patients in this group received therapy with nucleoside analogue reverse transcriptase inhibitors plus non-nucleoside analogue reverse transcriptase inhibitors (NRTIs/NNRTIs). In terms of bilirubin values, it was shown that those receiving the combination of NRTIs/Protease Inhibitors (PI) showed an increase in bilirubin levels with a predominance of hint (21.7 %). About GGT only one patient presented alteration. The most frequent ultrasound finding was Hepatic Steatosis (69.56 %), with predominance of hepatic steatosis grade II. **Conclusion:** It is necessary in patients with HIV condition regular and comprehensive assessment of liver parameters, in search of adverse effects of therapy, or other medical and nutritional conditions that may increase the risk of liver disease.

Key words: Human immunodeficiency virus (HIV); Antiretroviral therapy (ART); Liver enzymes; Abdominal ultrasound.

INTRODUCCIÓN

La epidemia VIH/Sida sigue siendo uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial. Cabe señalar que desde la aprobación del tratamiento antirretroviral (TARV) en 1996, la infección por el VIH-1 se ha convertido en una enfermedad crónica y manejable para todos aquellos que tienen acceso al tratamiento^{1,2}.

Según estadísticas de ONUSIDA para finales del año 2017 se estimó que 36,9 millones de personas vivían con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH). Esto significa que la prevalencia mundial ha aumentado casi cuatro veces desde 1990, lo que refleja que a pesar de los esfuerzos combinados de prevención precoz y uso de TARV, aún las tasas de nuevas infecciones siguen siendo altas³.

En Venezuela para el año 2016 se presentaron 6 500 nuevos casos de VIH con 2 500 muertes relacionadas con esta patología, de las cuales 135 correspondían al Estado Aragua^{4,5}.

En los pacientes con infección por VIH el daño hepático puede ocurrir por varios mecanismos, dentro de estos se ha descrito la acción directa del virus, ya que este puede infectar las células de Kupffer, macrófagos, células sinusoidales y hepatocitos, actuando estos últimos como reservorio e induciendo en ellos su apoptosis. También se ha informado acerca de efectos indirectos del virus sobre el hígado generando un incremento de la permeabilidad a endotoxinas bacterianas^{6,7}.

Cabe mencionar de igual forma que tras el advenimiento de la TARV se han asociado trastornos metabólicos y hepáticos secundarios al

tratamiento. Las alteraciones hepáticas pueden ir desde una elevación asintomática de las aminotransferasas y bilirrubina, hasta cuadros de hepatitis, esteatosis o insuficiencia hepática⁸⁻¹⁰.

Es por esto que en los últimos años se han desarrollado diversas investigaciones con la finalidad de poner de manifiesto que la exposición a terapia antirretroviral y el VIH *per se* pueden condicionar alteraciones funcionales y estructurales hepáticas siendo necesaria la evaluación integral de esta esfera en nuestros pacientes.

Kovari y col., estudiaron fármacos antirretrovirales y riesgo de elevación crónica de transaminasa glutámico-pirúvica (TGP) en personas con VIH, evidenciando una incidencia de elevación en 6 de cada 100 pacientes/año. La elevación crónica de la TGP se asoció a la exposición a corto y mediano plazo a la didanosina, estavudina y tenofovir y con la exposición solo a corto plazo a nevirapina, emtricitabina y abacavir¹¹.

Dentro de los estudios realizados en nuestro continente, Rodríguez y col., determinaron pruebas hepáticas en pacientes VIH con TARV, los cuales fueron categorizados de acuerdo al tiempo de tratamiento, demostrando que el 20,3 % presentó elevación crónica de TGP y 23,73 % para TGO, con mayor prevalencia en el grupo de 2-4 años de exposición a TARV¹².

Asimismo, Araujo y col., determinaron la prevalencia de enfermedades hepáticas y su relación con la clínica, pruebas de laboratorio, ecografía abdominal y niveles de linfocitos T CD4 en 187 pacientes con VIH en Ecuador, estableciendo que 16,8 % presentó alteración de pruebas hepáticas siendo lo más frecuente la elevación de la TGO y GGT. Los resultados encontrados en la ecografía abdominal fueron en un 53,3 % diferentes grados de esteatosis, seguido de hallazgos de fibrosis (6,6 %), y 3,3 % lesiones focales. Esta investigación concluyó que pacientes con niveles de CD4 más bajos (< 200 μ L) presentaron mayor prevalencia de enfermedades hepáticas (76,6 %)¹³.

Estrada y col., en Venezuela, determinaron la asociación entre esteatosis hepática y TARV, además de la asociación entre alteración de los niveles de aminotransferasas y esteatosis hepática en 91 pacientes con VIH. En este estudio, se demostró una correlación estadísticamente significativa entre esquemas de TARV que incluían IP e INTR y la presencia de esteatosis hepática, al igual que un incremento de los niveles de TGP en el 68,1 % y TGO en el 26,4 % en pacientes con esteatosis hepática¹⁴.

Otra investigación, donde se utilizó la

ecografía abdominal como método diagnóstico de alteraciones abdominales en el paciente con VIH fue la de Sharma en India, quién recopiló los hallazgos ecográficos y clínicos en 60 pacientes describiendo que más del 50 % de los mismos tenían alguna alteración hepática, siendo las más frecuentes hepatomegalia y esteatosis hepática¹⁵.

En Venezuela, Oropeza y col., evaluaron 80 pacientes con infección por VIH, identificando 85 % de alteraciones hepáticas, las cuales se distribuyeron por orden de frecuencia en aumento de la ecogenicidad del parénquima, hepatomegalia, abscesos y lesiones focales¹⁶.

Otro estudio realizado en el Hospital Domingo Luciani, en Venezuela, por González y col., evaluó los hallazgos ultrasonográficos abdominales y su relación con los niveles de los linfocitos CD4 y carga viral para VIH en 100 pacientes. De este grupo, solo 74 % recibía TARV regularmente, encontrándose como hallazgos más frecuentes la alteración del ecopatrón pancreático (29 %), seguido de hepatomegalia (23 %) y alteraciones del ecopatrón hepático (14 %). Esta investigación concluyó la no diferencia estadísticamente significativa entre niveles de linfocitos T CD4 y las alteraciones ecográficas en los pacientes investigados¹⁷.

En vista que se ha demostrado que el VIH y la terapia antirretroviral han dado lugar a un aumento en la morbilidad metabólica y hepática de los pacientes que padecen esta condición, es importante su reconocimiento oportuno como parte de su evaluación integral, lo que permitirá a los clínicos tomar decisiones oportunas respecto a la prevención de las mismas, utilidad de otras pruebas complementarias y modificación terapéutica de ser necesario.

El objetivo de esta investigación fue, describir las alteraciones bioquímicas y ecográficas a nivel hepático en pacientes que viven en condición VIH/Sida que reciben terapia antirretroviral, que acuden a la consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay, Aragua, Venezuela.

MÉTODOLÓGIA

Se trató de un estudio clínico, descriptivo, transversal, de campo, llevado a cabo en la consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay. La población estuvo constituida por todos los pacientes mayores de 18 años con infección por VIH atendidos entre marzo y junio 2017. La muestra seleccionada fue a través del método no probabilístico intencional, considerando como criterios excluyentes la negación a participar en el estudio, el uso de

fármacos hepatotóxicos, coinfección por virus de hepatitis (serología negativa en el año previo) y otros virus hepatotropos, la no adherencia a TARV, poseer lesiones hepáticas previamente conocidas o alguna patología metabólica que pudiera condicionar compromiso hepático.

El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de bioética del centro hospitalario, a todos los participantes se les solicitó su consentimiento informado para la participación en el estudio.

Los datos se obtuvieron mediante la revisión de historia clínica y aplicación de una ficha de recolección de datos que incluyó la identificación de cada paciente y variables clínicas (edad, sexo, índice de masa corporal, tiempo de evolución con diagnóstico VIH, TARV indicado y tiempo de tratamiento).

De cada sujeto se tomó una muestra, previo ayuno de 08 horas, de 5 cm³ de sangre de una vena periférica, para análisis de perfil hepático (TGO-TGP-GGT-Bilirrubina). Posteriormente se citó a cada paciente para la realización de ultrasonido abdominal a cargo de un especialista en gastroenterología-hepatología. Los ultrasonidos se realizaron con equipo Chison Ivis 90 transductor convex de 3.5 MHZ, los pacientes debían encontrarse con 6-8 horas ayuno. Los valores del perfil hepático y los hallazgos ultrasonográficos fueron incluidos en la ficha de recolección de datos.

Con la información registrada en el instrumento de recolección de datos, se realizó un formato electrónico en Microsoft Excel®, luego se exportó al programa IBM SPSS Statistics 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*) para el análisis estadístico correspondiente. Las variables cualitativas fueron descritas con media y medidas porcentuales, mientras que las variables cuantitativas se definieron mediante la media, mediana y desviación estándar. Para las fuerzas de asociación se aplicó la matriz ANOVA con IC 95 % con pruebas de Fisher y el test de chi-cuadrado, considerándose un valor estadísticamente significativo como P < 0,05.

RESULTADOS

Del total de pacientes incluidos (n=23), se obtuvo una edad media de 43,83 ± 16,42 años, con predominio del grupo etario entre 20 a 29 años (30,43 %), seguido del grupo de 50 a 59 años con el 26,09 %; respecto al sexo predominó el masculino con el 56,62 % (Tabla 1).

En relación con los grupos de TARV y tiempo de tratamiento, predominó el grupo que recibía la combinación de efavirenz/tenofovir/emtricitabina (EFV+TDF/FTC) con el 60,8 % (n=14), seguido del grupo con atazanavir/ritonavir/tenofovir/

Tabla 1. Características epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico VIH, según edad y sexo

	Variable	n	%
Edad	20 a 29	7	30,43
	30 a 39	3	13,04
	40 a 49	2	8,70
	50 a 59	6	26,09
	60 a 69	4	17,39
	70 y más	1	4,35
Sexo	F	10	43,48
	M	13	56,52
	Total	23	100,00

Fuente: Consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay.

emtricitabina (ATV/RTV+ TDF/FTC) con el 17,39 %, evidenciándose además que la mayoría de los pacientes tenían entre 1 a 3 años con el tratamiento lo que equivale al 60,87 % del total de la muestra en estudio (Tabla 2).

Al analizar los resultados del perfil hepático relacionado con los grupos TARV los valores de la TGP tuvieron una media de $30,4 \pm 18,3$ UI/L, mientras que en relación con la TGO se evidenciaron valores entre 10,0 a 104,0 UI/dL con un promedio de $34,9 \pm 26,6$ UI/L. Los valores séricos de bilirrubina se encontraron con un promedio de $1,01 \pm 0,98$ mg/dL, por su parte la bilirrubina directa tuvo valores entre 0,01 a 0,81

mg/dL con un promedio de $0,22 \pm 0,86$ mg/dL y la indirecta presentó valores entre 0,03 a 3,51 mg/dL, con un promedio de $0,78 \pm 0,86$ mg/dL.

En relación con la fosfatasa alcalina sus valores se encontraron entre 23 a 110 UI/L con un promedio de $56,35 \pm 22,09$ UI/L y la gamma-glutamil transferasa (GGT) se ubicó entre 18,0 a 62 UI/L, con un promedio de $28,7 \pm 9,72$ UI/L.

Se evidenció que la combinación efavirenz/tenofovir/emtricitabina fue la más frecuentemente relacionada con alteración de los valores de TGP y TGO (13,04 %), en segundo lugar le sigue efavirenz/lamivudina/abacavir con el 8,69 %. En cuanto a la bilirrubina la terapia con atazanavir/ritonavir/tenofovir/emtricitabina y la combinación lopinavir/ritonavir+ zidovudina/lamivudina, son las que mostraron mayor alteración de este valor con el 8,69 % respectivamente. Para la GGT, solo un caso presentó alteración correspondiente al uso de la combinación efavirenz/lamivudina/abacavir (Tabla 3).

La esteatosis hepática fue la alteración más frecuente en el ultrasonido (n=16), predominando la esteatosis grado II en el 56,52 % de los casos (Tabla 4).

Por otra parte al relacionar las alteraciones ecográficas con el tiempo de tratamiento y tipo TARV, se evidenció que del grupo de pacientes con alteraciones ecográficas el 75 % tenía entre 1 y 3 años de tratamiento. La mayoría de los pacientes con alteración en el ultrasonido recibía la combinación EFV+ TDF/FTC (n=12) (Tabla 5).

Tabla 2. Esquema de terapia antiretroviral actual y tiempo de exposición a TARV actual en pacientes con VIH

TARV actual	Tiempo (años) con TARV actual n (%)				Total	IC 95%	P
	< 1	1 a 3	4 a 6	7 y mas			
EFV+ TDF/FTC	3(21,4)	9 (64,2)	2 (14,2)		14(60,87)	40,92 - 80,82	0,18
EFV+3TC/ ABC			1 (50)	1 (50)	2 (8,70)	0 - 20,21	
ATV/ RTV+ TDF/FTC		3 (75)	1 (25)		4 (17,39)	1,90 - 32,88	
ATV/ RTV +ABC/3TC		1 (100)			1 (4,35)	0 - 12,68	
LOP/RTV+AZT/3TC		1 (50)	1 (50)		2 (8,70)	0 - 20,21	
Total	3(13,04)	14 (60,87)	5 (21,74)	1 (4,35)	23(100,0)		

Fuente: Consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay.

ALTERACIONES BIOQUÍMICAS Y ECOGRÁFICAS A NIVEL HEPÁTICO

Tabla 3. Relación entre esquema de terapia antiretroviral actual y alteración de valores séricos de TGO, TGP, GGT y bilirrubina

	TARV actual	Alterada	%	Normal	%	Total	%	P
TGP	EFV+TDF/FTC	3	21,4	11	78,5	14	60,9	0,05
	EFV+ABC/3TC	2	100			2	8,7	
	ATV/ RTV +TDF/FTC			4	100	4	17,4	
	ATV/ RTV+ABC/3TC			1	100	1	4,3	
	LOP/RTV+ AZT/3TC			2	100	2	8,7	
TGO	EFV+TDF/FTC	3	21,4	11	78,5	14	60,9	0,05
	EFV+ABC/3TC	2	100			2	8,7	
	ATV/ RTV +TDF/FTC			4	100	4	17,4	
	ATV/ RTV+ABC/3TC			1	100	1	4,3	
	LOP/RTV+ AZT/3TC			2	100	2	8,7	
GGT	EFV+3TC/ ABC	1	50	1	50	2	8,7	0,03
	EFV+ TDF/FTC			14	60,9	14	60,9	
	ATV/ RTV +TDF/FTC			4	17,4	4	17,4	
	ATV/ RTV+ABC/3TC			1	4,3	1	4,3	
	LOP/RTV+ AZT/3TC			2	8,7	2	8,7	
Bilirrubina	EFV+ TDF/FTC			14	100	14	60,9	0,00
	EFV+3TC/ABC			2	100	2	8,7	
	ATV/ RTV +TDF/FTC	2	50	2	50	4	17,4	
	ATV/ RTV +ABC/3TC	1	100			1	4,3	
	LOP/RTV+ AZT/3TC	2	100			2	8,7	

Fuente: Consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay.

