

VOLUMEN 6 · NÚMERO 17

MAYO - AGOSTO 2023

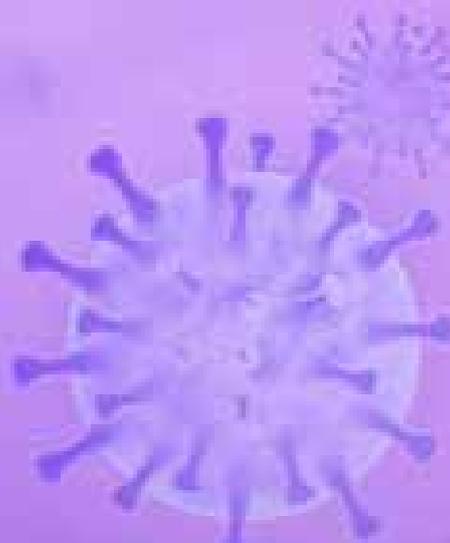
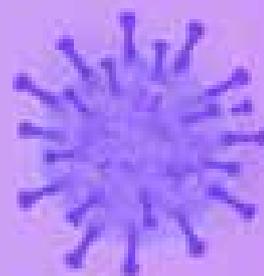
ISSN 2664 - 3243

ISSN-L 2664 - 3243



vive

**Revista de Investigación
en Salud**



VOLUMEN 6 NÚMERO 17

MAYO - AGOSTO 2023

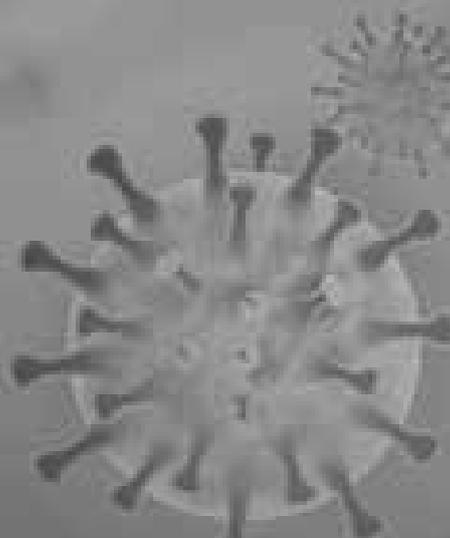
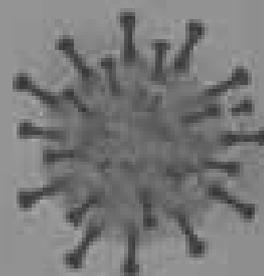
ISSN 2664 - 3243

ISSN-L 2664 - 3243



vive

Revista de Investigación
en Salud



CONTACTO

Dirección postal

Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia
Avenida Huayna Potosí N° 48
Nuevos Horizontes III, Ciudad de El Alto
La Paz - Bolivia
Código Postal: 15000

Contacto principal

Profa. Doris Villalba Fermín / Editor Encargado
Teléfono: (+591) 72037872
Correo electrónico: editor@revistavive.org

Soporte Técnico

Ing. Freddy Sánchez
Teléfono: (593) 999275425
Correo electrónico: soportesistema@cetbolivia.org

Información legal

ISSN: 2664-3243
ISSN-L: 2664-3243
Periodicidad: Cuatrimestral

AUTORIDADES

- Lic. David Max Olivares Alvares Msc., Director de Proyecto América
- Dr. José Lázaro Quintero Santos, Director Adjunto-Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador
- Dr. Iván Javier Villamar Alvarado, Director Adjunto - Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia
- Lic. Edgar Olivares Alvares, Director de Posgrados
- Msc. Pedro Misacc Naranjo Bajaña, Director de Publicaciones
- Lic. Doris Lisbeth Villalba Fermín MSc., Directora de Revistas

EQUIPO EDITORIAL

EDITOR

Dr. Jorge Nuñez de Arco, Universidad Privada del Valle, Bolivia

CONSEJO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

- Dra. Ma. Luisa Leal García, Universidad Autónoma de Querétaro, México
- Mg. Rosana Tessa Giménez, Universidad Católica del Uruguay
- Mtra. Angélica Guadalupe Dávalos Alcázar, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México
- Lic. Amanda Lucía Bonilla Manchola, Universidad el Bosque, Colombia

COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

- Dra. Carolyn Ramos, Universidad Central de Venezuela, Venezuela
- PhD. Enrique Gea Izquierdo, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador
- PhD. Octovio Alejandro Jiménez Garza, Universidad de Guanajuato, Campus León
- Dra. Eva Herrera de Alvarado, Universidad Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos, San Juan de los Morros, Venezuela

EVALUADORES PARES / PEER REVIEWERS

- Mg. José Luis Herrera, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador
- Psc. Clin. Mg. Sara Guadalupe, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador
- Lic. Gloria Ortiz López, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México
- Lcda. Mariana Guadalupe Torres Olguín, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México
- MGS. Gina Catalina Heredia Cabrera, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Adriana Fernanda Ulloa Castro, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MGS. María Alejandra Aguirre Quezada, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MGS. Gina Catalina Heredia Cabrera, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Amado Felipe Rodríguez Calzadilla, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Alicia Esperanza Zhingre Suarez, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Doris Eliana Calderón Alemán, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Nancy Esperanza Vanegas Coveña, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Diana Patricia Vanegas Coveña, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. María De Los Ángeles Tello Atiencia, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc Nuri Devia Solis, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Robert Iván Alvarez Ochoa, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Paula Eliana Blandín Lituma, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. María Alejandra Aguirre Quezada, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Marina Cecilia Andrade Molina, Universidad Católica De Cuenca, Ecuador
- MSc. Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas, Universidad De Cuenca, Ecuador
- MSc. Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas, Universidad De Cuenca, Ecuador
- MSc. Angélica María Veloz Balarezo, Universidad De Guayaquil, Ecuador
- MSc. Janet Patricia Vásquez González, Universidad De Guayaquil, Ecuador
- MSc. Freddy Manuel Chávez Zamora, Universidad De Guayaquil, Ecuador
- MSc. Delia Georgina Bravo Bonoso, Universidad Estatal Del Sur De Manabí, Ecuador