Tabla 4. Relación entre esquema de terapia antiretroviral actual y hallazgos ultrasonográficos a nivel hepático

Grupo de TARV	Esteatosis Grado I	Esteatosis Grado II	Sin alteraciones	Total	%	P
EFV+ TDF/FTC	3 (21,4)	9 (64,2)	2 (14,2)	14	60,87	0,40
EFV+ABC/3TC			2 (100)	2	8,70	
ATV/ RTV + TDF/FTC		2 (50)	2 (50)	4	17,39	
ATV/ RTV + ABC/3TC		1 (100)		1	4,35	
LOP/RTV+ AZT/3TC		1 (50)	1 (50)	2	8,70	
Total	3 (13,04)	13(56,52)	7 (30,43)	23	100	

Fuente: Consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay

Tabla 5. Relación de presencia de alteraciones ecográficas a nivel hepático con tiempo de exposición a esquema de terapia antiretroviral actual

TARV y alteración ecográfica	< 1	1-3	4-6	7 y más	Total	%	IC95	P
EFV+ TDF/FTC	1(8,33)	9 (75)	2 (16)		12	75	35,98 - 78,31	0,03
ATV/ RTV+ TDF/FTC		2(100)			2	12,5	2,25 - 35,84	
ATV/ RTV +ABC/3TC		1(100)			1	6,25	0 - 13,87	
LOP/RTV+ZDV/3TC			1(100)		1	6,25	0 - 13,87	

Fuente: Consulta de Infectología del Hospital Central de Maracay

DISCUSIÓN

La infección por el Virus de inmunodeficiencia humana (VIH) por sí sola ocasiona daño a nivel de las células hepáticas con la consiguiente alteración de su funcionamiento, denotándose que

otros factores como alteraciones nutricionales, coinfección con virus de la hepatitis y el uso de la terapia antirretroviral también pueden generar afectación de este órgano.

Los resultados de la presente investigación muestran que en relación con las características

epidemiológicas predominó el sexo masculino y el rango etario entre 20 y 29 años, lo cual coincide con la investigación de Araujo y col., donde se plantea que los pacientes masculinos y principalmente entre la 2da y 3era década de la vida son los grupos más afectados por la condición VIH^{13,18}.

La TARV más frecuentemente prescrita se basó en la combinación de ITRN/ITRNN y dentro de esta, la asociación de TDF/FTC+EFV fue la más común (60,87 %), esto en concordancia con el estudio de Moya y col., donde este grupo estuvo representado por un 59 % del total de participantes. Sin embargo, estos resultados difieren de otras investigaciones, donde la mayoría de los pacientes se encontraba en tratamiento con ITRN/IP. La mayor parte de los pacientes de estos estudios presentaba más de un año con la terapia antirretroviral, datos similares a nuestra investigación^{12,19}.

Uno de los aspectos a destacar en nuestra investigación fue que el 21,7 % de los participantes presentó elevación de los valores séricos de transaminasas (tanto TGO como TGP), predominando este ascenso en quienes recibían la combinación TDF/FTC/EFV, estos resultados son similares a la investigación de Kovari y col., quienes evidenciaron una elevación crónica de la TGP más acentuada en pacientes que recibían una combinación de TARV con TDF/FTC o TDF/EFV. Es importante también mencionar que en algunos trabajos como el de Rodríguez y col., solo un 12 % de los pacientes presentó elevación de la TGP^{11,12}.

Otra observación notable en la investigación fue la elevación de los valores de bilirrubina sérica en el grupo que recibía la combinación de ITRN/IP, este ascenso a expensas de la fracción indirecta y en mayor porcentaje en el grupo que recibía TDF/FTC+ATV/RTV, lo cual coincide con literatura diversa en la cual se refleja que pacientes que reciben ATV/RTV pueden presentar frecuentemente este hallazgo. Los valores de GGT se mantuvieron dentro de rango normal en la mayoría de los pacientes, en similitud Rodríguez y col., el cual demostró que solo el 13 % de la muestra tuvo alguna alteración de este parámetro^{12,20}.

Un aspecto relevante es que de acuerdo a los hallazgos ecográficos se muestra que el 69,56 % de los pacientes investigados presentaba algún grado de esteatosis hepática, lo que destaca la importancia de realizar este estudio dentro de la evaluación de la población con condición VIH. Esto también lo demuestran investigaciones con resultados similares donde se estudiaron cohortes de pacientes venezolanos y ecuatorianos. Sin

embargo, en estos estudios no todos los pacientes recibían terapia antirretroviral por lo que no se estableció relación causal con esta^{13,15}.

Teniendo en cuenta los hallazgos de la investigación, el paciente que vive en condición de VIH/Sida que recibe TARV debe ser evaluado con regularidad desde una perspectiva integral no solo para seguimiento de la respuesta clínica e inmuno-virológica, sino también en búsqueda de efectos adversos de la terapéutica, u otras condiciones médicas y nutricionales que puedan incrementar el riesgo de patología hepática, esto con la finalidad de lograr la toma de decisiones oportunas para mejorar su calidad de vida.

De igual forma planteamos que la solicitud de perfil hepático y ultrasonido abdominal, deben ser exploraciones prioritarias en pacientes con infección por VIH, ya que permiten la detección de alteraciones hepáticas en estadios tempranos. Se sugiere además la realización de nuevas investigaciones en esta área con poblaciones más numerosas.

REFERENCIAS

1. Crespo M, Lozano F, Buzón M, et al. Documento de consenso GESIDA sobre control y monitorización de la infección por el VIH. [Internet]. 2018 [citado 5 de mayo 2019]. http://gesidaseimc.org/wpcontent/uploads/2018/02/gesida_DC_Control_Monitorizacion_VIH.pdf.
2. Centers for Disease Control and Prevention. HIV Surveillance Report, 2017; vol. 29. <https://www.cdc.gov/hiv/pdf/library/reports/surveillance/cdc-hiv-surveillance-report-2017-vol-29.pdf>.
3. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA). Monitoreo Global del Sida 2020. Indicadores para el seguimiento de la Declaración Política de las Naciones Unidas sobre el VIH y el sida de 2016. [Internet]. 2019 [citado 8 de febrero 2020] https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-aids-monitoring_es.pdf.
4. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA). Hoja informativa, Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de SIDA en Venezuela. [Internet]. 2016 [citado 5 de mayo 2019]. <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/venezuela>.
5. Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS). Base de Datos, Inventario de Evidencias. [Internet]. 2011 [citado 5 de mayo 2019]. http://www.accsi.org.ve/accsi/wp-content/uploads/Base_de_Datos_Venezuela_-30-de-mayo-de-2011_12.pdf.
6. Crane M, Iser D, Lewin SR. Human immunodeficiency virus infection and the liver. *World J Hepatol.* 2012;4(3):91-98.
7. Kaspar MB, Sterling RK. Mechanisms of liver disease in patients infected with HIV. *BMJ Open Gastroenterol.* 2017;4(1):e000166.
8. Sherman KE, Rockstroh J, Thomas D. Human immunodeficiency virus and liver disease: An update. *Hepatology.* 2015;62(6):1871-1882.
9. Margolis AM, Heverling H, Pham PA, Stolbach A. A

- review of the toxicity of HIV medications. *J Med Toxicol.* 2014;10(1):26-39.
10. Sherman KE, Peters MG, Thomas DL. HIV and the liver. *Top Antivir Med.* 2019;27(3):101-110.
 11. Kovari H, Sabin CA, Ledergerber B, et al. Antiretroviral Drugs and Risk of Chronic Alanine Aminotransferase Elevation in Human Immunodeficiency Virus (HIV)-Monoinfected Persons: The Data Collection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs Study. *Open Forum Infect Dis.* 2016;3(1):ofw009.
 12. Rodríguez J, Velis L, López C. Determinación de pruebas hepáticas en pacientes VIH positivo con tratamiento antirretroviral fase I que asisten a la Clínica de Tratamiento Antirretroviral (TAR) del Hospital Nacional San Pedro. [tesis]. Universidad de El Salvador 2012. <http://ri.ues.edu.sv/4890>.
 13. Araujo, A. Zambrano, M. Prevalencia de enfermedades hepáticas y su relación con la clínica, pruebas de laboratorio, pruebas de imagen, histopatológico y nivel de CD4 en pacientes que se atienden en la clínica de VIH del Hospital Enrique Garcés en la ciudad de Quito. [tesis]. Pontificia Universidad Católica de Ecuador 2011. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/5319>
 14. Estrada D, Pereira C, Calatroni, M. Dislipidemia y esteatosis hepática en pacientes con infección por VIH. *Med Interna (Caracas).* 2008;24(3):158-168.
 15. Sharma M, Bahadur L, Sharma S. Study of abdominal manifestations by USG in HIV/AIDS Patients. *Indian J Appl Radiol.* 2018;4(1):126.
 16. Oropeza A, Marruffo M, Echeverría G, et al. Ultrasonido abdominal en pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia humana. *Gen [Internet].* 2014;68(3):85-93.
 17. González O, Vásquez A, Fernández L, et al. Ultrasonido abdominal, niveles de CD4 y carga viral en pacientes con VIH estudio prospectivo descriptivo. Hospital Domingo Luciani Venezuela. *Gen [Internet].* 2003;57(1):6-13.
 18. Goldstein E. Evolución de VIH/SIDA en Chile y países seleccionados de América. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. [Internet]. 2019 [citado 8 de febrero 2019]. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27105/2/BCN_VIH_SIDA__en_Chile_y_America_Latina_EG_final.pdf.
 19. Moya Y, Bernal F, Rojas E, Barthel E. Seguimiento fármaco-terapéutico en pacientes ambulatorios con tratamiento anti-retroviral [Pharmaceutical follow up of antiretroviral treatment in outpatients]. *Rev Chilena Infectol.* 2012;(4):412-419.
 20. Subashini D, Dinesha TR, Boobalan J, et al. Incidence of atazanavir- associated adverse drug reactions in second-line drugs treated south Indian HIV-1 infected patients. *Indian J Pharmacol.* 2016;48(5):582-585.

Conocimiento, actitudes y prácticas sobre la Malaria en comunidades de Maniapure, Estado Bolívar

Pereira Diego¹, López Valeria¹, Wide Albina^{3,4}, Fernández María Laura², Marino Manuel²

RESUMEN

Introducción: La Malaria es una enfermedad de importancia epidemiológica, la cual ha tenido un repunte en los últimos años en el Estado Bolívar. Al ser potencialmente mortal, es vital la elaboración de estrategias preventivas basadas en los conocimientos y prácticas comunitarias. **Objetivos:** Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas relacionados con la malaria y comparar con hallazgos de otras áreas endémicas. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en la región de Maniapure del 28 al 31 de agosto del 2018. Se aplicó un cuestionario de 30 preguntas de respuestas cerradas. Los resultados fueron presentados según su frecuencia absoluta y relativa. **Resultados:** Se entrevistaron a 77 jefes de familia, de los cuales 63,64 % (n=49) refirió tener antecedente de malaria y 38,96 % (n=30) conoció a alguien que haya fallecido en su comunidad por esta. En cuanto a conocimientos, 79,22 % (n=61) sabe que la enfermedad se adquiere por la picadura de un mosquito, 51,95 % (n=40) cree que se transmite por el agua y 97,4 % (n=75) asocia la fiebre como síntoma principal. A nivel de actitudes y prácticas, el 92,21 % (n=71) acudiría al médico para tratar la enfermedad, 62,34 % (n=29) mantiene los canales y zanjas limpias y 70,13 % (n=54) usa mosquitero y/o repelente. **Conclusión:** El área de Maniapure se ubica en una región endémica, y al tratarse de poblaciones susceptibles con diferente trasfondo cultural, se deben

elaborar planes educativos individualizados orientados a la prevención, y evaluar su impacto en la práctica.

Palabras clave: Malaria; Conocimientos; Actitudes; Prácticas; Prevención primaria.

SUMMARY

Introduction: Malaria is a disease with public health significance, with an increase in the last years in Bolivar State. As a potentially life-threatening infection, the development of preventive strategies based on community knowledge and practices is necessary. **Objectives:** To identify the knowledge, attitudes, and practices related to malaria and compare it with findings from other endemic areas. **Methods:** An observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted in the Maniapure region from August 28 to 31, 2018. A questionnaire of 30 questions with closed answers was applied. The results were presented according to their absolute and relative frequency. **Results:** 77 family leaders were interviewed, of which 63.64 % (n=49) reported having a history of malaria and 38.96 % (n=30) knew someone who had died in their community from it. About knowledge, 79.22 % (n=61) knew that the disease is acquired by a mosquito bite, 51.95 % (n=40) believed that it's transmitted through water, and 97.4 % (n=75) associate fever as the main symptom. In relation to attitudes and practices, 92.21 % (n=71) would go to the doctor to treat the disease, 62.34 % (n=29) kept the channels and ditches clean and 70.13 % (n=54) used a mosquito net and/or repellent. **Conclusion:** Maniapure is located in an endemic region, and since they have susceptible population with different cultural backgrounds, individualized educational plans (focused on prevention) should be elaborated, as well as test the impact in practices.

Key words: Malaria; Knowledge; Attitudes; Practice; Primary prevention.

¹Médico Cirujano, Universidad Central de Venezuela.

²Estudiante de pregrado, Escuela de Medicina "Luis Razetti", Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

³Escuela de Medicina "Luis Razetti", Cátedra de Parasitología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

⁴Laboratorio para Estudios sobre Malaria, Instituto de Altos Estudios en Salud Pública "Dr. Arnoldo Gabaldón".

INTRODUCCIÓN

La Malaria o paludismo produce un síndrome febril agudo causado por parásitos de distintas especies pertenecientes al género *Plasmodium* y representa un problema de salud pública en las Américas. Venezuela es responsable del 51 % de los casos en el continente durante el 2019, es decir, hubo 404 924 paciente positivos¹, impactando de manera significativa al aumento de la incidencia durante la última década. A pesar de no contar con datos actualizados, por estados y municipios, según el último Boletín Epidemiológico Nacional disponible², se registraron un total de 240 613 mayoritariamente causados por *Plasmodium vivax*, siendo el 74,3 % procedentes del Estado Bolívar principalmente de los municipios Sifontes, Gran Sabana y Cedeño.

Al ser una infección de transmisión vectorial^{3,4}, el análisis de los distintos elementos que conforman la tríada epidemiológica es vital para diseñar estrategias de Salud Pública destinadas a la prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno, especialmente cuando se trata de un problema potencialmente mortal como la Malaria^{5,6}. En este sentido, el desarrollo de instrumentos que permitan evaluar los conocimientos, actitudes, prácticas y otros factores de riesgo en distintas poblaciones, son frecuentes en el mundo⁷⁻⁹. Sin embargo, en Venezuela existen pocas encuestas de este tipo aplicadas al paludismo, y las que hay disponible se realizaron hace más de 10 años y no incluyen al estado Bolívar¹⁰⁻¹².

Dentro de las zonas más afectadas del país y con población susceptible, se encuentra el municipio Cedeño, en el cual está la región de Maniapure. Geográficamente se encuentra referenciada con el río Orinoco, y cuenta con aproximadamente 43 comunidades, con una minoría indígena a predominio de la etnia E'ñepá, aunque existen habitantes de la etnia Jivi¹³. Según el último censo nacional¹⁴, el municipio cuenta con 67 000 habitantes en todas sus parroquias; y según un informe del año 1999, la población se estimaba entre 2 530 a 8 000 habitantes¹³. Ambas etnias indígenas mencionadas son conscientes de muchas enfermedades que afectan al ser humano, y a pesar de que todavía creen en métodos tradicionales para su cura, suelen mostrar apertura hacia el equipo de salud el cual hace uso de fármacos para el tratamiento¹⁵.