- MSc. Doris Susana Delgado Bernal, Universidad Estatal Del Sur De Manabí, Ecuador
- MSc. Eddy Rigoberto Mendoza Rodríguez, Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Ecuador
- MSc. Diana Patricia Castro Cedeño, Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Ecuador
- MSc. Karina Gallardo Solarte, Universidad Mariana, Ecuador
- MSc. Ana Marina Vaca Gallegos, Universidad Técnica de Machala, Ecuador

EQUIPO TÉCNICO / TECHNICAL TEAM

Diseñadora

Lcda. Betsabe Pari Quiñones

Diagramadora

Lcda. Alba Gil

Traductores

- Lcda. Ivana Camejo, en portugués
- Dr. Emilio Arévalo, en inglés

Revista de Salud Vive

Enfoque y alcance

Revista de Salud VIVE se dedica a difundir resultados de investigaciones, estudios de caso, artículos de revisión, entre otros, mediante las ediciones de sus publicaciones, esto con la finalidad de contribuir en las distintas áreas de la salud y las múltiples disciplinas que engloban el campo como enfermedades crónicas, estilos de vida saludable, laboratorio, salud pública, coberturas universales de vacunación, promoción social, salud ambiental, salud mental, salud ocupacional, salud oral, salud sexual y reproductiva, seguridad alimentaria y nutricional, vigilancia epidemiológica, violencia intrafamiliar, además de investigaciones relacionadas con los cuidados de los paciente con algún tipo de enfermedad, valiéndose de estos aportes para continuar ampliando el saber en la comunidad científica de la salud. Manteniendo un alcance nacional e internacional en el abordaje de los problemas relacionados con la salud y el avance de la ciencia, tecnología e innovación.

La revista está dirigida a investigadores, docentes, estudiantes y demás personas involucradas en el quehacer científico en el área de la salud. Los artículos recibidos por la Revista de Salud VIVE, serán revisados y arbitrados por parte del comité editorial y el cuerpo de asesores y evaluadores, según los resultados arrojados de la evaluación por pares a doble ciego para su posterior edición y publicación.

El proceso de edición de la Revista de Salud VIVE se encuentra sometido bajo las normas Vancouver y los estándares de control de calidad, garantizando la originalidad, pertinencia y actualidad de los artículos aceptados y publicados a través del establecimiento de principios de ética y políticas de detención de plagio.

POLÍTICAS DE SECCIÓN

Artículos de Investigación

Es un trabajo académico de una extensión breve o media, que pretende exponer el resultado de una investigación, sea de tipo experimental o teórico como parte esencial del proceso de construcción del conocimiento.

Estudio de caso

Consiste en un método de investigación, regularmente utilizado en las ciencias de la salud, el cual se caracteriza por precisar un proceso de búsqueda e indagación, así como el análisis sistemático de uno o varios casos o aquellas circunstancias, situaciones o fenómenos únicos de los que se requiere más información o merecen algún tipo de interés dentro del mundo de la investigación.

Artículos de Revisión

Se consideran revisiones sólo aquellos artículos que presentan el resultado de un análisis de información reciente, siguiendo alguna de las metodologías aceptadas para tal propósito. Se requiere indicar si se trata de una revisión temática, una revisión sistemática o un metanálisis. Así mismo, es indispensable describir brevemente el método utilizado: fuentes de información, bases de datos, sistemas de búsqueda, descriptores, entre otros.

Artículos de Actualización

Consiste en la presentación de un tema, un problema, un aspecto de la vida social, entre otros, en el cual se han producido nuevos conocimientos que ameritan ser presentados para fines de interpretación, análisis, toma de decisiones, planes de salud, servicios, entre otros.

Ensayos

Son escritos de análisis, debates o de una reflexión apoyada en información factual, datos, procesos de la vida real, tendencias, entre otros, cuya presentación y análisis, enviados por los interesados o por autores invitados, para estimular la discusión en temas de interés en salud pública (entre otros, políticas y sistemas de salud, equidad, servicios de salud, educación, ética).

Reseñas

Residen en una síntesis comentada de la obra publicada (libros, revistas y otros tipos de publicaciones sobre algunos de los campos o temas de la salud). Debe incluir título de la obra, autor (es), y editorial. El autor de la reseña colocará su nombre completo, institución a la cual pertenece y correo electrónico.

Comunicaciones breves

Consisten en reportes resumidos o avances de investigaciones originales. La extensión máxima será de 2200 palabras (sin incluir título, autores y resúmenes). Debe tener hasta 20 referencias.

Cartas al Editor

Son comentarios, críticas y sugerencias sobre lo publicado en la Revista de Salud VIVE o en otra revista científica, que no han sido enviados para publicación a ninguna otra revista o medio de comunicación. Las cartas serán recibidas sólo cuando se refieran a material publicado en los dos números más recientes de la revista. Las cartas no tendrán más de tres autores que deben firmar la nota remisoria y hacer la declaración sobre conflicto de intereses. Debe incluir la identificación institucional, la dirección de ubicación de uno de los autores y el correo electrónico de todos los autores.

Eventos

Los docentes e investigadores que asistan a eventos académicos nacionales o internacionales divulgarán las ponencias, conferencias, foros, simposios entre otras actividades que se hayan sido presentadas o por presentar en un evento. El archivo debe ir estructurado de la siguiente manera: objetivos, resultados, conclusiones y propuestas generados en los mismos. Deben señalar datos de identificación: nombre del evento, lugar, fecha y objetivos. También forman parte de esta sección, la promoción y difusión de Jornadas, Congresos, Reuniones y Conferencias nacionales e internacionales de interés para los lectores. Máximo tres cuartillas.