La ausencia de información epidemiológica en Maniapure, se convierte en una situación problemática cuando la falta de identificación de estos elementos (tan básicos, como importantes) compromete la calidad de las intervenciones, cuyo

objetivo principal es brindar atención en salud para mejorar la calidad de vida. El objetivo del presente trabajo fue identificar los conocimientos, actitudes y prácticas relacionados con la malaria y comparar con hallazgos de otras áreas endémicas siendo estos una serie de factores de riesgo asociados al humano para la adquisición de la infección. Para ello, se realizaron distintas jornadas durante un Campamento Universitario Multidisciplinario de Investigación y Servicio de la Universidad Central de Venezuela (CUMIS UCV) llevado a cabo del 28 al 31 de agosto de 2018, perteneciente a la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina (SOCIEM), y cuyo propósito es brindar atención a comunidades desatendidas en materia de salud e impulsar la investigación científica en distintas áreas.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, previamente evaluado y aprobado por el Comité de Bioética de la Escuela Vargas (UCV). El universo estuvo comprendido por la totalidad de los habitantes de seis comunidades rurales en la región de Maniapure (que cuenta con alrededor de 4 500 indígenas). De las indígenas, una correspondió a la etnia Jivi (Arepital) y dos a la etnia E'ñepá (Corozal y Quebrada Seca). Las tres restantes (Cerro Pelón, El Palote y Tortuga) son criollas.

Dicha selección se realizó con el objetivo de obtener representación de cada comunidad que habita en la zona. La muestra fue seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia (ya que correspondió a pacientes que acudieron a las distintas jornadas de salud para solicitar asistencia médica y odontológica) e incluyó 77 personas entrevistadas que cumplieron con los criterios de inclusión en el estudio (ingreso voluntario al mismo, ser jefe de familia o responsable del hogar, tener un mínimo de 18 años, hablar español y residir en la región de Maniapure, municipio Cedeño, Estado Bolívar, Venezuela).

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado en el que se explicaban los objetivos, finalidad y beneficios de este estudio. Luego de ello, se procedió a realizar una entrevista cara a cara y en idioma español (en el caso de las comunidades indígenas, los jefes de familia eran bilingües).

El grupo de entrevistadores estuvo conformado por los autores de este trabajo, los cuales leyeron detenidamente cada pregunta de manera textual, sin hacer uso de abreviaturas

o expresiones que pudiesen cambiar la interpretación de la misma. En los casos en que los participantes no entendieran la pregunta, se realizaba una explicación breve en concordancia con el objetivo de la encuesta, sin introducir elementos adicionales que pudiesen sesgar la información obtenida luego de responder.

El instrumento utilizado fue un cuestionario estandarizado (previamente validado y considerado fiable) realizado por la OMS/OPS de Panamá que recibe el nombre de “Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) en el abordaje de la malaria en comunidades indígenas”. Las modificaciones incluyeron la reducción en el número de preguntas y la adaptación de las mismas al incluir respuestas cerradas, en donde las opciones planteadas eran “sí” o “no”. Esta modificación permitió facilitar la comunicación con los pacientes y el procesamiento estadístico de los datos recolectados. El cuestionario utilizado contó con siete aspectos: características sociodemográficas (8 preguntas), conocimientos (11 preguntas), actitudes prácticas (4 preguntas), percepción de la población sobre las medidas sanitarias adoptados por organismos gubernamentales contra la malaria (1 pregunta), participación de la comunidad (2 preguntas) y disponibilidad de acceso a los servicios de salud (2 preguntas).

Las respuestas de cada pregunta fueron registradas con el programa Microsoft Office Excel 2010, siendo exportadas al software Epi Info™ para el procesamiento de las mismas, obteniéndose la frecuencia absoluta y relativa de las respuestas posibles en cada pregunta. Se realizó un análisis descriptivo correspondiente al diseño del estudio y los objetivos del mismo.

RESULTADOS

Se entrevistó un total de 77 jefes de familia de las comunidades Arepital (n=21), Cerro Pelón (n=10), Corozal (n=16), El Palote (n=10), Quebrada Seca (n=5) y Tortuga (n=15). De los cuales, 39 (50,64 %) jefes de familia no pertenecían a una etnia indígena (criollos) y 38 (49,36 %) pertenecían a las etnias E'ñepa (n=20, 25,97 %) y Jivi (n=18, 23,39 %), la distribución por sexo según etnia se presenta en la Tabla 1. En cuanto al número de habitantes en el hogar de cada jefe de familia, se decidió agrupar en tres grupos según las respuestas obtenidas: El primer grupo comprende entre 1 y 3 personas y contempló al 22,07 % (n=17) de los encuestados, el segundo entre 4 y 6 personas contempló al 53,24 % (n=44) y el tercero entre 7 y 10 personas con el 24,67 % (n=19).

Tabla 1. Distribución del grupo según etnia y sexo, Maniapure, Estado Bolívar, 2018

Género	Criollo	Etnia E'ñepá	Etnia Jivi	Total
Femenino	22 56,41 %	0 0,00 %	15 83,33 %	37 48,05 %
Masculino	17 43,59 %	20 100,00 %	3 10,71 %	40 51,95 %
Total	39 50,64 %	20 25,97 %	18 23,39 %	77 100 %

Fuente: Registro de encuestas CAP.

En cuanto a las características demográficas de los jefes de familia presentadas en la Tabla 2, el 57,14 % (n=44) se dedicaba a la agricultura en el conuco y 23,38 % (n=18) no refirió tener empleo al momento del interrogatorio. Dentro de los otros trabajos que realizaban con menor frecuencia se encontraban la minería, cocinera de mina, manicurista y profesor. El tipo de vivienda más común era aquella que tenía techo de zinc (61,9 %; n=44), paredes de bloque (45,45 %; n=35) y piso de cemento (54,92 %; n=39).

Tabla 2. Características demográficas de los encuestados, Maniapure, Estado Bolívar, 2018

Características	Total	%	
Trabajo	Agricultura	44	57,14
	Sin empleo	18	23,38
	Ganadería	5	6,49
	Obrero	2	2,60
	Otro	8	10,39
Tipo de techo	Zinc	44	61,97
	Vegetal o palma	27	38,03
Tipo de pared	Bloque	35	45,45
	Caña Blanca	17	22,08
	Barro	10	12,99
	Bambú	3	3,90
	Madera	3	3,90
	Otro	9	11,69
Tipo de piso	Cemento	39	54,92
	Tierra	32	45,07

Fuente: Registro de encuestas CAP.

En cuanto a los antecedentes y conocimientos sobre malaria (Figura 1), el 63,64 % (n=49) refiere haber presentado algún episodio de malaria y el mismo porcentaje ha conocido a alguien dentro del hogar que haya padecido de esta enfermedad, un 38,96 % (n=30) refirió conocer a alguien dentro de su comunidad que falleció por paludismo. El 84,42 % (n=65) considera a esta enfermedad como un problema para la comunidad y 97,4 % (n=75) asocia la fiebre como uno de los síntomas

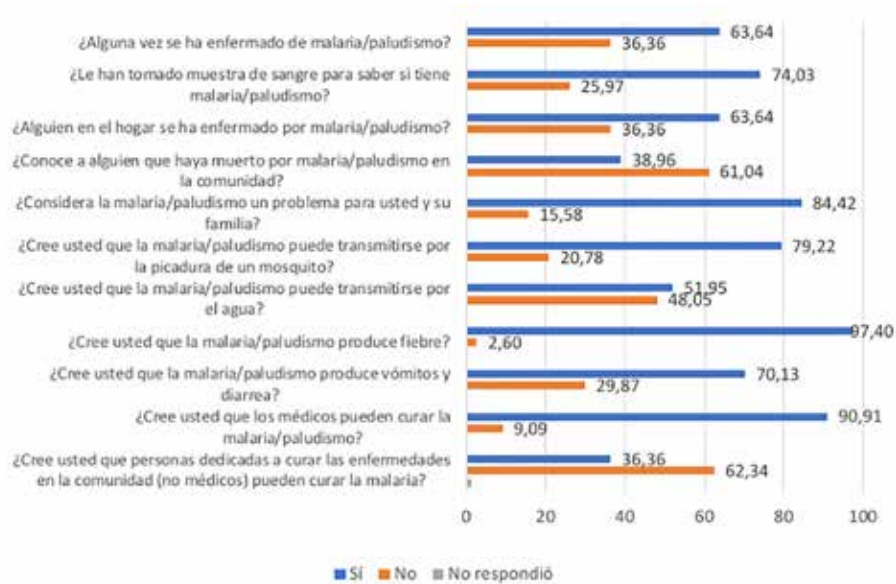


Figura 1. Respuestas de la encuesta de conocimientos sobre paludismo. Maniapure, Estado Bolívar, 2018.

que presenta. A pesar de que el 90,91 % (n=70) confía en los médicos para curar la enfermedad, un 36,36 % (n=28) también confía en personal no médico, como “el curandero”, capaz de resolver la patología utilizando métodos tradicionales y no convencionales.

Al evaluar las actitudes y prácticas que refieren tomar los encuestados en caso de presentarse la situación (Figura 2), el 92,21 % (n=71) acudiría al médico para tratar la enfermedad, y 32,47 % (n=25) consideraría asistir con una persona no relacionada con el médico (“curandero”) dentro de

la comunidad. En cuanto a la prevención, a pesar que el 79,22 % (n=61) reconoce que la malaria es transmitida por la picadura de un mosquito, un 51,95 % (n=40) cree que se transmite por el agua (Figura 1), solo 57,14 % (n=44) de los encuestados refieren tapan las aguas estancadas y 62,34 % (n=48) mantiene las zanjas limpias y evitan charcos alrededor de la casa con el fin de minimizar los criaderos de insectos. Para eludir las picadas de los moquitos, el 70,13 % (n=54) utiliza mosquitero y/o repelente (Figura 2).



Figura 2. Respuestas de la encuesta de actitudes y práctica sobre paludismo. Maniapure, Estado Bolívar, 2018.

A nivel de las prácticas realizadas por la comunidad y estado (Figura 2) 88,31 % (n=68) de los encuestados muestran interés en desarrollar campañas de prevención debido a que solo un 20,78 % (n=16) ha observado personal del ministerio abordando el problema en el área, 38,96 % (n=30) de las comunidades han realizado campañas autóctonas para el control y menos de la mitad (41,52 %; n=32) tiene fácil acceso y/o puede realizar viajes de emergencia al centro de salud más cercano en caso de necesitarlo.

DISCUSIÓN

Maniapure es una comunidad rural de difícil acceso donde se ha reportado en los últimos años un aumento progresivo de los casos de Malaria en los caseríos criollos e indígenas. En cuanto a la demografía del grupo encuestado, se observó que un alto porcentaje habita con más de tres personas en el hogar en viviendas poco construidas con techo de zinc (61,97 %) y se desenvuelven laboralmente en el área de la agricultura (57,14 %), siendo todos factores de riesgo para mayor exposición al vector ya que el primero se asocia con más emisión de CO₂ en espacios pequeños, temperaturas más altas durante el transcurso del día y a consecuencia de esto, mayor sudoración, lo cual atrae al *Anopheles*¹⁶. En cuanto a la actividad laboral, los grupos que trabajan al aire libre, aumentan su exposición al vector siendo más propensos a infectarse¹⁷.

Otras de las características que favorecen la exposición al vector es el uso de materiales naturales para la construcción de viviendas, como la presencia de pisos de tierra, el cual estaba en el 46,8 % de las casas de los encuestados, al igual que las paredes de caña blanca (22,08 %) o de barro (12,99 %) ya que se ha observado que usualmente presentan pequeños espacios que permiten la entrada del mosquito, asociando así un mayor riesgo de contraer la enfermedad con este tipo de casas¹⁸.

Es importante mencionar la infraestructura del área ya que se sospecha que el mayor número de casos puede darse dentro de la casa o en áreas aledañas, Tusting L y col.¹⁹, publicó una revisión sistemática donde determinaron que, en construcciones modernas elaboradas con aleros cerrados, materiales de ladrillo, metal y tejas, pueden reducir casi la mitad de la probabilidad de infección por malaria.

Contrastando con los resultados presentados, un trabajo hecho en el estado Sucre por Sojo-Milano M y col.²⁰, reportó que la ocupación

predominante en su estudio fue la de estudiante (37 %), seguida de agricultor (18 %) y oficios del hogar (14 %), habiendo menos exposición al vector al no encontrarse mayor tiempo al aire libre. Mientras que la misma autora, en 2009¹² señala que en una comunidad indígena de la etnia Barí, en el Estado Zulia, evidenció que la mayoría de los encuestados eran agricultores (59 %) lo cual se asemejó a lo obtenido en el presente estudio, pudiéndose explicar en parte por las diferencias culturales entre etnias indígenas y pueblos costeros.

En cuanto a la descripción de la vivienda, un 42 % era rural y las casas poseían techo de zinc (80 %), paredes de madera/bloque (87,5 %) y piso de tierra (75 %). Si bien en el presente trabajo los materiales más comunes para la elaboración del techo y paredes coincidió, varió bastante en porcentaje, lo cual probablemente se deba a la ubicación y cultura de las comunidades encuestadas donde los criollos pueden obtener con mayor facilidad materiales modernos de construcción, mientras etnias como los Eñepá prefieren el uso de materiales de la zona. De manera similar, un trabajo realizado en distintas comunidades indígenas del país por Loaiza L y col.²¹, denota las diferencias presentes dentro de diversas etnias en un mismo estado (Amazonas), donde los Yanomami habitaban en shapones contruidos a partir de la vegetación, mientras que los Piaroa y Yekuana en casas de paredes de bloque, pisos de baldosa y mallas metálicas en las ventanas y puertas.

En cuanto a la encuesta de conocimientos, el 84,42 % de la población estudiada percibe la malaria como un problema para la comunidad, cifras muy similares (89 %) fueron obtenidas por Griffith L y col.⁷, al realizar un estudio, en un grupo indígena en Panamá. Esta percepción podría corresponder con una alta tasa de morbilidad y mortalidad en la zona, incluso en la encuesta, el 63,64 % afirma haber tenido malaria, el mismo porcentaje indica que también que alguien dentro del hogar también ha sido contagiado y un 38,96 % indicó conocer dentro de la comunidad alguien que haya fallecido por paludismo. Cifras similares fueron obtenidas en un estudio realizado en Zulia por Sojo-Milano y col.¹², donde el 64 % tenía antecedente de paludismo al realizar el interrogatorio.

A nivel de los mecanismos de transmisión conocidos por la población, se encontró que el 79,22 % reconoce la picadura del mosquito como método de contagio, un 52,95 % indicó que también podría transmitirse por el consumo o contacto con agua, a pesar de ser una percepción

errónea, y 97,4 % identificó la fiebre como un síntoma principal. Estos resultados difieren en lo obtenido en un estudio realizado en una comunidad rural en Colombia por Steven A y col.²², donde el 86,4 % reconoce al mosquito como método de transmisión, incluso un 6,63 % conoce su nombre científico *Anopheles spp*, solo un 3,7 % asocia su transmisión con el contacto o consumo de agua y 84,1 % relaciona la fiebre como síntoma.

La variedad de resultados se puede deber numerosas causas, Maniapure posee ciertas limitaciones en cuanto al acceso de educación básica por la distribución de los caseríos y el difícil acceso a ellos. Otro factor a considerar es la frecuencia y efectividad de los programas preventivos aplicados. La implementación de charlas y actividades educativas personalizadas para la zona endémica, tiene un efecto positivo en la comunidad. Una intervención realizada en colegios de la etnia Yekuana en el Estado Bolívar reportada por Bevilacqua M y col.²³, evidenció una mejora en los conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes, posterior a crear un programa educativo en la lengua nativa de las comunidades y realizar evaluaciones consecutivas basadas en la encuesta CAP.

Debido a que más de la mitad de los encuestados identificó al mosquito como responsable de la transmisión, las personas aceptan que, al tomar medidas para evitar su picadura, pueden evitar contraer la enfermedad. En el presente estudio solo un 79,8 % mantiene los canales y zanjas limpias y 59 % utilizaba mosquitero o repelente, valores similares e incluso más bajos, fueron descritos en estudios ya mencionados realizados en Colombia y Venezuela^{12,20,22}. El tener conocimiento y disponibilidad de recursos no se traduce por completo en una práctica preventiva, así lo mostró un estudio realizado en Colombia, por Calle-Londoño y col.²⁴, en dos comunidades rurales con distintos contextos culturales, a pesar de tener mayor disponibilidad de mosquiteros en una comunidad, el uso en ambas era el mismo; por lo cual los autores hacen énfasis en la importancia de individualizar las medidas. Resultados inconsistentes entre los conocimientos y prácticas, también se ve en otras enfermedades transmitidas por mosquitos (ej: dengue), especialmente en aquellas áreas donde más de una es endémica²⁵.

La asociación entre el conocimiento de la transmisión de la enfermedad y actitudes o prácticas de las personas ha sido estudiada desde varias perspectivas. En un trabajo realizado en Colombia por Forero D y col.⁹, compararon los

resultados de la encuesta CAP en zonas de alto riesgo con zonas de mediano riesgo, y se observó que había una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,001$) en cuanto a un mayor conocimiento sobre la enfermedad en zonas de mediano riesgo, al igual que la incorporación en el día a día de medidas preventivas como evitar aguas estancadas, maleza y el uso de insecticida con efecto residual. Incluso se destaca que, en áreas de mayor riesgo, hay poca adherencia a finalizar el tratamiento y la mitad de los encuestados refirió adquirir antimaláricos sin prescripción médica, lo cual sucede de manera similar en los municipios endémicos (Sifontes, Gran Sabana y Cedeño) del estado Bolívar considerados como zonas de alto riesgo. Resultados similares fueron obtenidos en un estudio realizado por Souza T y col.²⁶, en un área endémica del Amazonas de Brasil, donde no se encontró asociación entre los conocimientos de las personas y su adherencia al tratamiento, a pesar de haber obtenido puntajes altos en un test de conocimiento.

Como se ha descrito, las actitudes y prácticas llevadas a cabo en la comunidad, son influenciadas por las creencias y cultura. En Maniapure el 32,47 % de los encuestados acudiría con un personal no médico dentro de la comunidad, conocido como “curandero” o chamán, para el manejo de la enfermedad. Contrastando con los resultados, en el trabajo de Loaiza L y col.²¹, donde comparó la percepción de distintas etnias en cuanto acudir a un promotor de salud o chamán, se observó diferencia entre los encuestados, donde un 60 % de la etnia Yanomami considera necesaria la intervención médica y “espiritual”, incluso un porcentaje similar considera que hay participación los espíritus en los casos de malaria grave. Mientras que las etnias Piaroa y Yekuana consideran casi en su totalidad que solo es necesaria la intervención del promotor de salud para el manejo de la malaria y que no hay intervención de espíritus durante la enfermedad. La preferencia de un tercio la población de Maniapure en asistir con personas de la comunidad reconocidas para “curar” la enfermedad utilizando métodos no convencionales, proviene de prácticas tradicionales. Los Jivi tienen la costumbre de realizar varias ceremonias espirituales para curar la enfermedad con distintos “chamanes” que sean reconocidos antes de acudir a un centro de salud²⁷. Se deduce que aún hay cierta prevalencia en las poblaciones por seguir estas tradiciones ya que consideran a la fiebre, escalofríos y desmayos como síntomas evidentes de “brujería”. Algunas personas acuden de primera opción con el especialista de salud si ya han

visto en ocasiones anteriores que el tratamiento médico funciona. A diferencia de su cultura, los E'ñepá tienen una concepción de la enfermedad que ha ido evolucionando en el tiempo gracias a la modernización de las poblaciones. Ellos comprenden con mayor facilidad la causa de la enfermedad como consecuencia de algún patógeno y han aceptado a la medicina como otro método para curar, incluso más efectivo que sus prácticas antiguas¹⁵.

A nivel de abordaje público, el trabajo realizado en una comunidad rural en Colombia por Steven A y col.²² se obtuvo resultados bastantes dispares en cuanto a la acción de los ministerios en realizar campañas de control de enfermedad, solo un 30,2 % reconoce que el Ministerio de Salud de Colombia realiza jornadas educativas y 50,7 % ha visto que estas se cumplen cada 1 a 4 años. Los autores atribuyen a que las campañas probablemente no alcancen la totalidad de la población, tampoco se realiza un adecuado reclutamiento comunitario y hay falta de interés en algunos encuestados.

En el presente trabajo solo el 20,78 % refiere que ha visto personal público debidamente identificado abordando el problema en sus comunidades y se pone en duda que sea debido a una falta de interés de los habitantes ya que el 88,31 % quiere realizar actividades de control y prevención en la comunidad. Es importante acotar que al consultar sobre la participación de entes públicos, se hizo especial énfasis en la identificación visible de ellos, lo que en condiciones normales e ideales debería cumplirse, por lo que un posible sesgo en este apartado se consideró improbable.

Dado que Venezuela es miembro de la OMS, es un hecho innegable que las estrategias elaboradas por la misma, deben ser consideradas por los entes gubernamentales correspondientes. Esto incluye la Estrategia Técnica Mundial Contra la Malaria 2016-2030²⁸, la cual establece como pilares: el acceso universal a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad; acelerar la eliminación de la misma y adoptar la vigilancia malárica como una intervención básica del sistema de salud. Lamentablemente, los datos relacionados con los planes estratégicos (como el "Plan de Abordaje Integral Contra la Malaria") son escasos, dificultando la obtención de estadísticas oficiales que permitan afirmar una adecuada intervención del MPPS. Esto, aunado al aparente aumento de nuevos casos de la enfermedad, hace posible inferir que la percepción de los participantes en este estudio es correcta, lo cual revela un inadecuado control de la enfermedad, por lo menos en la región de Maniapure. Es

importante acotar que las intervenciones realizadas anualmente por fundaciones u ONG en las comunidades evaluadas no se traducen en intervenciones gubernamentales, y tampoco fue objeto de estudio en este trabajo medir el impacto de estas.

La mayoría de los participantes manifestó conocer algún centro de salud en la región, haciendo referencia al Centro La Milagrosa (un ambulatorio rural tipo II)¹³, sin embargo, dadas las grandes distancias entre las distintas comunidades y el ambulatorio, es evidente que la mayoría de los pacientes no puede trasladarse rápidamente a ese centro en cualquier momento del día o noche, como hacía referencia una de las preguntas. Este tema, según la OMS, es un problema básico contemplado en todos los pilares de acción con el objetivo de eliminar o controlar la enfermedad. Debido a que se trata de comunidades rurales en las que el acceso a vehículos se encuentra limitado, es una realidad a la que no pueden escapar la mayoría de los participantes. Sin embargo, la realización de jornadas de intervención en las comunidades por parte del personal del ambulatorio aumenta la capacidad de detección precoz y actividades de prevención sobre la malaria, a pesar de que es innegable que muchas comunidades no tienen acceso inmediato a un centro de salud.

CONCLUSIONES

Siendo este el primer estudio realizado en la zona, basado en la encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), es alarmante ver que más de la mitad de los encuestados ha contraído la enfermedad y conoce a alguien dentro del hogar que también ha tenido, incluso un tercio refiere saber de alguien en la comunidad que falleció por consecuencia de esta. Además, se ha de considerarlas como poblaciones susceptibles por su difícil acceso a servicios de salud y con factores de riesgo para adquirir la enfermedad dados por el ambiente y actividad laboral, al igual que la implementación de pocas prácticas consistentes para la prevención. Es por esto que se recomienda la elaboración de planes educativos individualizados según la cultura de cada comunidad, ya que esto ha demostrado que tiene mayor impacto, al igual que una evaluación constante basada en la encuesta CAP para corroborar la efectividad de los mismos.

REFERENCIAS

1. World Malaria Report 2019. World Health Organization. Geneva. 2019.
2. Boletín Epidemiológico, Semana 52. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Venezuela. 2016 Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS). Boletín Epidemiológico Semana Epidemiológica N° 52 [Internet]. MPPS; 2016.
3. Vásquez A, Tobón A. Mecanismos de patogenia en la malaria por *Plasmodium falciparum*. *Biomédica*. 2012;32(1):106-120.
4. Josling G, Llinás M. Sexual development in *Plasmodium* parasites: Knowing when it's time to commit. *Nature Review Microbiol*. 2015;13(9):573-587.
5. Bevilacqua M, Rubio-Palis Y, Medina D, Cárdenas L. Malaria Control in Amerindian Communities of Venezuela. *EcoHealth*. 2015;12(2):253-266.
6. PAHO. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE) Unidad 2: Salud y enfermedad en la población. 2nd ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2002.
7. Griffith M, Rovira J, Torres R, Calzada J, Victoria C, Cáceres L. Conocimientos actitudes y prácticas sobre la malaria en la población indígena "Guna" de la comarca de Madungandí, Panamá, 2012. *Biomédica* 2015;35:480-95 doi: 10.7705/biomedica.v35i4.2386
8. Aguilar Figueroa D. Conocimientos, actitudes y prácticas en malaria Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria, Tegucigalpa, Honduras, 2011. Universidad Autónoma Nacional de Nicaragua. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/7426/1/t669.pdf>
9. Forero D, Chaparro P, Vallejo A, Benavides Y, Gutiérrez J, Arévalo-Herrera M, et al. Knowledge, attitudes and practices of malaria in Colombia. *Malaria J*. 2014;13(1):165.
10. Moreno JE, Rubio-Palis Y, Martínez ÁR, Acevedo P. Evolución espacial y temporal de la malaria en el municipio Sifontes del estado Bolívar, Venezuela, 1980–2013. *Bol Mal Salud Amb*. 2014;54:236-249.
11. Bevilacqua M, Medina D, Cárdenas L, Rubio-Palis Y, Moreno J, Martínez A. Orientaciones para fortalecer el programa de malaria en zonas remotas con población indígena en el Caura, Venezuela. *Bol Mal Salud Amb*. 2009;49(1):53-72.
12. Sojo-Milano M, Blanco E, Molero B, Grande-Montalvo T, Padrón E. Conocimientos y prácticas sobre malaria en una población fronteriza Barí, estado Zulia, Venezuela. *Bol Mal Salud Amb*. 2009;49(2):209-221.
13. Añanguren M, et al. Reporte y seguimiento de un programa comunitario médicosocial: proyecto Maniapure año 2000. *Gac Méd Caracas*. 2001;109(1):73-81.
14. Censo Nacional de Población y Vivienda 2011. Empadronamiento de la Población Indígena en Venezuela [Internet]. [Citado el 25 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.minpi.gob.ve/assets/pdf/Libro%20Censo%20Nacional%20Indigena%20Final.pdf>.
15. Freire G, Tillett A. Salud Indígena en Venezuela, Volumen 2. Ministerio del Poder Popular Para la Salud. 2007.
16. Jatta E, et al. How house design affects malaria mosquito density, temperature, and relative humidity: An experimental study in rural Gambia. *Lancet Planetary Health*. 2018;2(11):498-508.
17. Agegnehu F, Shimeka A, Berihun F, Tamir M. Determinants of malaria infection in Dembia district, Northwest Ethiopia: a case-control study. *BMC Public Health*. 2018;18:480. doi: 10.1186/s12889-018-5370-4.
18. Kaindoa E, Finda M, Kiplagat J, Mkandawile G, Nyoni A, Coetzee M, et al. Housing gaps, mosquitoes and public viewpoints: A mixed methods assessment of relationships between house characteristics, malaria vector biting risk and community perspectives in rural Tanzania. *Malaria J*. 2018;17:298. doi: 10.1186/s12936-018-2450-y
19. Tusting L, Ippolito M, Willey B, Kleinschmidt I, Dorsey G, Gosling R, et al. The evidence for improving housing to reduce malaria: A systematic review and meta-analysis. *Malar J*. 2015;14:209. doi: 10.1186/s12936-015-0724-1.
20. Sojo-Milano M, Cáceres K, Sojo-Milano E, Rondón L, González C, Rubio N. Conocimientos, prácticas y percepciones sobre malaria en la parroquia Yaguaraparo, Estado Sucre, Venezuela, 2004. *Bol Mal Salud Amb*. 2008;48(1).
21. Loaiza L, Cardozo R, Poveda J, Zurlo M, Romano E. Aproximación a la actitud ante la malaria, etnias Yanomami, Piaroa y Yekuana, comunidades del Alto Orinoco. Amazonas, Venezuela-2013. *Rev Bioet Latinoam*. 2015;15:68-87.
22. Steven A, Duque V, Herrera N, Días D, Sierra C, Gómez V. Conocimientos, prácticas y actitudes sobre la malaria en el municipio de Lloró, Chocó, Colombia. *Archivos de Medicina (Col)*, 2019;19(2). doi: 10.30554/archmed.19.2.3293.2019.
23. Bevilacqua M, Morales L, Cárdenas L, Domínguez J. Intervención educativa para modificar conocimientos, actitudes y prácticas sobre la malaria en escolares indígenas Ye'kwana. *Bol Mal Salud Amb*. 2015;50(2):155-164.
24. Calle-Londoño DA, Álvarez ON, Osorio L, Piñeros-Jiménez JG, León-Rúa Uribe G. Conocimientos sobre malaria y prácticas de uso de mosquiteros con insecticidas de larga duración en dos departamentos de Colombia. *Peru. Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018;35(3):382-389.
25. Kumaran E, Doum D, Keo V, Sokha L, Sam B, Chan V, et al. Dengue knowledge, attitudes and practices and their impact on community-based vector control in rural Cambodia. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2018;12(2).
26. Souza T, Reiners A, Azevedo R, Fontes C, Ferreira R, Do Carmo P. Malaria knowledge and treatment adherence in a Brazilian Amazon community. *J Infect Develop Countries*. 2016;10(11):1258-1264.
27. Amodio E. Pautas de crianza de los pueblos indígenas de Venezuela: Jivi, Piaroa, Ye'kuana, Añú, Wayuu y Warao. Caracas: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF; 2005.
28. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Técnica Mundial Contra la Malaria 2016-2030. Ginebra: OMS; 2015.

Conocimientos, prácticas y actitudes para la higiene de manos del personal médico durante la pandemia COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas

Rísquez Alejandro¹, Landaeta María Eugenia², Leyva Jessica³, Ramirez Marieli³, Rodriguez Karelys³, Valenzuela María Verónica³, Vieira Luis³

RESUMEN

Introducción: La práctica de la higiene de manos por el personal de salud es un elemento esencial para prevenir la transmisión de las infecciones asociadas a la atención sanitaria. El objetivo es evaluar el conocimiento, las prácticas y la actitud del personal de salud médico para la higiene de las manos y las condiciones sanitarias mínimas durante la pandemia de COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas, mayo 2020. **Metodología:** Estudio de corte transversal intrahospitalario. Población: Médicos adjuntos y residentes, y estudiantes presentes al momento de la visita al Hospital Universitario de Caracas. Instrumentos: Entrevistas, cuestionarios, inspecciones y observaciones del lavado de las manos en trabajo intrahospitalario. Análisis estadístico. Programa SPSS 21 para las estadísticas descriptivas con tablas de distribuciones de frecuencia, promedios, porcentajes, desviaciones estándar y percentiles. Pruebas de Chi² con límites de confianza del 95 %. **Resultados:** 42 autocuestionarios, 32 a adjuntos y residentes, 75,6 % jóvenes menores de 30 años y 59 % femeninos. Conocimiento suficiente 74 %, las prácticas auto reportadas el 69 % correctas, y la actitud positiva 87 %. 51 áreas inspeccionadas con fallas de agua 16 %, lavamanos funcionales en 28 % de los ambientes, y falta de jabón, gel alcoholado o toallas desechables. 59 % de los baños para pacientes en malas condiciones sanitarias. Observaciones de higiene de manos durante el acto médico (100 momentos), solo 9 % correctos. La

inspección del área de triaje de COVID-19 muestra que se cumplen con lavado de manos con gel alcoholado. La inspección del hospital (OMS) reporta 95 puntos nivel de higiene inadecuado con prácticas de HM y promoción deficientes. Formulario inspección de la OMS ante la COVID-19 arroja fallas en infraestructura, insumos y disponibilidad de EPP y falta de auditorías. **Discusión:** El conocimiento y las prácticas en puntajes moderados requieren educación médica continua, y la actitud muy positiva del personal de salud permitirán mejorar las prácticas en el lugar de trabajo, siempre que se disponga de la infraestructura, agua y jabón, y de gel alcoholado para el cumplimiento del lavado de las manos en los 5 momentos del acto médico. **Conclusión:** El hospital requiere mejoras importantes de la infraestructura y la entrega de materiales para la correcta higiene de las manos.