Nota técnica

Se dedica a examinar el desarrollo, la aplicación y la utilidad en salud pública de métodos diagnósticos y de estudio de problemas que afectan a grupos y poblaciones (tamizajes, encuestas estandarizadas, marcadores genéticos, métodos inmunológicos y similares).

PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

El tiempo estimado desde la aceptación del trabajo por los evaluadores hasta la publicación se estima de tres (3) meses. La Revista de Salud VIVE, se reserva el derecho de sugerir modificaciones formales a los artículos que sean aceptados para su publicación. Todos los textos enviados deben regirse por las Normas Vancouver para la presentación de artículos.

Este sistema de control de calidad se desarrolla durante todo el proceso editorial de la revista en formato digital, de la siguiente manera:

Inicia con el proceso de recepción de las propuestas de artículos que realiza el autor. Seguidamente, el artículo es evaluado de forma rigurosa por el Comité Editorial previendo que posea los parámetros de estructura claridad de los objetivos, coherencia de las ideas, pertinencia de la metodología, solidez de los resultados y discusión, conclusiones y referencias, en función de garantizar la pertinencia, originalidad del aporte, rigurosidad científica y la ética en el proceso editorial, reservándose el comité el derecho de remitir a expertos en la temática planteada.

Posteriormente, se asignarán dos pares externos a la institución editora, nacionales o internacionales, como evaluadores del artículo bajo la modalidad de revisión por pares a doble ciego, y en caso de presentarse desacuerdo en los conceptos, se asignará un tercer par evaluador para dirimir los desacuerdos; son ellos quienes realizarán observaciones y emitirán una dictamen en términos de:

- (a) Aceptado para publicación,
- (b) Pendiente de publicación,
- (c) No se acepta para publicación.

Finalmente, el artículo es publicado en el número correspondiente al que se encuentre estructurado en función de temas actuales y pertinentes. Es por ello, que la propuesta de artículos es ingresada a nuestro sistema respondiendo a los parámetros establecidos por el Comité Editorial.

En el proceso de arbitraje se tienen en cuenta los siguientes criterios:

1. Cumplimiento de las normas Vancouver.
2. Pertinencia de la temática con el área de cobertura de lo publicado.
3. Aporte de nuevos conocimientos teóricos y prácticos sobre la temática trabajada.
4. Rigurosidad y objetividad con la temática abordada.
5. Uso adecuado, claro y coherente del idioma escrito.
6. Actualización y vigencia del respaldo referencial informado (cinco últimos años).

Frecuencia de publicación

La revista busca posicionarse en los principales portales de indización, mediante las producciones científicas de calidad que ofrecemos en nuestro espacio de publicación, además, buscamos un alcance nacional e internacional en la difusión de nuestro contenido en el área de la salud para ello figuramos con una modalidad de publicación cuatrimestral ofreciendo tres números por año en los meses de enero, mayo y septiembre contenidos en un volumen.

Normas de entrega

La Revista de Salud VIVE, exige en la entrega de sus manuscritos, referencias y tablas, que estén escritas y enviadas en procesadores de texto como: Word, Open Office o similares, tamaño carta, en tinta negra, a doble espacio y con fuentes Arial no inferior a 12 puntos. Los márgenes a 3 cm y las páginas se numerarán consecutivamente incluyendo todo el material. No se dividirán las palabras al final de la línea, se enviara a la siguiente dirección editor@revistavive.org, se deberá organizar con las siguientes secciones:

Título y autores

Utilice la primera página para el título y los autores. El título no debe exceder 15 palabras. Debe describir el contenido del artículo de manera clara y concisa, evitando el uso de palabras ambiguas, abreviaturas y signos de interrogación y exclamación.

Para cada uno de los autores que aparece en el encabezado se debe proporcionar: nombre completo, filiación institucional, dirección de ubicación.

Resumen y palabras clave

Una vez identificado el manuscrito en la primera página, posteriormente la siguiente corresponde al resumen y las palabras clave en español, inglés y portugués, con una extensión de 150 a 200 palabras y de 3 a 5 para las palabras clave serán aceptadas únicamente aquellas que son reconocidas por bases de datos internacionales, las cuales pueden ser consultadas en las siguientes direcciones:

- Palabras clave (español y portugués): <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- Key Words (inglés): <http://www.nlm.nih.gov/mesh/>

Cuando se trata de manuscritos que contienen resultados de investigación, se requiere un resumen estructurado que incluya la introducción, objetivos, métodos, resultados, discusión o conclusiones resaltados en negrita este deberá redactarse en tercera persona.

Introducción

Indique los antecedentes, propósitos y objetivos del estudio, resuma el razonamiento lógico del estudio, incluya únicamente las referencias pertinentes y no incluya resultados ni conclusiones.

Materiales y métodos

Describa el diseño y el tipo de estudio, la selección de la población y la muestra, incluyendo las características de los sujetos, cuando se requiera. Indique, los métodos, aparatos y procedimientos utilizados para obtener la información y analizarla.

Resultados y Discusión

Presenta los resultados en orden lógico, texto, tablas e ilustraciones. No repite en el texto los datos que se encuentran en tablas o figuras.

Conclusiones

Énfasis en los aspectos nuevos y conclusiones. No repita aspectos incluidos en las secciones anteriores. Examine las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Ajuste las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no relacionadas con los resultados. Conclusiones y recomendaciones deben hacer parte de la discusión.

Referencias Bibliográficas

La revista adopta la estandarización de “Requisitos uniformes para manuscritos Vancouver”, se referencia únicamente material publicado. Se espera que los autores referencien material publicado en revistas en Bolivia y de América Latina, incluida la Revista de Salud Vive.

La lista de referencias se colocará al final del artículo, en el mismo orden numérico en que fueron citadas. Las referencias no deben tener ningún sistema de numeración automática o viñetas y los autores deben asegurarse de que sea así. Se debe colocar de manera directa el número de la referencia y punto, sin ningún otro adicional.

Reseña curricular resumido del autor que no exceda de 5 líneas.

Sistema de Citación

El sistema de citación de la revista es numérico, entre paréntesis, las referencias se numeran consecutivamente en el orden en que se usan por primera vez en el texto. Las citas completas

se incluirán en la lista de referencias al final de su documento, con números coincidentes que identifican cada referencia.

Cuando se citan varias referencias juntas, use un guion para indicar una serie de números inclusivos. Use comas para indicar una serie de números no incluidos. La acotación con estas referencias (4, 5, 6, 7, 14,19) se abrevia a (4-7, 14,19).

- No utilice superíndices ni subíndices para escribir la cita respectiva.
- Cuando las referencias se colocan al final del párrafo deben situarse antes del punto final del mismo: (8).
- No utilizar subrayado de ningún tipo.
- Una publicación y su autor o autores serán citados sólo una vez. No utilice múltiples citas de la misma publicación con el término Op. cit.
- No se admiten textos ni comentarios como notas de pie de página. Todo lo que se presente de esta manera debe ser incorporado en forma apropiada al texto.
- No coloque citas con el formato de notas al final del texto.
- Al citar un estudio mencione únicamente el apellido del primer autor, sin agregar et al ó col.
- No se admiten citas de otras citas. Ej.: 8. Citado por Comte: Chedwin R. Disciplinas científicas...
- No se admite citar tesis de grado no publicada.

Citaciones indirectas

Una fuente indirecta es cuando un autor se cita en el texto de otro autor. Este tipo de citas generalmente no son aceptadas en Vancouver Style, por lo tanto, solicite permiso de su instructor. Incluya el autor y la fecha de la fuente original en el texto. Use “como se citó en” o “como se discutió en” para decir dónde encontró la cita y proporcione la cita a esa referencia.

Ejemplo: James Wallace (2001) argumentó (citado por 5, p.26), que...

Artículos de Revistas periódicas

Proporcione primer apellido e iniciales de los nombres de cada uno de los autores. No utilice “,” entre el apellido y las iniciales de los nombres. Coloque el título del artículo, nombre de la revista, año de publicación (seguido por “;”), volumen, número entre paréntesis (si es necesario) y páginas. Incluya sólo seis autores y si hay más de seis coloque después de

Libros

Proporcione primer apellido e iniciales de los nombres de cada uno de los autores o editores. No utilice “,” entre el apellido y las iniciales de los nombres. Coloque el título del libro, número de edición, lugar, Editorial, (antes de la fecha coloque “;”) fecha y, si es necesario, las páginas después de la abreviatura p.

Comunicaciones personales

Las comunicaciones personales deben ser indicadas en el cuerpo del texto. Colocar el nombre de quien da la comunicación y entre paréntesis las palabras comunicación personal, seguida de la institución a la cual pertenece y la fecha). No utilice notas de pie de página para las comunicaciones personales.

Sitios en Internet

Debe verificarse que la dirección de Internet suministrada se encuentre activa y accesible; de lo contrario, debe ser eliminada.

Artículo de revista de un sitio web

Tasdemir T., Yesilyurt C., Ceyhanli K.T., Celik D., Er K. Evaluación de llenado apical después del llenado del conducto radicular mediante 2 técnicas diferentes. J Can Dent Assoc [Internet]. 2009 de abril [citado 2009 14 de junio];75(3): [aproximadamente 5pp.]. Disponible en: <https://goo.gl/fRH8sU>

Sitio web con autor

Fehrenbach M.J. Educación en higiene dental [Internet]. [Lugar desconocido]: Fehrenbach y Asociados; 2000 [actualizado el 2 de mayo de 2009; citado 2009 15 de junio]. Disponible en: <http://www.dhed.net/Main.html>

Sitio web sin autor

Asociación Americana de Higienistas Dentales [Internet]. Chicago: Asociación Americana de Higienistas Dentales; 2009 [citado 2009 30 de mayo]. Disponible en: <http://www.adha.org/>

Parte / Artículo dentro de un sitio web

Medline Plus [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU; c2009. Salud dental; 2009 de mayo de 2006 [citado 2009, 16 de junio]; [alrededor de 7 pantallas]. Disponible de: <https://goo.gl/3jGhzM>

Blog

Skariah H. El blog dental de la cabina dental [Internet]. Mississauga (ON): Hans Skariah; 2004 - [citado 2009 20 de junio]. Disponible en: <http://dentaldude.blogspot.com/>

Artículo dentro de un blog

Skariah H. El blog dental de la cabina dental [Internet]. Mississauga (ON): Hans Skariah; 2004 -. Dental sabía usted: duración de la lactancia y hábitos de succión no nutritivos; 2009 18 de mayo [citado 2009 20 de junio]; [aproximadamente 1 pantalla]. Disponible de: <https://goo.gl/ygF2XJ>.

Imagen en Internet

McCourtie S.D., Banco Mundial. SDM-LK-179 [imagen en Internet]. 2009 29 de abril [citado 2009 14 de junio]. Disponible en: <https://goo.gl/e4fruq>.

Artículos del periódico

Fayerman P. Las mujeres ahora deben esperar hasta 40 para la prueba de amnio públicamente pagada. Vancouver Sun. 2009 9 de junio; Secta. A: 5.

Tablas y Cuadros

Las tablas contienen texto y valores numéricos; los cuadros tienen únicamente texto. Todas las tablas y cuadros deben ser elaboradas en el formato de tablas de un procesador de palabras. No se aceptan tablas en formato de imágenes. En general, no se debe exceder a tres tablas o cuadros por artículo, ensayo o revisión.

Cada una de las tablas y cuadros serán citados en el texto con mayúscula inicial, un número y en el orden en que aparezcan, y se deben presentar en hoja aparte identificadas con el mismo número. Por ejemplo: "Como se indica en la Tabla 1 o Cuadro 1".