Palabras clave: Higiene de manos; Hospital; 5 momentos; Personal de salud.

SUMMARY

Background: The practice of correct hand hygiene by health workers is a key element in the prevention of health care associated infections. The aim of the study is to assess the knowledge, practice and attitudes of the medical staff on hand hygiene and the minimum sanitary conditions during the COVID-19 pandemic at the Hospital Universitario de Caracas during May 2020. **Methods:** Transversal study based at the Hospital. Population: medical staff, residents, and medical students present when the inspection team visited the Hospital Universitario de Caracas. Instruments: interviews, questionnaires, inspection and observation of the hand hygiene process during hospital work. Statistical analysis: SPSS 21 software for the descriptive statistics, with frequency distribution tables average, percentage, standard deviation and percentiles. Chi² test with 95 % confidence limits. **Results:** 42 self-administered questionnaires, 32 to medical staff and residents,

¹Médico Pediatra y Epidemiólogo. Profesor Titular, Facultad de Medicina, UCV. Jefe del Departamento de Medicina preventiva y Social, Escuela Luis Razetti.

²Médico Infectólogo y Microbiólogo. Profesor Titular, Facultad de Medicina, UCV. Jefe del Servicio de Infectología del HUC.

³Estudiante de 4to año de la Escuela Luis Razetti, Facultad de Medicina, UCV.

75,6 % were less than 30 years old and 59 % were female. 74 % had sufficient knowledge, correct self reported practice 69 %, positive attitude 87 %. 51 inspected areas, water failure 16 %, working sinks in 28 % of the areas, lack of soap, alcoholic gel or paper towels. 59 % of patient toilet facilities in bad sanitary conditions. Observations of hand hygiene procedures during medical work (100 moments) were only 9 % correct. Inspection of the COVID-19 triage area showed proper alcoholic gel hand hygiene. Hospital inspection (WHO) reported 95 inadequate hygiene points with deficient hand hygiene and promotion. WHO COVID-19 Inspection Form showed infrastructure failures, lack of supplies and availability of PPE and lack of audits.

Discussion: Knowledge and practice had moderate scores which require intervention on the continuous medical education. The staff's positive attitude will allow improvement of practices at the workplace whenever infrastructure and supplies are available, especially soap and water or alcoholic gel, for the 5 moment hand hygiene protocol compliance. **Conclusion:** The hospital requires important infrastructure and supplies improvements for this purpose.

Key words: Hand hygiene; Hospital; 5 moments; Health staff.

INTRODUCCIÓN

La práctica de una higiene de manos adecuada es el elemento esencial para prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas y en particular las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) tal como lo afirma el lema «Una atención limpia es una atención más segura» de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹.

Las IAAS son también conocidas como infecciones nosocomiales o infecciones intrahospitalarias, las cuales son capaces de generar a corto plazo mayor estancia hospitalaria, secuelas y discapacidad temporal, mientras que a largo plazo son causantes de resistencia antimicrobiana a los antibióticos y aumento de mortalidad².

La carga de las IAAS a nivel mundial es muy elevada, considerándose los efectos adversos más frecuentes en el ámbito hospitalario. Según la OMS, los estudios de vigilancia de bacteriemia hospitalaria estiman que se infectan 1 de cada 10 hospitalizados³.

La COVID-19 es una infección transmitida a través de secreciones, gotículas respiratorias o de "Flügge" siendo el contacto cercano un riesgo para su transmisión. El SARS-CoV-2 es un virus capaz de sobrevivir en superficies inanimadas por lo que el mecanismo mano-boca-cara es crucial

en esta enfermedad. Por esta razón, la higiene de manos de forma correcta y en los momentos adecuados cobra un mayor protagonismo⁴.

Desde hace más de 10 años, la OMS desarrolló un programa para la seguridad del paciente con la intención de promover la higiene de manos con un lema "Salva Vidas: Lávate las manos", en los centros de atención sanitaria a escala global. En el marco de la pandemia por la enfermedad COVID-19, esta estrategia y modelo de "Los 5 momentos para la higiene de las manos" es elemental y básico para proteger al paciente, al profesional sanitario y al entorno sanitario de la proliferación de patógenos y, por consiguiente, reducir las IAAS y la COVID-19, prioridad de la salud pública mundial en el año 2020^{2,5}.

Junto con el equipo de protección personal, el lavado de manos se convierte en el principal aliado del personal sanitario, puesto que permite proteger al paciente de posibles microorganismos en las manos del personal, proteger al personal de posibles patógenos presentes en el paciente, y proteger al resto de las personas que se encuentran en las instalaciones, de alguna contaminación cruzada. Es una estrategia muy sencilla y de bajo costo que permite, con una correcta realización, evitar adquirir enfermedades nosocomiales⁵.

Según un trabajo realizado a una población de 454 estudiantes de la Escuela de Medicina Luis Razetti y José María Vargas adscritas a la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (UCV) en marzo 2020 durante la pandemia de COVID-19, se constató que solo el 16,4 % de los encuestados (de 1ero a 5to año de la carrera) refieren conocer cuáles son los 5 momentos fundamentales en la higiene de las manos. Un 91 % de estudiantes cumplen con dichas medidas en sus hogares, pero solo un 36 % de los estudiantes realizan dicha medida al momento del acto médico en los respectivos hospitales⁴. En vista de ser la higiene de manos una medida sumamente significativa en la asistencia médica, surge la pregunta: ¿la falta de cumplimiento de los 5 momentos del lavado de manos se debe a desconocimiento del mismo, escasez de insumos o por una actitud indiferente hacia el mismo? La respuesta a esta pregunta permitirá mejorar el cumplimiento de la higiene de manos y la asistencia médica.

El desconocimiento de los 5 momentos de higiene de manos, como una de las variables a considerar que conlleva a la falta de cumplimiento, es frecuente en muchas latitudes de Latinoamérica. Según una encuesta realizada al personal de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital El

Rosario, Argentina, los encuestados refirieron que: “el 27 % del personal de salud desconoce cuál es la principal vía de transmisión cruzada de microorganismos potencialmente patógenos entre los pacientes”, “el 73 % no conoce cuáles son las acciones de higiene de las manos que previenen la transmisión de microorganismos”, “el 41 % desconoce cuál es el tiempo de duración del lavado de manos clínico”, “el 58 % desconoce cuál es el tiempo necesario para que la fricción de manos con preparados de base alcohólica elimine los gérmenes de las manos”⁶. Esto demuestra que existe un desconocimiento, que plantea la necesidad de conocer con más profundidad las razones por las cuales no se cumplen dichas medidas básicas, las cuales pueden reducir las IAAS hasta un mínimo.

El personal de salud tiene un gran riesgo de exposición a infecciones, debido a su contacto cercano con los pacientes, familiares y el ambiente sanitario durante el acto médico, para lo cual requiere educación, equipos e insumos que le permitan mejorar las medidas de protección personal. Por consiguiente, vale la pena definir “contacto cercano” dentro del marco de la pandemia actual como aquel que estuvo a una distancia de hasta aproximadamente 6 pies (1,5 a 2 metros) de un caso de COVID-19 por un período prolongado o tuvo contacto directo con secreciones infecciosas de un caso de COVID-19 (por ejemplo, si la persona enferma le tosió de cerca), pudiendo ser aquella persona con quien vive, cuida, visita o comparte en una habitación de atención hospitalaria⁷.

Adicionalmente, conocer los términos de contacto directo (los microorganismos se transfieren de una persona infectada a otra sin intermediarios) o contacto indirecto (se transfieren microorganismos a través de objetos o personas desde un portador a alguien susceptible, la fuente más frecuente la constituye las manos del personal) tiene gran repercusión en todo el personal hospitalario y trabajador del área de la salud, puesto que son los principales expuestos a la contaminación o infección por el virus y otros patógenos⁸. De no cumplir con todas las medidas de higiene adecuadas y protección personal durante la asistencia médica, puede comportarse como un vehículo de transmisión y propagación del SARS-CoV-2.

A grandes rasgos, las infecciones hospitalarias tienen una etiología multifactorial que se encuentra vinculada al sistema de salud, los procedimientos, la infraestructura sanitaria y la formación del personal de salud. Al comprometerse algunos de los mencionados

anteriormente, las infecciones aumentan los costos hospitalarios, con mayor sufrimiento de los pacientes³. El lavado de las manos como parte de la atención sanitaria refleja un comportamiento humano dentro de la formación médica continua en la práctica de la atención hospitalaria y su modelo gerencial. Las infecciones hospitalarias transmitidas de manera directa o indirecta pueden ser fácilmente prevenibles mediante prácticas sencillas, entre las más importantes es la higiene de manos en el ámbito sanitario⁹.

Los “cinco momentos clave” en los que hay que velar por una buena higiene de las manos, con lo cual se evita que el personal sanitario se convierta en un vehículo para la transmisión de patógenos son: 1) Primer momento: antes de tocar a un paciente, 2) Segundo momento: antes de los procedimientos de limpieza y asépticos (por ejemplo, la inserción de dispositivos como catéteres); 3) Tercer momento: después de tener contacto con líquidos corporales; 4) Cuarto momento: después de tocar a un paciente; 5) Quinto momento: después de tocar el entorno de un paciente¹⁰.

Para poder cumplir con los 5 momentos de higiene de manos, los dos recursos mayormente recomendados son agua y jabón o el gel alcoholado. La técnica adecuada de la higiene de manos según la OMS es, si no están visualmente sucias, usar gel alcoholado y frotar siguiendo los siguientes pasos: 1) Aplicar gel alcoholado en la palma de la mano. 2) Frotar las palmas de las manos; 3) Frotar palma derecha sobre dorso de mano izquierda con los dedos entrelazados, y viceversa; 4) Frotar ambas palmas con los dedos entrelazados; 5) Frotar el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos; 6) Frotar con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa; 7) Frotar la punta de los dedos de forma circular y longitudinal contra la palma de la mano contraria; 8) Dejar secar¹⁰.

En caso de estar visiblemente sucias utilizar agua y jabón (40 a 60 seg) de la siguiente manera: 1) Mojarse las manos; 2) Aplicar suficiente jabón para cubrir toda la mano; 3) Frotar las palmas entre sí; 4) Frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa; 5) Frotar las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados; 6) Frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos; 7) Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, frotarlo con un movimiento de rotación, y viceversa; 8) Frotar la

punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa; 9) Enjuagar las manos; 10) Secarlas con una toalla de un solo uso; 11) Utilizar la toalla para cerrar el grifo¹⁰. Siguiendo estos lineamientos según la OMS se asegura una adecuada higiene de manos que previene la propagación de enfermedades.

De acuerdo con las Directrices de la OMS sobre higiene de manos en el cuidado de la salud, una infraestructura adecuada que proporcione un suministro confiable y permanente de productos de higiene de manos en el momento correcto y en el lugar correcto de acuerdo con el enfoque “Mis 5 momentos para la higiene de manos” garantiza el cumplimiento de la higiene de las manos. En aquellas situaciones en las que el sistema es confiable y totalmente compatible con la mejora de la higiene de las manos, las instalaciones de atención médica tendrán lavabos disponibles para lavarse las manos en cada entorno clínico, con agua corriente segura, jabón y toallas desechables junto con un desinfectante para manos a base de alcohol, disponible en cada punto de cuidado y/o llevado por trabajadores de la salud⁹.

En países en desarrollo, es posible que las instalaciones de atención médica no cuenten con agua del grifo o solo estén disponibles de manera intermitente. La disponibilidad de jabón y toalla también puede verse severamente limitada debido a carencia de recursos. Cuando el agua del grifo no está disponible, se prefiere el agua que “fluye” de un recipiente precargado con un grifo; donde hay agua corriente disponible, es preferible acceder a ella sin necesidad de tocar el grifo con las manos sucias. Cuando se usa jabón en barra, deben estar disponibles pequeñas barras de jabón en los estantes que facilitan el drenaje; También es importante secar cuidadosamente las manos con una toalla de un solo uso (papel o tela)⁹.

El CDC recomienda además de los lineamientos de la OMS, lavarse las manos antes y después de usar los guantes, antes de ingerir alimentos, después de ir al baño¹¹. Otra recomendación es evitar la utilización de uñas largas o extensiones artificiales cuando se tenga contacto directo con pacientes de alto riesgo (por ejemplo, aquellos en unidades de cuidados intensivos o quirófanos) ya que se ha demostrado que aumenta la colonización de microorganismos en las manos¹².

El objetivo de este estudio es establecer el conocimiento, prácticas y actitudes del personal de salud médico para la higiene de las manos durante la pandemia de COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas, en el mes de mayo de 2020. Se evaluaron las áreas sanitarias y de

trabajo, como la disponibilidad de servicios de agua, mobiliario sanitario para la higiene de las manos de médicos y pacientes. Además servirá para promover la estrategia de los 5 momentos del lavado de las manos al personal médico y estudiantes de medicina para la prevención de la infección asociada a la atención sanitaria (IAAS) por COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas (HUC), durante la epidemia nacional.

METODOLOGÍA

Estudio de campo, tipo corte transversal con inspección, entrevista y cuestionario en el ámbito hospitalario. **Fecha y lugar del estudio:** Durante el mes de mayo 2020, en el Hospital Universitario de Caracas, hospital sede de la Escuela de Medicina Luis Razetti, adscrita a la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

La población objeto es el personal médico que incluye los médicos adjuntos, los médicos residentes, y los estudiantes de medicina presentes en las salas de triaje, emergencia y hospitalización de los servicios de ginecología, pediatría, cirugía, infectología y medicina interna del HUC durante las visitas de campo de los investigadores.

Criterios de inclusión: Los estudiantes de pregrado, médicos residentes y médicos adjuntos que estén presentes al momento de las visitas de campo, fueron invitados de manera presencial y aceptaron participar en la investigación previo a la firma del consentimiento informado.

RECOLECCIÓN DE DATOS: Se usaron 6 instrumentos de recolección de información que comprenden las áreas de estudio para la evaluación del personal y las condiciones e infraestructura del Hospital vinculadas con la correcta, accesible y oportuna higiene de las manos.

Instrumento I: Cuestionario sobre el conocimiento, la práctica y la actitud para la higiene de manos en el ambiente sanitario.