Las tablas deben explicarse por sí solas y no duplican lo planteado en el texto, sino que lo sustituyen o complementan. Las abreviaturas que se utilicen en los encabezamientos irán explicadas en nota de pie de la tabla y se identificarán exclusivamente con letras minúsculas en superíndice. Se deben presentar solamente con líneas horizontales visibles, sencillas y en color negro.

No colocar el símbolo de % ni ningún otro símbolo en las celdas donde se colocan valores numéricos, sino en los encabezados. El tamaño de la tabla debe ajustarse al tamaño de la página de la Revista y al área de impresión (19,5 x 12 cm).

Las tablas deben hacer parte del mismo archivo electrónico en el cual se encuentra el texto del manuscrito y los demás componentes del mismo.

Figuras

Las fotos, gráficos, mapas, esquemas, dibujos, diagramas y similares, se utilizan para ilustrar o ampliar la información, no para duplicarla. En general, no se debe exceder a tres figuras por artículo, ensayo o revisión.

Todos los gráficos, fotos, dibujos y similares, se denominarán figuras. Serán citadas en el texto con mayúscula inicial, identificadas con un número arábigo en el orden en que aparezcan. Las figuras se presentarán por separado junto con sus respectivas leyendas, pero haciendo parte del texto del manuscrito y del archivo electrónico. Esto se aplica también a las fotos o dibujos originales que, adicionalmente deben estar completamente identificados en el reverso, y deben estar acompañados del archivo respectivo, en los formatos electrónicos usuales (gif, tiff, jpeg, etc).

La Revista de Salud Vive no utiliza colores (policromía) en las figuras. Todas las figuras deben ser diseñadas en blanco y negro, tonos de grises o similares, en alta resolución y calidad.

Todas las figuras en archivo electrónico deben estar abiertas al trabajo editorial.

Las figuras correspondientes a gráficos deben ser elaboradas en formato que permita el trabajo editorial, preferiblemente Excel. No enviar gráficos en formato de imágenes.

Las figuras, fotos, dibujos, etc., que no hayan sido producidas por los autores o hayan sido tomadas de una revista, libro, sitio de internet o similares, sobre los cuales existan derechos de autor o similares, deberán acompañarse de la autorización escrita por parte de la respectiva editorial o los autores.

Porcentajes, unidades de medida y abreviaturas se escriben con “,” (coma), con un solo decimal y dejando un espacio entre el último valor numérico y el símbolo %. No escriba 23.53%, 56.78%, 62.1%, sino 23,5 %, 56,8 % y 62,1 %.

Declaración sobre conflicto de intereses

Los manuscritos incluirán al final del escrito una declaración en la que los autores manifestarán que son independientes con respecto a las instituciones financiadoras y de apoyo, y que durante la ejecución del trabajo o la redacción del manuscrito no han incidido intereses o valores distintos a los que usualmente tiene la investigación. Sólo se considerarán manuscritos en los cuales los autores no tienen ningún conflicto de interés.

Política de acceso abierto

La Revista de Salud VIVE, en su misión de divulgar la investigación y apoyar el conocimiento y discusión en los campos de interés proporciona acceso libre, inmediato e irrestricto a su contenido de manera libre mediante la distribución de ejemplares digitales. Los investigadores pueden leer, descargar, guardar, copiar y distribuir, imprimir, usar, buscar o referenciar el texto completo o parcial de los artículos o de la totalidad de la Revista, promoviendo el intercambio del conocimiento global.

La Revista de Salud VIVE, se acoge a una licencia Creative Commons (CC) de Atribución - No comercial - Compartir igual, 4.0 Internacional: "El material creado puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original".

Derechos de autor

Al enviar los artículos para su evaluación, los autores aceptan que transfieren los derechos de publicación a la Revista de Salud VIVE para su publicación en cualquier medio. Con el fin de aumentar su visibilidad, los documentos se envían a bases de datos y sistemas de indización, así mismo pueden ser consultados en la página web de la Revista: <http://revistavive.org>. Por último, la revista se acoge en todo lo que concierne a los derechos de autor, al reglamento de propiedad intelectual del Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia, el cual se encuentra en la siguiente dirección: <https://www.cetbolivia.org>

Principios éticos y buenas prácticas

Los artículos publicados en la Revista de Salud VIVE, son sometidos al cumplimiento de los principios éticos contenidos en las diferentes declaraciones y legislaciones sobre propiedad intelectual y derechos de autor específicos del país donde se realizaron el estudio. Por tal motivo, los investigadores o autores de los artículos aceptados para publicar y que presentan resultados de investigaciones, deben descargar y firmar la declaración de originalidad, de cesión de derechos y de cumplimiento total de los principios éticos y las legislaciones específicas.

El autor no debe publicar artículos en los que se repitan los mismos resultados en más de una revista científica u otra publicación académica o de otro carácter. La propuesta simultánea a múltiples revistas científicas de un mismo trabajo es considerada éticamente incorrecta y reprochable.

La revisión por pares debe realizarse de manera objetiva. Los revisores están obligados a dar razones suficientes para cada una de sus valoraciones, utilizando siempre la plantilla de revisión.

Exigencia de originalidad

Los autores de los artículos enviados a la Revista de Salud VIVE certifican que el trabajo es original e inédito, que no contiene partes de otros autores ni de trabajos ya publicados por los autores. Además, confirman la autenticidad de los datos y que no han sido alterados. Como publicación que busca excelencia a nivel internacional, se inspira en el código ético del Comité de Ética de Publicaciones (COPE), dirigido a editores, revisores y autores.

Antiplagio

Todos los artículos sometidos a revisión en la Revista de Salud VIVE son inspeccionados por una disciplinada política antiplagio que vela por la originalidad de los artículos. Para ello se utilizan distintos servicios especiales que analizan los textos en busca de coincidencias gramaticales y ortotipográficas, lo que garantiza que los trabajos sean inéditos y que cumplan con los estándares de calidad editorial que avalen producción científica propia.

Visibilidad y Financiamiento

La visibilidad de todos los contenidos es abierta a todo público y comunidad científica nacional e internacional para el enriquecimiento de conocimientos y divulgación de las investigaciones científicas en materia de salud, además cuenta con el financiamiento del Centro de Estudios Transdisciplinarios de Bolivia (CET-Bolivia).

Autoarchivo

Una vez se disponga del documento en PDF editado, el autoarchivo se deposita en los sistemas de información:

- Open Journal System (OJS).
- Repositorio del Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia

CONTENIDO

398 EDITORIAL

INVESTIGACIONES

400 **La obesidad como factor de riesgo de gravedad por la infección de COVID-19.**

Obesity as a risk factor for severity of COVID-19 infection.

A obesidade como um fator de risco grave para a infecção por COVID-19.

Humberto Guillermo Villarreal Rodríguez; Raymundo Javier Hajar Guzman; Cirilo Mario Ccaira Mamani, y Jaime Braulio Cahuana Flores

410 **Síndrome visual informático en escolares peruanos durante la pandemia COVID-19.**

Computer vision syndrome in Peruvian schoolchildren during the COVID-19 pandemic.

Síndrome visual do computador em escolares peruanos durante a pandemia COVID-19.

Gilberto Luis-Mamani; Paola del Pilar Luis-Velasquez; Edgar Salvador Inciso-Mendo; Juan Mendez-Vergaray, y Edward Flores

CONTENIDO

- 424 El desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años con cardiopatía congénita, Madre de Dios-Perú.**
Psychomotor development in children under 5 years of age with congenital heart disease, Madre of Dios-Peru.
Desenvolvimento psicomotor em crianças menores de 5 anos com cardiopatia congênita, Madre de Dios-Peru.
Wilian Quispe Layme; Jhemy Quispe Aquisé; Jaime Cuse Quispe; Marleny Quispe Layme; Vilma Ramos Pillaca, y Yessica Ccahuantico Ccasa
- 438 Propagación y prevención del dengue en la amazonia: Oportuna intervención en salud desde la educación.**
Propagation and prevention of dengue in the Amazon: Timely intervention in health from education.
Propagação e prevenção da dengue na Amazônia: intervenção oportuna na saúde a partir da educação.
Beker Maraza Vilcanqui; Nain Maraza Vilcanqui; Gladys Martha Flores Choque, y Queke Maraza Vilcanqui
- 451 Plantas medicinales que se expende en mercado de Barranca para aliviar las afecciones respiratorias.**
Medicinal plants that are sold in the Barranca market to relieve respiratory conditions.
Plantas medicinais que são vendidas no mercado de Barranca para aliviar problemas respiratórios.
Elvira Teófila Castañeda Chirre; Olga Giovanna Valderrama Rios; María Soledad Porras Roque; Jesús Manuel More López; Heber Elcano Chanducas Tantaleán; Jaime Ulices Romero Menacho, y Yasmín Jesús Vélez Chang

CONTENIDO

- 464 Efecto cicatrizante en incisiones periodontales por extracto hidroalcohólico de *Morinda citrifolia*.**
Healing effect on periodontal incisions by hydroalcoholic extract of *Morinda citrifolia*.
Efeito cicatrizante do extrato hidroalcoólico de Morinda citrifolia em incisões periodontais.
Carlos Samuel Ramos Meza; Erika Eleana Corzo Palomo; Luis Alberto Olivera Trujillo; Juan Carlos Valencia Martinez, y Yeni Gutierrez Acuña
- Estilo de vida y estado nutricional en estudiantes de una universidad pública peruana.**
Lifestyle and nutritional status in students of a Peruvian public university.
Estilo de vida e estado nutricional em estudantes de universidades públicas peruanas.
Cesar Raúl Castro Galarza; Rubén García Huamaní; Carmen Rocío Ricra Echevarría; Nicolás Magno Fretel Quiroz; Germán Inga Huayllani, y Lizbeth Karina Álvarez Gamarra
- 482 Síndrome de burnout y desempeño laboral en el sector salud del Perú.**
Burnout syndrome and work performance in the health sector of Peru.
Síndrome de burnout e desempenho no trabalho no setor de saúde do Peru.
- 491 Ruth Deysi Ancco Choquecondo; Dennys Geovanni Calderón Paniagua; Grisely Rosalie Quispe Vilca; Juan Francisco Pacompia Toza, y Julisa del Rosario Quispe Vilca**

CONTENIDO

- 503 Vivencias y expectativas de la mujer rural frente al parto institucional.**
Experiences and Expectations of Rural Women Faced with Institutional Childbirth.
Vivências e Expectativas de Mulheres Rurais Diante do Parto Institucional.
Cristina Jacqueline Guerrero Suárez y Lorena Judith Becerra Goicochea
- 515 Factores de riesgo ocupacional en profesionales de la salud de un hospital de Pucallpa-Perú.**
Occupational risk factors in health professionals of a hospital in Pucallpa-Peru.
Fatores de risco ocupacional em profissionais de saúde em um hospital em Pucallpa-Peru.
Eldalaine Torres Vargas; Blas Oscar Sánchez Ramos; Libia Rocío Velásquez Bernal; Arnaldo Virgilio Capcha Huamaní; Fabián Fabricio Lema Rivera, y Mery Luz Capcha Huamaní
- 524 Oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes en estudiantes universitarios.**
Cellular oxidation and its relationship to antioxidant food intake in college students.
Oxidação celular e sua relação com o consumo de alimentos antioxidantes em estudantes universitários.
Liliana Asunción Sumarriva-Bustinza; Nadia Lys Chávez-Sumarriva; Nelly Olga Zela-Payí; Haydee Clady Ticona-Arapa, y Nancy Chambi-Condori
- 536 Cuidado humanizado de enfermería a pacientes safenectomizados.**
Humanized nursing care for saphenectomized patients.
Assistência de enfermagem humanizada para pacientes safenectomizados.
Cristian Vinicio Bravo Yépez; José Enrique Bombón Chico; Leydi Yolanda Vargas Villena; Samia Alexandra Agua Naranjo; Gissela Elizabeth Arévalo Reinoso, y Patricio Josue Santos Nuela