Unidad de observación: Personal médico y estudiantes de medicina. Instrumento de recolección de los datos: auto-cuestionario en Google Forms, a ser llenado por el personal médico (adjuntos, residentes y estudiantes) previas instrucciones de los investigadores en el campo. El investigador dirigió las encuestas vía electrónica con formularios digitales (Google form), de manera anónima a los participantes que se contactaron durante las visitas de inspección. Se proporcionó una encuesta al personal de salud (médicos, residentes y estudiantes) de

dichos servicios, con 20 preguntas cerradas. Dicha encuesta proporcionó información acerca del conocimiento sobre el correcto lavado de manos, los 5 momentos del lavado de manos (OMS), su práctica, actitud de la persona hacia el lavado de manos, y sus posibilidades de realizar el mismo. Secciones del auto-cuestionario: I) Sociodemográfica (edad, sexo, tipo de personal médico, servicio al cual pertenece); II) Conocimientos sobre la higiene de manos según criterios OMS; III) Prácticas y actitudes frente a la higiene de manos.

Instrumento II. Formulario de registro de la inspección de áreas sanitarias y disponibilidad de recursos elementales para la higiene de manos. Unidad de observación: ambiente sanitario y las salas de atención al paciente. El investigador actúa como un inspector, previa estandarización de los procedimientos. El formulario de inspección de áreas sanitarias registra la fecha, el investigador, el servicio y la sala en la que se hizo la inspección, registra disponibilidad de agua, jabón, gel alcoholado, disponibilidad y funcionalidad de lavamanos, y registra las condiciones de los baños mediante el índice de condiciones de baños.

Se inspeccionó la condición de sanitarios de pacientes y se clasificaron mediante el siguiente índice en orden de mejor a peor: 1) **Muy buen estado sanitario;** baño muy limpio, con agua, lavamanos e inodoros funcionales, con disponibilidad de jabón. 2) **Buen estado sanitario;** baño limpio, con agua y lavamanos e inodoros funcionales. 3) **Regular estado sanitario;** baño con limpieza regular, con agua, algunos lavamanos e inodoros funcionales. 4) **Mal estado sanitario;** baño con limpieza deficiente, con disponibilidad de agua intermitente, con algún lavamanos o inodoros operativos. 5) **Muy mala estado sanitario;** baño en condiciones precarias, con o sin disponibilidad de agua y con lavamanos e inodoros deteriorados o dañados.

Procedimiento de la inspección: Los 5 estudiantes investigadores acudieron a los principales servicios del HUC (cirugía, medicina pediátrica, ginecología y obstetricia), en un total de 3 visitas, cada uno, en días diferentes por servicio.

Instrumento III. Formulario de inspección de higiene de manos por el personal médico. Unidad de observación: personal de salud (médicos, residentes y estudiantes). El investigador actúa como un inspector, previa estandarización de los procedimientos. El formulario de inspección de higiene de manos

registra la fecha, el investigador, el servicio y la sala en la que se realiza la inspección, el tipo de personal inspeccionado, y posee 5 columnas que representan los 5 momentos del lavado de manos para registrar cuál o cuáles son cumplidas, tiempo, el tipo de procedimiento realizado por el personal y registra el uso de guantes. Operacionalización de las variables: tipo de personal (adjunto, residente, estudiante), servicio de pertenencia (medicina interna, cirugía, gineco-obstetricia, infectología, emergencia, terapia intensiva), sala donde se realiza la inspección, higiene de manos en el primer momento (correcto, incorrecto, no), higiene de manos en el segundo momento (correcto, incorrecto, no, no aplica), higiene de manos en el tercer momento (correcto, incorrecto, no, no aplica), higiene de manos en el cuarto momento (correcto, incorrecto, no), higiene de manos en el quinto momento (correcto, incorrecto, no).

Instrumento IV. Cuestionario autoadministrado de forma presencial con dispositivo móvil. para la evaluación de posibles factores de riesgo para la infección por Coronavirus (2019-nCoV) (Protocolo de la OMS). Unidad de observación: Personal médico que atiende a los pacientes con sospecha o confirmados. El investigador realizó una entrevista en la carpa de triaje para pacientes con sospecha de COVID-19 del HUC, en donde se ofreció el celular del investigador envuelto en plástico para que los entrevistados completaran el cuestionario, para así evitar la transmisión de la enfermedad.

Instrumento V: Formulario “Marco de auto-evaluación de la higiene de manos 2010 del HUC” instrumento sistemático de la OMS que permite obtener un análisis de la situación de las prácticas de higiene de las manos y su promoción en cada centro de atención sanitaria. Se realizó junto con la médico responsable del Servicio de Infectología. Unidad de observación: el HUC y sus prácticas. El investigador actúa como un inspector, previa estandarización de los procedimientos. El formulario de inspección funciona como un instrumento diagnóstico que permite identificar las cuestiones fundamentales que necesitan atención y mejora en el centro hospitalario, dividido en 5 componentes (1. Cambio del Sistema, 2. Formación y Aprendizaje, 3. Evaluación y Retroalimentación, 4. Recordatorios en el Lugar de Trabajo, 5. Clima institucional de seguridad con respecto a la higiene de las manos) y 27 indicadores los cuales se han seleccionado de modo que representen los principales elementos de cada componente, se basan en evidencias y en

el consenso de los expertos, y se han formulado como preguntas con respuestas predefinidas (sí o no, o elección entre opciones múltiples) a fin de facilitar la autoevaluación. En función de la puntuación obtenida en los cinco componentes, el centro es asignado a uno de los cuatro niveles siguientes con respecto a las prácticas de higiene de las manos y su promoción: insuficiente, básico, intermedio o avanzado.

Instrumento VI: Formulario sobre la evaluación de los potenciales factores de riesgo para la infección por COVID-19 entre el personal médico en el establecimiento sanitario, Forma 5: Prevención y control de infecciones en el establecimiento sanitario completado por el encargado del mismo. Unidad de observación: HUC y sus prácticas.

El cuestionario contempla preguntas sobre identificación del establecimiento de salud, si cuenta con servicios y materiales sanitarios, si tiene un programa de prevención y control de infecciones, si tiene una normativa en esta área, si cuenta con suficientes EPP, y con insumos materiales e infraestructura para el lavado de manos. Asimismo, evalúa si el hospital cuenta con un equipo de vigilancia para las infecciones nosocomiales, y evalúa la capacidad hospitalaria.

Análisis estadístico: Se transcribieron los datos a una base de datos Excel del formulario Google Form y de los formularios físicos y digitales de las inspecciones a las áreas de trabajo. Las unidades de observación serán el personal de salud y las salas o áreas visitadas del hospital. Análisis estadísticos univariados con tablas de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión (promedio, mediana y moda, desviación estándar y percentiles). Cálculo de frecuencia absoluta y relativa (Tasas) del conocimiento correcto, las buenas prácticas de la higiene de las manos y de la frecuencia relativa de áreas con infraestructura, equipos y recursos necesarios para la adecuada higiene de las manos en el ámbito de atención sanitaria. Se comparó con chi cuadrado y un 95 % de confianza entre los estratos, servicios y ambientes sanitarios.

Aspectos éticos: Durante la recolección de datos las respuestas fueron anónimas, sin identificar a los participantes y solamente para ser utilizadas con fines académicos de la investigación y promoción del lavado de las manos. Se solicitó autorización a las autoridades hospitalarias para la aplicación de los instrumentos de recolección de los datos en las salas y servicios del HUC.

Además, se invitó a participar y se solicitó un consentimiento informado a los participantes previo a la evaluación y encuesta. Los autores declararon no tener conflicto de interés.

RESULTADOS

Los resultados se presentarán en 6 secciones (Secciones I-VI) de acuerdo a los instrumentos y las unidades de observación analizadas. Este trabajo se realizó durante el mes de mayo de 2020.

SECCIÓN I-CONOCIMIENTOS, PRÁCTICA Y ACTITUD SOBRE LA HIGIENE DE MANOS DEL PERSONAL DE SALUD

El cuestionario autoadministrado fue respondido por 42 personas, todos personal médico activo o estudiantes de la Escuela "Dr. Luis Razetti", Facultad de medicina, UCV, en el HUC durante la pandemia. El personal médico y de estudiantes se encontraban de cuerpo presente en turnos o de guardia al momento de los encuentros con los investigadores y fueron invitados a participar, previo consentimiento informado. Los resultados fueron recibidos desde el día 28 de abril hasta el 15 de mayo del año 2020. Se analizaron 41 cuestionarios, puesto que uno de los participantes solicitó no ser incluido dentro del análisis estadístico.

El personal médico y estudiantes se distribuyó según su jerarquía hospitalaria de la siguiente manera: 7 (17 %) médicos adjuntos, 25 (61 %) médicos residentes, y 9 (22 %) estudiantes.

El personal es predominantemente joven, 31 (75,6 %) fueron menores de 30 años. En cuanto al sexo, 24 (58,5 %) de sexo femenino y 17 masculino (41,5 %). Estos últimos tienen mayor proporción en mayores de 30 años, sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($X^2= 0,397$, $GL= 1$; $P= 0,529$).

En cuanto al conocimiento, se clasificó en cuartiles y se consideraron las siguientes escalas: 0-50 % bajo o muy insuficiente conocimiento, 50 %-75 % mediano o insuficiente conocimiento y 75-100 alto o suficiente conocimiento.

En cuanto al **conocimiento sobre la higiene de la manos en el ambiente sanitario del personal médico y estudiantes**, respondieron correctamente a las 7 preguntas de la siguiente forma, (ver Figura 1).

Los resultados arrojan que 2 de las preguntas, una acerca del momento en que se debe realizar y la otra sobre lo que previene, tuvieron un alto porcentaje de respuestas correctas. Otras 4 preguntas tuvieron un porcentaje moderado

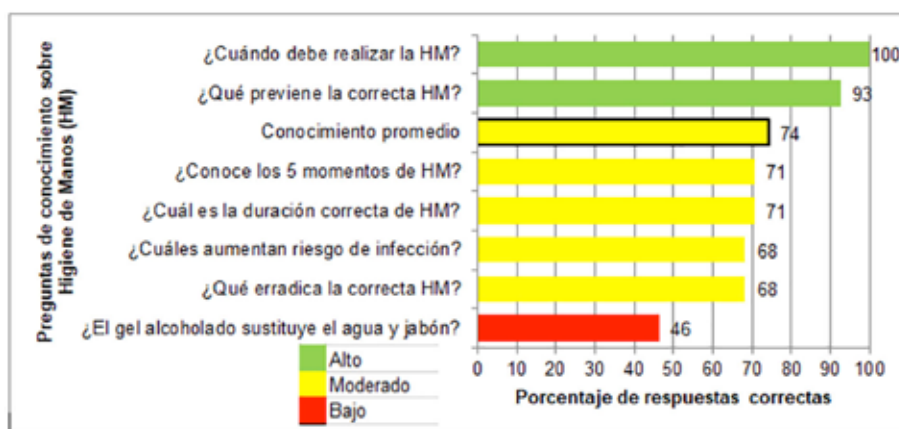


Figura 1. Respuestas correctas en porcentaje a las preguntas de conocimiento sobre la higiene de manos, HUC, 2020.

de respuestas correctas, y 1 pregunta tuvo un porcentaje bajo e insuficiente de respuestas correctas, trata sobre el gel alcoholado como sustituto del lavado de manos con agua y jabón.

El conocimiento promedio es de 30 (DE 7,7) respuestas correctas, es decir, un 74 % del personal médico y estudiantes respondieron de manera correctamente las preguntas, conocimiento valorado como insuficiente.

Con respecto a las respuestas sobre la **práctica de la higiene de las manos** en sus sitios de trabajo, se contemplaron 10 preguntas que abarcan los 5 momentos promovidos por la OMS, y los hallazgos se presentan en la Figura 2.

En promedio de acuerdo a lo reportado por el personal, se alcanzó 69 %, por lo cual se considera insuficiente, con gran dispersión de las respuestas correctas en las preguntas con un mínimo de 22

en una pregunta y máximo de 90 % en tres de las preguntas.

De las preguntas respondidas, 5 (50 %) se encuentran en el cuartil alto, es decir, valorado suficiente, la mayoría 4 de 5 interrogantes sobre el cumplimiento de los momentos de la higiene de manos durante el acto sanitario. Los resultados arrojan 3 preguntas en el cuartil 3, están relacionadas al 5to momento, las recomendaciones sobre control y prevención del IAAS y a la utilización sistemática del EPP. Por último, calificadas de insuficiente 2 preguntas por debajo de 30 % aproximadamente relacionadas con el entrenamiento hospitalario de IPC y la disponibilidad de equipos de EPP dependientes en buena parte de la Dirección del Hospital.

70 % del personal médico y de los estudiantes refieren haber recibido entrenamiento en el hospital

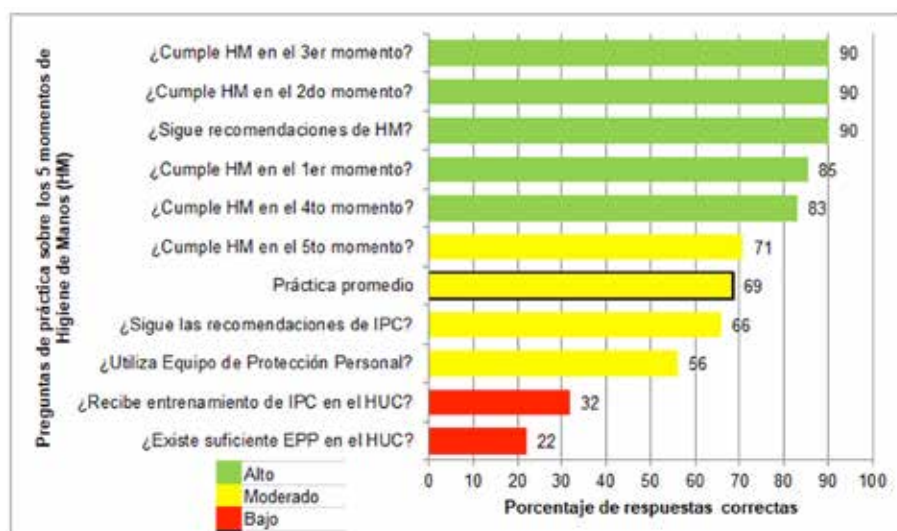


Figura 2. Respuestas afirmativas a las preguntas sobre la práctica de la higiene de manos, HUC, 2020.

sobre la importancia de la higiene de manos, de los cuales 3 (23,1 %) refieren haber recibido dicho entrenamiento antes del día 13/03/2020; es decir, antes del diagnóstico del primer caso de COVID-19 en el territorio y el resto una vez declarada la cuarentena social en el país.

Con respecto al equipo de protección personal (EPP), 36,6 % refiere que lo usa la mayoría del tiempo y 29,3 % indica que lo usa siempre como es recomendado (lo correcto de acuerdo

a la estrategia de los 5 momentos del lavado de las manos en el ambiente sanitario de la OMS). Añadido a esto, 68,3 % de los encuestados refieren que en los ambientes sanitarios del hospital, no hay suficientes EPP.

Se realizaron 5 preguntas para valorar la **actitud sobre la higiene de las manos** en el ambiente hospitalario del personal médico y estudiantes, y los hallazgos se muestran en la siguiente Figura 3.