CONTENIDO

- 547 Eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes.**
Efficacy and safety of SARS-CoV-2 vaccines in patients with autoimmune rheumatologic diseases.
Eficácia e segurança das vacinas SARS-CoV-2 em pacientes com doenças reumatológicas autoimunes.
Paola Alexandra Cárdenas Maldonado; Karina Fernanda Pucha Aguinosa, y Mariela de los Ángeles Cárdenas Coello
- 560 La viruela símica, alcances sobre lo que se conoce.**
Monkeypox, insights into what is known.
Monkeypox, escopo do que é conhecido.
Anibal Oblitas Gonzales; José Uberli, Herrera Ortiz, y Richard Williams Hernández Fiestas
- 580 Correcta nutrición y cuidado primario en salud visual.**
Correct nutrition and primary care in visual health.
Nutrição correta e cuidados primários em saúde visual.
Gabriela Alexandra Proaño Mosquera y María Margarita Gómez Rueda
- 590 Encefalitis asociada a infección por SARS-CoV-2.**
Encephalitis associated with SARS-CoV-2 infection.
Encefalite associada à infecção por SARS-CoV-2.
Karen Priscila Fernández Pinto; Marlon Eduardo Fernández Cuenca, y Jorge Eduardo Ochoa Aucay
- 602 Abordaje nutricional en pacientes con cirugía bariátrica.**
Nutritional management in patients with bariatric surgery.
Gerenciamento nutricional em pacientes de cirurgia bariátrica.
Bryan Javier Aguilar Morales y Mishelts Vanessa Guevara Villacís

CONTENIDO

- 620 **Características visuales en el albinismo: Revisión sistemática.**
Visual characteristics in albinism: Systematic review.
Características visuais no albinismo: Uma revisão sistemática.
Selma Rodríguez y Gabriela Maza Espinosa
- 628 **Impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria.**
Psychological impact of primary hyperhidrosis.
Impacto psicológico da hiperidrose primária.
Roger Jamil Zari Arévalo; María Eulalia Ramírez Palacios, y Jefferson Moisés Zari Arévalo
- 638 **Asociación entre el estado nutricional y función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria.**
Association between nutritional status and pulmonary function in children without respiratory disease.
Associação entre o estado nutricional e a função pulmonar em crianças sem doença respiratória.
Tamara Guadalupe Castro López y José David Cardoso Landivar
- 647 **Agonistas de la trombopoyetina como manejo farmacológico de la trombocitopenia inmune primaria.**
Thrombopoietin agonists as pharmacological management of primary immune thrombocytopenia.
Agonistas da trombopoietina como tratamento farmacológico da trombocitopenia imune primária.
Byron Enrique Peña Cordero y Esteban Adrián Reibán Espinoza

CONTENIDO

- 663 Complicaciones de la enfermedad de Parkinson relacionadas con la infección por SARS-CoV-2.**
Complications of Parkinson's Disease related to SARS-CoV-2 infection.
Complicações Da Doença de Parkinson relacionadas à infecção por SARS-CoV-2.
Karen Elena Bermeo Castillo; Danilo Fernando Rea Hermida, y Karen Michelle Tenezaca Bermeo
- 677 Mecanismos de acción y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico por COVID-19.**
Mechanisms of action and treatment of ischemic stroke by COVID-19.
Mecanismos de ação e tratamento do AVC isquêmico pela COVID-19.
Manuel Anthony Ayala Patiño y Jorge Luis Yáñez Castro

EDITORIAL

La salud en estos tiempos constituye un elemento sustancial y primordial en la búsqueda de la prevención y cura de enfermedades; actualmente vivimos una época de pospandemia producto del COVID-19, lo cual ha llevado a las personas y a la sociedad en general a un punto de reflexión en cuanto a las medidas y hábitos que hemos mantenido durante todos los años de vida recorridos. La pandemia nos mostró su lado más desgarrador apartándonos de nuestros seres queridos. Este impacto psicológico y social llevó a muchas personas a convertirse en paciente o por el contrario a tomar medidas preventivas del cuidado y bienestar de la salud. De acuerdo a esta analogía han nacido diversos estudios dentro de las instituciones de salud, mostrando la realidad actual sobre los casos asociados a los padecimientos pos-COVID.

La Revista de Salud Vive, quiere empezar agradeciendo a todos nuestros fieles seguidores por el envío de sus contribuciones, las cuales ayudan y fomenta a la actualización de los temas más novedosos presentes en los centros hospitalarios, promoviendo de esta manera e incentivando a la comunidad a que publiquen y compartan sus estudios. La revista muestra en esta ocasión su segunda edición correspondiente al 2023, destacando principalmente diversos temas relacionados con el COVID-19 y su asociación en el padecimiento de nuevas enfermedades y sintomatologías relacionadas a él. La edición cuenta con dos bloques, el primero está relacionado con las investigaciones de campo o experimentales llevadas a cabo en las instituciones de salud o instituciones universitarias, y el segundo bloque destaca un grupo de artículos de revisión, acerca de actualización de diagnósticos, tratamientos, prevención, desde una óptica de actualización bibliográficas o fuentes electrónicas.

Al inicio de la edición encontraran el estudio sobre la obesidad como factor de riesgo de gravedad por la infección de COVID-19 de Villarreal et al. el destacan que personas con sobrepeso son propensos a padecer diversas enfermedades, esta situación de su comorbilidad, los expone a un alto riesgo de llegar a situaciones graves de su salud por la infección del COVID-19. El siguiente estudio se encuentra asociado al síndrome visual informático (SVI) en escolares peruanos durante la pandemia COVID-19, presentando por Luis-Mamani et al. en donde sugieren solicitar un diagnóstico completo que permita tener una información real del daño ocasionado por el SVI.