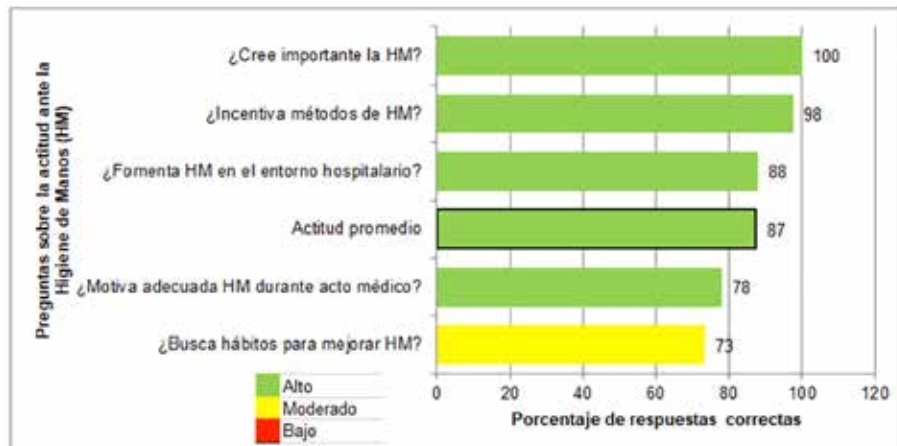


Figura 3. Respuestas afirmativas a las preguntas de actitud sobre la Higiene de manos, HUC, 2020.

Los resultados fueron altos: se encontró que 4 de las 5 preguntas muestran resultados sobre 75 % de conocimiento alto o suficiente, denotando una correcta actitud hacia el lavado de manos. La actitud promedio es de 87 % considerada alta o suficiente.

Dentro de las preguntas de actitud la única que no es considerada suficiente es la interrogante sobre si busca hábitos para mejorar la Higiene de manos (HM), aunque muy poco por debajo del percentil 75.

SECCIÓN II - INSPECCIÓN DE ÁREAS SANITARIAS Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

De los investigadores, cinco actuaron como inspectores e hicieron en total 51 inspecciones durante 7 visitas a las instalaciones y ambientes hospitalarios. Las visitas de inspección se realizaron desde el 28 de abril de 2020 hasta el 15 de mayo del mismo año, durante días de semana rutinarios en contingencia. El formulario de inspección reporta la existencia y operatividad de la infraestructura, mobiliario y de los recursos

esenciales para realizar la correcta higiene de manos siguiendo la normativa de OMS. Se realizaron inspecciones en las salas de trabajo sanitario y asistencia de los pacientes, a saber: salas de hospitalización, de atención para COVID-19 y de triaje, pertenecientes a los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Infectología, Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Unidad de Terapia Intensiva y Emergencia. Dentro de algunos servicios del HUC, se inspeccionaron ciertas áreas de las sub-especialidades clínicas como Cardiología, Gastroenterología y Neurología dentro de Medicina Interna; y las consultas y ambientes de asistencia médica quirúrgica de los servicios especializados en Oftalmología, Otorrinolaringología, Traumatología y Urología dentro del departamento de Cirugía.

Se inspeccionaron los siguientes aspectos de cada ambiente seleccionados a conveniencia durante la visita de campo: a) la presencia y el funcionamiento de los lavamanos, b) disponibilidad de agua mediante la salida de agua tras abrir los grifos, c) la disponibilidad de toallas desechables, d) la disponibilidad de jabón y e) la disponibilidad de gel alcoholado.

Para el momento de la visita hospitalaria, los servicios que tenían mayor afluencia de pacientes fueron visitados en el siguiente orden decreciente: Servicio de Cirugía y subespecialidades (40 %), Servicio de Medicina Interna y subespecialidades (26 %), Infectología (14 %), Servicio de Pediatría (12 %), Obstetricia (6 %) y Unidad de Terapia intensiva (2 %).

De acuerdo a la inspección de la disponibilidad de recursos, los siguientes hallazgos necesarios para la correcta higiene de las manos en el ambiente sanitario para la asistencia médica fueron arrojados: la disponibilidad de agua en los lavamanos en 43 ocasiones de las visitas se encontró que surtían agua por la tubería o grifo, representando el 84 %; es decir, 16 % de las veces no surtían agua las fuentes de lavamanos inspeccionadas. El siguiente recurso indispensable, los lavamanos, se encuentran disponibles y funcionales solo en menos de $\frac{1}{3}$ (28 %) de los ambientes inspeccionados, la mayoría con las manillas inoperativas o sin ellas, sin la tubería correspondientes y la pieza de porcelana del lavamanos ausente, incompleta, fracturada o rota. En la práctica, en más del 90 % de los ambientes, la disponibilidad de jabón (8 %), gel alcoholado (6 %) o toallas desechables (4 %) es bajísima. Estos últimos, en la práctica solo están disponibles en el servicio de infectología, el servicio mejor equipado, operativo y con recursos de los inspeccionados.

En cuanto a la valoración de las condiciones de los sanitarios para los pacientes según el índice establecido para realizar el lavado de las manos y las necesidades fisiológicas dentro de ambientes sanitarios adecuados, se despliegan los siguientes resultados: buenas condiciones solo en 1 (2 %) baño de un total de 51 inspeccionados, en buenas condiciones 6 (11,8 %), en regulares condiciones 14 (27,5 %), y el resto 30 baños en malas condiciones sanitarias, es decir el 58,9 % de la infraestructura sanitaria ofrecida para la higiene de los pacientes hospitalizados. Estos baños en su mayoría no contaban con duchas funcionales lo cual ocasiona una limitante para la higiene personal de los pacientes, de forma tal que su aseo personal es a través del agua de los lavamanos utilizando tobos de agua. Aunado a lo antes mencionado, varios inodoros de los baños observados no funcionaban pero continuaban siendo utilizados por las diferentes personas que se encontraban en el hospital, motivo por el cual se encontraban con deposiciones en su interior. Los lavamanos, como fueron descritos anteriormente, se encontraban inoperativos en su mayoría.

SECCIÓN III - INSPECCIÓN DE HIGIENE DE MANOS

Los investigadores en sus visitas por los distintos servicios realizaron una observación de la higiene de manos durante el acto médico por los estudiantes (4,2 %), residentes (75 %) o adjuntos (20,8 %) mediante el formulario de inspección de la higiene de manos donde se tomaron los datos en un total de 24 inspecciones. Dentro de las inspecciones del personal, los siguientes servicios cumplieron con una correcta higiene de manos: Emergencia en un 25 % de las veces, le sigue Infectología en un 20,8 % de las veces, luego Oftalmología y ORL ambas con 16,7 % de las veces cada una, y los servicios con menor porcentaje de cumplimiento de higiene de manos son Pediatría, Medicina Interna y Emergencia Pediátrica con un acumulado de 20,8 % entre los tres servicios.

Entre los procedimientos realizados durante la inspección de higiene de manos se presenciaron: examen físico general, examen oftalmológico, examen físico de ORL, cambios de vía, tomas de muestra sanguínea, cambios de cura y talla y ajuste de nebulizador. Se tomó en cuenta el uso correcto de guantes y su higiene durante los procedimientos.

Se observaron un total de 100 prácticas de higiene de manos distribuidos entre los 5 momentos de higiene de manos de acuerdo a la OMS en donde se reflejó que se realizaron 9 prácticas de higiene de mano correctas, representando el 9 %. Entre estos, en orden de mayor a menor cumplimiento, el 4to y 5to momento reflejan un 17 % y le sigue el 2do momento cumplido el 8 % de las veces. Las incorrecciones más frecuentes fueron la omisión del lavado de manos, tiempo incorrecto del lavado menor a 30 segundos y el enjuague sin jabón de las manos. En la mayoría de las inspecciones los ambientes de trabajo no contaban con los elementos esenciales para la adecuada higiene de las manos.

Se pudo observar cómo de las 24 inspecciones, 21 debían haber utilizado guantes debido al procedimiento realizado; solo 2 (9,5 %) de ellos hicieron uso correcto, y 7 (33,3 %) de manera incorrecta (es decir no se los quitaron cuando correspondía, o no cumplieron con los momentos o manipulaban otras áreas sin cambiarlos o retirarlos), y 12 (57,1 %) no usaron guantes aún cuando les correspondía por el acto médico.

SECCIÓN IV- PROTOCOLO PARA LA EVALUACIÓN DE POSIBLES FACTORES DE RIESGO PARA LA INFECCIÓN POR CORONAVIRUS (2019-NCOV) ENTRE LOS TRABAJADORES DE LA SALUD EN LA CARPA DE TRIAJE DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

El cuestionario autoadministrado fue respondido por 7 personas, todas parte del personal activo en el Servicio de Infectología en el HUC, durante la pandemia (de guardia o voluntarios), invitadas a participar. Los resultados fueron recibidos únicamente el 11 de mayo del año 2020 debido a que en la carpa de triaje trabajan los mismos voluntarios todos los días. Participaron 6 estudiantes de medicina y 1 residente del Servicio de Infectología. Para poder completar dicha encuesta, es necesario haber estado en contacto con pacientes confirmados con COVID-19. Se debe destacar que la prueba diagnóstica PCR puede tardar de 7-14 días para arrojar los resultados y los mismos son enviados directamente por el Instituto Nacional de Higiene al Ministerio de Salud, por lo que varios participantes no estaban al tanto de la cantidad de pacientes confirmados con COVID-19 con los que habían estado en contacto, por ende respondieron la encuesta únicamente con los confirmados.

Se evidenció que la mayoría (57,1 %) tuvo contacto cara a cara por más de 15 minutos con pacientes confirmados con COVID-19. Con respecto al Equipo de Protección Personal (EPP), todos los encuestados refirieron utilizarlo destacando que de los 7 entrevistados, 2 de ellos utilizaron máscara médica, careta, guantes, gafas/ anteojos, bata, cubierta de la cabeza, y respirador (por ejemplo, N95 o equivalente) y los 5 restantes variaron entre dichos equipos, pero sin usarlos todos. Con respecto a la higiene de manos (HM), el 100 % afirmó que realizaron la correcta higiene de manos antes de entrar en contacto con el paciente, así como luego de entrar en contacto con el paciente.

Antes de entrar en contacto con el paciente, se utilizó mayormente gel antibacterial (57,1 %) pero luego de entrar en contacto se utilizó mayormente agua y jabón (42,9 %). De los 7 participantes, 5 refirieron haber realizado algún proceso de aerosolización con el paciente en donde 2 de los 5 utilizaron máscara médica, careta, guantes, gafas/ anteojos, bata, cubierta de la cabeza, y respirador (por ejemplo, N95 o equivalente). La mayoría de los entrevistados no estuvieron en contacto con fluidos corporales ni con los materiales del paciente (57,1 %). Aquellos que

utilizaron guantes cuando estuvieron en contacto con el paciente (5 de 7 entrevistados), el 100 % realizó la adecuada higiene de manos luego de retirarse los guantes, utilizando gel antibacterial (57,1 %). Cinco entrevistados refirieron haber estado en contacto con superficies expuestas al paciente como la cama del paciente, y 4 de ellos refirieron realizar higiene de manos luego de estar en contacto con dichas superficies, utilizando mayormente agua y jabón.

SECCIÓN V- INSPECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO SANITARIO Y SU PROMOCIÓN DE HIGIENE DE MANOS OFICIAL DE LA OMS

5 de los investigadores actuaron como inspectores, realizando una inspección conjunta del establecimiento sanitario en una visita programada el 28 de abril año 2020, durante los horarios de contingencia. Se realizaron las inspecciones en las salas de trabajo sanitario y asistencia de los pacientes, a saber: salas de hospitalización, de atención para COVID-19 y de triaje, pertenecientes a los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Infectología, Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Unidad de Terapia Intensiva y Emergencia.

Dentro de algunos servicios dentro del Hospital Universitario de Caracas, se inspeccionaron ciertas áreas de las sub-especialidades clínicas como Cardiología, Gastroenterología y Neurología dentro del Departamento de Medicina Interna. El formulario de inspección contempla 5 componentes, con 27 indicadores.

Para el primer componente denominado "Cambio de Sistema", reportó la existencia de las instalaciones, equipos y productos necesarios para lograr prácticas óptimas de higiene de las manos en el establecimiento sanitario, arrojando un puntaje de 5 sobre 100.

Para el segundo componente denominado "Formación y Aprendizaje", reportó la frecuencia de formación con respecto a higiene de manos, el acceso a las distintas guías sobre higiene de manos de la OMS y la existencia de profesional médico o de enfermería con formación en materia de control de las infecciones o de enfermedades, arrojando un puntaje de 40 sobre 100.

El tercer componente denominado "Evaluación y Retroalimentación", reportó la frecuencia de inspecciones periódicas de las salas para determinar la disponibilidad de desinfectantes a base de alcohol, jabón, toallas de un solo uso y otros productos para la higiene de las manos así como la monitorización y retroalimentación

por parte del profesional médico encargado del cumplimiento de la higiene de manos, arrojando un puntaje de 0 sobre 100.

El cuarto componente denominado "Recordatorios en el lugar de trabajo", reportó la existencia de pósteres explicando las técnicas e indicaciones para la higiene de manos tanto con gel alcoholado o agua y jabón y su promoción a través de folletos ofrecidos tanto al personal de salud como a los pacientes, arrojando un puntaje de 25 de 100.

El quinto componente denominado "Clima institucional de seguridad con respecto a la higiene de las manos", reportó la existencia de un equipo calificado encargado de la higiene de manos, compromiso claro de apoyo a la mejora de la higiene de las manos por parte de los miembros de la dirección del establecimiento sanitario, la formulación de un plan claro de promoción de la higiene de las manos en todo el centro para el 5 de mayo y la aplicación en el centro, de iniciativas de apoyo a la mejora continua de la higiene de manos, arrojando un puntaje de 25 sobre 100. De acuerdo a la puntuación total obtenida de 95 puntos, el HUC clasifica como nivel de higiene inadecuado según la OMS en donde las prácticas de higiene de las manos y su promoción son deficientes y son necesarias mejoras importantes.

SECCIÓN VI. INSTRUMENTO VI: FORMULARIO SOBRE LA EVALUACIÓN DE LOS POTENCIALES FACTORES DE RIESGO PARA LA INFECCIÓN POR COVID-19 ENTRE EL PERSONAL MÉDICO EN EL ESTABLECIMIENTO SANITARIO, FORMA 5: PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES EN EL ESTABLECIMIENTO SANITARIO COMPLETADO POR EL ENCARGADO DEL MISMO. UNIDAD DE OBSERVACIÓN: HUC Y SUS PRÁCTICAS

Las respuestas a esta Forma 5 fueron realizadas por la persona responsable del programa COVID-19 del hospital y sus respuestas fueron las siguientes:

1. El hospital no cuenta con los servicios de agua, saneamiento e higiene apropiados.
2. Tiene un equipo humano de Prevención y Control de Infecciones y lineamientos de trabajo para los trabajadores.
3. Cuenta con equipos de protección personal, pero insuficientes y no son de la calidad apropiada.
4. Tiene gel alcoholado disponible, pero no agua y jabón.

5. No se conducen auditorías regulares de higiene y tampoco retroalimentación al personal. Se conducen auditorías regulares de Prevención y Control de Infecciones, la última fue el 13 de marzo de 2020.
6. Se cuenta con un sistema de vigilancia epidemiológica de infecciones en pacientes y personal de salud. Al personal de salud no se le hace pesquisa de síntomas respiratorios.
7. Se alertó a todo el personal sobre la epidemia de COVID-19.
8. Existe en funcionamiento una estación de triaje, en una carpa amplia anexa al hospital, con personal entrenado, se brindan máscaras de protección, con asignación de un número de pacientes correcta que no excede la capacidad del establecimiento.

DISCUSIÓN

Ante la pandemia de la COVID-19, el personal de salud del HUC, el cual forma parte de los Hospitales Centinelas del Plan Nacional de atención, desarrolla un papel fundamental, tanto en el manejo como en el control de la pandemia¹⁵. El personal de salud está expuesto a numerosos peligros laborales y se encuentra en riesgo de adquirir el virus: a causa de las largas horas de trabajo, estrés psicológico, fatiga, desgaste profesional, estigma y violencia física y psicológica¹⁶.

Su riesgo ocupacional natural es la exposición al virus por mantener un contacto directo con el paciente; por tanto, es primordial que tengan el conocimiento y entrenamiento necesario sobre el protocolo de higiene así como el adecuado cumplimiento de todas las medidas estandarizadas por la OMS. Adicionalmente, el cumplimiento de estas normas evitan que el personal actúe como vehículo del virus y propagadores de la pandemia, agudizando el cuadro que se presenta en el país.

La higiene de las manos de manera correcta y en los momentos indicados hace una gran diferencia en cuanto a las infecciones asociadas a la atención sanitaria¹⁷.

De acuerdo al cuestionario dirigido al personal de salud (médicos, residentes y estudiantes) del HUC durante la pandemia COVID-19, se demostró que dicho personal posee un conocimiento promedio de 74 %, una práctica de higiene de manos promedio de 69 %, adicionalmente a una actitud positiva de 87 %. Dichos resultados, en un hospital considerado como centinela en la capital del país, deberían situarse alrededor del 100 % y actúan como un indicador de la formación médica y la asistencia médica. Estos conocimientos

puestos en práctica demuestran un cumplimiento inadecuado de los protocolos estandarizados para la higiene de las manos, al obtenerse sólo un 9 % de cumplimiento correcto durante el acto médico, evidenciándose una notable discrepancia entre conocimiento y práctica. Entre los distintos factores que coadyuvan a estos resultados resaltan la infraestructura inadecuada y la escasez de recursos para la correcta higiene de manos en el HUC.

Entre los 5 momentos de higiene de manos, el primero, el cual representa la primera barrera que evita que los microorganismos que puedan existir en las manos del personal sanitario sean propagados al paciente, fue alarmantemente ignorado y aún más considerando que representa un factor de riesgo importante para las IAAS.

Pese al nivel de conocimiento expresado por el personal encuestado, solo un 32 % recibe entrenamiento de tipo Control y Prevención de Infecciones como protocolo de la OMS, con una duración igual o menor a dos horas, constatando que el conocimiento se adquirió previamente o se estudió individualmente. Esto genera un gran impacto ya que al momento de realizar las prácticas de higiene de manos, resultaron ser evidentemente deficientes o ausentes. Este entrenamiento debería ser primordial y continuo en el personal de salud y más en tiempos de COVID-19¹⁸.

Un porcentaje regular de los encuestados conoce acerca de los factores que aumentan el riesgo de IAAS. La higiene de manos no cumple totalmente su función con el uso de anillos, uñas largas, relojes y pulseras, ya que estos aumentan la colonización de microorganismos. Se esperaba un porcentaje más alto de respuestas correctas en esta pregunta debido a que son factores electivos que aumentan el riesgo de transmisión de enfermedades.

Durante la inspección se observó que no se usaron guantes al momento de tener contacto con fluidos corporales, al hacer cambios de vías, realizar una cura quirúrgica o cambiarlos en los momentos adecuados. Solo el 9,5 % hizo un correcto uso de los guantes, queriendo decir que el resto no los usó, o los utilizó de forma incorrecta. Sin embargo, es importante tener en cuenta la escasez de los recursos en el HUC.

Al preguntar sobre cuándo el uso de gel alcoholado puede ser sustituto del lavado de manos con agua y jabón, sólo un 46 % contestó correctamente. Se consideró correcta la respuesta “solo cuando están visiblemente limpias y no se dispone de agua y jabón” como señala la OMS, y como incorrectas: “sí”, “no”, “es el método ideal

siempre”.

La situación actual del hospital, en la cual se engloban lavamanos disfuncionales y escasez de jabón o gel alcoholado, hacen de suma importancia el manejo de esta información por parte del personal sanitario. El gel alcoholado se convierte en el principal aliado del personal de salud (en especial frente a situaciones como el COVID-19), puesto que es fácil de transportar y no requiere lavamanos, agua o toallas desechables para realizar la higiene de manos. Sin embargo, como no es un completo sustituto del lavado de manos con agua y jabón, el personal debe conocer que sólo lo es cuando las manos estén visiblemente limpias. Sólo sabiendo cómo funciona y cuales son las limitaciones del gel alcoholado es que se puede conseguir que efectivamente la higiene de manos erradique la flora transitoria de las manos que puede ser posiblemente patógena y protegiendo tanto al paciente como al personal sanitario. Es un recurso práctico que pudiera ser suministrado por parte del personal, sin embargo, se debe tener cuidado de utilizarlo correctamente.

A inicios del mes de abril, con ayuda de la OPS, el país se ha abastecido de 90 toneladas de suministros sanitarios entre los cuales están productos de higiene, educación y suministro de agua, como parte del plan de contingencia contra COVID-19. Con estos insumos, se deberían ver beneficiados los hospitales centinela del país, que son los que manejan los pacientes con COVID-19¹².

La restitución del suministro de agua demuestra el esfuerzo que ha hecho la institución por resolver la escasez de dicho recurso. Sin embargo, el HUC es un hospital centinela, y se esperaba encontrar agua en un 100 % de las visitas y en todos los pisos, hecho que no sucedió. Durante las visitas realizadas (desde el 28 de abril al 15 de mayo) se evidenció disponibilidad de agua en los primeros 7 pisos, mientras que los pisos superiores carecen de este recurso. En el piso 9 y 10 hubo agua en una de las visitas y en las otras no; es decir que es un recurso intermitente para los servicios que se encuentran en estos pisos.

Según la encuesta nacional de impacto del COVID-19, realizada por la “Comisión de expertos de la salud para hacer frente a la pandemia del Coronavirus” publicada el 15 de abril de 2020, el 73,8 % del territorio nacional reporta un suministro de agua potable de manera irregular y/o de baja calidad. Por otro lado, en esta misma encuesta se evidenció que el 71 % reportó que no hay jabón o disponibilidad intermitente del mismo en el sector salud. Y en cuanto al gel desinfectante (gel alcoholado) el 95,65 % reportó que no hay

o la disponibilidad es intermitente. Por tanto, tenemos un nivel de evidencia que refiere que en el territorio nacional no hay garantía a nivel de infraestructura, recursos de calidad y los insumos básicos para la correcta higiene de manos en el personal de la salud¹³.

La disfuncionalidad de los baños y de los lavamanos fuera de estos son una gran limitante para que todo el personal de salud sea capaz de cumplir una buena higiene de manos al momento del acto médico y así evitar la diseminación de enfermedades. De acuerdo a los hallazgos de la inspección, las condiciones de los baños se encontraban: 53 % malas, un 39,3 % regulares y solo un 2 % buenas. Otro factor relevante es que los baños en malas condiciones son un reservorio de microorganismos patógenos, y no permiten la higiene adecuada lo cual puede aumentar la propagación de enfermedades intrahospitalarias, al no ser cumplidas. Es necesario realizar un plan de acción para mejorar la higiene de las manos siguiendo el Modelo de plan de acción para centros con resultados insuficientes o básicos en el marco de la autoevaluación de la OMS¹⁹.

De los 7 entrevistados sobre el protocolo para la evaluación de posibles factores de riesgo para la infección por COVID-19 entre los trabajadores de la salud en la carpa de triaje del Hospital Universitario de Caracas, todos estuvieron en contacto con pacientes confirmados con la enfermedad, sea por contacto directo "cara a cara" o con los materiales o superficies con los que haya estado en contacto el paciente, por ende, el riesgo del personal de salud es importante y frecuente y su protección es indispensable. La OMS recomienda el uso de un EPP específico para poder asistir a pacientes confirmados con COVID-19 y para la realización de toma de signos vitales y de muestras, tanto para evitar contagiar al personal médico como para evitar la propagación de la enfermedad. Dicho EPP es el siguiente: Mascarilla médica, Protección ocular, Bata, Guantes y aplicar medidas de higiene de manos¹⁴. El personal médico del HUC que asiste pacientes con COVID-19 utilizó el EPP recomendado por la OMS, variando entre la careta y las gafas como medio de protección ocular. La higiene de manos es una de las medidas de protección mayormente recomendada para la asistencia de pacientes con COVID-19, utilizando agua con jabón o gel hidroalcohólico dependiendo si se estuvo en contacto o no con fluidos corporales. Todos los entrevistados realizaron higiene de manos antes y luego de entrar en contacto con el paciente, como ha sido recomendado por la OMS¹⁴.

En función a la puntuación obtenida en el

cuestionarios sobre la Inspección del Establecimiento Sanitario y su Promoción de Higiene de Manos Oficial de la OMS, de acuerdo a los 5 componentes establecidos, el centro es asignado a uno de los cuatro niveles siguientes: insuficiente, básico, intermedio o avanzado. El HUC con 95 puntos obtenidos, recibe el nivel de inadecuado (0-125 puntos) en donde las prácticas de higiene de las manos y su promoción son deficientes. Son necesarias mejoras importantes para lograr que el HUC alcance los estándares internacionales descritos. Dichos resultados sirven para facilitar la formulación de un plan de acción para el programa de promoción de la higiene de las manos en el centro. Su aplicación reiterada también permitirá documentar los progresos realizados a lo largo del tiempo.

CONCLUSIONES

Las condiciones sanitarias en el HUC no están dadas para realizar una correcta higiene de manos que siga las recomendaciones de la OMS. Se necesita mejorar la disponibilidad de recursos para el lavado de manos, así como el estado de las instalaciones en el HUC. Existe una discrepancia en cuanto al conocimiento y la práctica del lavado de manos, aunado a la precaria disponibilidad de recursos para realizar el mismo. El entrenamiento del personal sanitario para realizar una correcta higiene de manos es insuficiente y puede generar que el estudiante, residente o adjunto genere sus propias prácticas, que en muchos casos son inadecuadas.

Se considera pertinente agregar al contenido académico de pregrado, de cualquier carrera del área de la salud, un entrenamiento teórico-práctico acerca de los protocolos de la higiene de manos recomendados por la OMS, haciendo énfasis en el uso correcto de guantes durante distintos procedimientos. Adicionalmente, se debe seguir promoviendo la dotación de recursos necesarios para poder realizar correctamente la higiene de manos, para lo cual se deben seguir las distintas guías de aplicación de la OMS.

Se recomienda también la exhaustiva promoción en las distintas zonas del hospital mediante material visual de los distintos momentos y la técnica correcta de la higiene de manos y talleres dirigidos al personal sanitario que se repitan cada 3 meses, según recomienda la OMS.

REFERENCIAS

1. OMS. Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. 2020. Disponible en: https://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/

2. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Infecciones en Hospitales. Bibliomed Suplemento [Internet]. 2018 May-Jun. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2018/05/bibliomed-suplemento-mayo-2018.pdf>
3. WHO. Infection prevention and control. Disponible en: <https://www.who.int/infection-prevention/>.
4. Rísquez A, Alemán I, Martínez Belisario I, Páez A, Santos D, Rodríguez Rizk V, et al. Determinación de contactos cercanos con riesgo de transmisión, antes y después de las medidas de cuarentena y distanciamiento social, para el Covid-19 en estudiantes de medicina de la UCV. 2020 (a publicar).
5. Everything you need to know about washing your hands to protect against coronavirus (COVID-19) [Internet]. Unicef.org. 2020 [cited 22 April 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/coronavirus/everything-you-need-know-about-washing-your-hands-protect-against-coronavirus-covid-19>.
6. De Vita, V. Conocimiento actitudes y prácticas del personal de salud relacionados con el lavado de manos clínico en una unidad de cuidados intensivos. 2020. Disponible en: <https://www.circulomedicorosario.org/Upload/Directos/Revista/1a1e43De%20Vita%20Lavado%20de%20Manos.pdf>.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Guía interina para el manejo de la enfermedad del Coronavirus 2019 (COVID-19) en centros de detención y correccionales. [Sitio en internet]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/correction-detention/guidance-correctional-detention.html>.
8. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/ Association for Professionals in Infection Control/ Infectious Diseases Society of America. MMWR Recomm Rep 2002;51(RR-16):1-45).
9. Organización Mundial de la Salud en 2009 con el título Guide to Implementation. A Guide to the Implementation of the WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy. WHO/IER/PSP/2009.02. Organización Mundial de la Salud, 2009.
10. Organización Mundial de la Salud. Higiene de las manos: ¿por qué, cómo, cuándo? [Internet]. OMS; 2012 [cited 28 April 2020]. Disponible en: https://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf?ua=1.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Show Me the Science: How to Wash Your Hands. [Internet]. CDC; 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/handwashing/show-me-the-science-handwashing.html>.
12. OCHA. Venezuela COVID-19: Flash update N°3. 23 de abril de 2020.
13. TrickWE, Vernon MO, Hayes RA, Nathan C, Rice TW, Peterson BJ, et al. Impact of Ring Wearing on Hand Contamination and Comparison of Hand Hygiene Agents in a Hospital. Clin Infect Dis. 2003;36(11):1383-1390, Disponible en: <https://doi.org/10.1086/374852>.
14. Organización Mundial de la Salud 2020, Uso racional del equipo de protección personal frente a la COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves. 2020. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331810/WHO-2019-nCoV-IPC_PPE_use-2020.3-spa.pdf.
15. UNICEF Venezuela - PM&E, Plan Intersectorial de Preparación y Atención COVID-19 Venezuela, 10 de abril 2020. <http://onu.org.ve/plan-intersectorial-de-prevencion-y-atencion-a-la-covid19-en-venezuela/>
16. World Health Organization. (2020); Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health: interim guidance, 19 March 2020. World Health Organization. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331510>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
17. Jinadatha C, Villamaria FC, Coppin JD, Dale CR, Williams MD, Whitworth R, et al. [Interacción de las manos del trabajador de la salud y el equipo médico portátil: un análisis de secuencia para mostrar las posibles oportunidades de transmisión]. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5745722/>
18. World Health Organization. Promote hand hygiene to save lives and combat COVID-19. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/southeastasia/news/detail/04-05-2020-promote-hand-hygiene-to-save-lives-and-combat-covid-19>.
19. World Health Organization. Seguridad del paciente. Save lives: clean your hands. [Internet]. 2012. Disponible: https://www.who.int/gpsc/5may/PSP_GPSC1_APBasicosWeb_Nar-2012_SP.pdf?ua=1.

Pares o revisores externos

Pares o revisores externos:

Drs.

Manuel Guzmán,
Antonio Suárez,
Alejandro Rísquez,
Harry Torres,
Oscar Noya,
María Alejandra Rosas,
María Teresa Fernández,
Moraima Hernández,
Mario Comegna,
Alfonso Guzmán,
María Eugenia Landaeta,
Lisbeth Aurenthi,
Ana Santos,
Juan Félix García,
Angela Troncone,
Ivelisse Natera,

Microbiólogos:

Luis Carlos Torres,
Lorena Abadia,
Carolina Macero,
María Mercedes Panizo.

Antonio Rios,
Napoléon Guevara,
Julio Castro,
Jaime Torres,
Raiza Ruiz,
Yanell Garcia,
Ana Carvajal,
Fatima De Abreu,
Martin Carballo,
Ana María Caceres,
Luis Echezuría,
Tatiana Drummond,
Zenaida Castillo,
Andreina Yanez,
Heidy Mago,
Norma Ruiz.

Pares o Revisores externos, 2020 - Vol 31 (1):

Drs.

María Alejandra Rosas,
Napoléon Guevara,
Moraima Hernández,
María Eugenia Landaeta,
Lisbeth Aurenthi,
Zenaida Castillo,
Mario Comegna,
Anselmo Rosales†

Microbiólogos:

Luis Carlos Torres,
Lorena Abadia,
Carolina Macero.

Yanell Garcia,
Alejandro Rísquez,
Ana María Caceres,
Luis Echezuría,
Ana Santos,
Fatima De Abreu,
Martin Carballo,