Continuamos con el estudio acerca del desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años con cardiopatía congénita en centro de salud Madre de Dios en Perú, presentado por Quispe et al. aquí los autores determinaron que en los pacientes estudiados, el desarrollo psicomotor es de nivel medio; la misma que está relacionado por el tipo de cardiopatía congénita que tiene, donde el 33.33% de los pacientes presentan atresia pulmonar y el 16.67% tiene estenosis aortica; lo que demuestra que la relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva o directa. Por otro lado, Maraza et al. nos invitan a leer su trabajo titulado propagación y prevención del dengue en la amazonia: Oportuna intervención en salud desde la educación, en donde concluyen que el dengue es una enfermedad que se propaga rápidamente en las regiones donde hay presencia de zancudo, su complicación puede terminar en un derrame y fallecimiento en los pacientes de alto riesgo.

Como es conocido por la comunidad de lectores de VIVE, la revista siempre tiene cavidad para presentar investigaciones que estén asociadas con el bienestar de los humanos, por ello, presentamos un estudio acerca de la plantas medicinales que se expende en mercado de Barranca en Perú para aliviar las afecciones respiratorias, en donde Castañeda y colaboradores, en donde establecen que existe una alta relación entre consumo de

EDITORIAL

plantas medicinales y alivio de síntomas virales y afecciones respiratorias; por lo tanto, los consumos de hierbas en muchos casos conjuntamente con terapia médica mejoraron las dolencias de estas enfermedades. Un estudio experimental a destacar en esta edición es acerca del efecto cicatrizante en incisiones periodontales por extracto hidroalcohólico de *Morinda citrifolia* presentado Ramos et al. También presentamos el estudio acerca del estilo de vida y estado nutricional en estudiantes de una universidad pública peruana desarrollado por Castro et al. Al mismo tiempo la edición destaca con el estudio del síndrome de burnout y desempeño laboral en el sector salud del Perú bajo la autoría de Ancco et al.

Seguimos con la investigación acerca de las vivencias y expectativas de la mujer rural frente al parto institucional presentado por las autoras Guerrero y Becerra en donde informan que la vivencias y expectativas de las mujeres procedentes de la zona rural, revelan que se requiere un enfoque diferenciado en la atención de parto institucional. Los factores de riesgo ocupacional en profesionales de la salud de un hospital de Pucallpa-Perú es presentado por Torres et al. y la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes en estudiantes universitarios fue desarrollado por Sumarriva-Bustinza et al. Para cerrar el bloque de investigaciones presentamos el estudio sobre el cuidado humanizado de enfermería a pacientes safenectomizados de Bravo et al. en donde destaca que los pacientes safenectomizados pertenecientes al servicio de Hospitalización de cirugía del Hospital General Riobamba en Ecuador se pudo determinar que gozan de cuidados de enfermería humanizados.

Ahora bien, continuamos con el segundo bloque de la revista relacionados con los artículos de revisión, iniciando con el análisis acerca de la eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes; la viruela símica, alcances sobre lo que se conoce; también presentamos correcta nutrición y cuidado primario en salud visual; como la encefalitis asociada a infección por SARS-CoV-2. Otro análisis es acerca del abordaje nutricional en pacientes con cirugía bariátrica; y, las características visuales en el albinismo: Revisión sistemática. La edición destaca la evaluación acerca del impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria; la asociación entre el estado nutricional y función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria. Para finalizar encontraremos revisiones acerca de agonistas de la tromboxetina como manejo farmacológico de la trombocitopenia inmune primaria; complicaciones de la enfermedad de Parkinson relacionadas con la infección por SARS-CoV-2; además del estudio acerca de mecanismos de acción y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico por COVID-19.

Estamos agradecidos con todos nuestros investigadores, cuerpo editorial, asistencial y técnico que hicieron posible esta publicación. No nos queda más que extender nuevamente la invitación a que compartan esta edición, que estamos convencidos contribuirá como aporte y fortalecimientos de la investigación de esta ciencia. También reiteramos nuestra convocatoria abierta para postular sus manuscritos a la siguiente edición.

 **Profa. Doris Villalba Fermín**
Directora de Publicaciones CET-Bolivia

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:
<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.232>





La obesidad como factor de riesgo de gravedad por la infección de COVID-19

Obesity as a risk factor for severity of COVID-19 infection

A obesidade como um fator de risco grave para a infecção por COVID-19

ARTÍCULO GENERAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.233>

Humberto Guillermo Villarreal Rodríguez¹ 

hvillarreal@unjfsc.edu.pe

Cirilo Mario Ccaira Mamani² 

ccairamario7@gmail.com

Raymundo Javier Hijar Guzman¹ 

rhijar@unjfsc.edu.pe

Jaime Brulio Cahuana Flores³ 

jcahuanaf@unasam.edu.pe

José Antonio Legua Cárdenas¹ 

jlegua@unjfsc.edu.pe

¹Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú

²Universidad Nacional de Jaén. Jaén, Perú

³Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú

Artículo recibido el 9 de febrero 2023 / Aceptado el 1 de marzo 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Los nuevos estilos de vida forzados por la pandemia, han mostrado un incremento en la incidencia en los niveles de índice de masa corporal de sobrepeso y obesidad en la población, a su vez estos casos, se visibilizaban más al estar relacionados con casos de gravedad por la enfermedad del COVID-19. **Objetivo.** Relacionar que el sobrepeso y obesidad, si son factores de riesgo y predicción de situaciones de gravedad por infección del COVID-19. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio, tipo descriptivo correlacional. Para esta investigación, se tomó muestra poblacional de personal voluntario de 48 personas, principalmente constituido por estudiantes y algunos docentes que pertenecen a la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Este personal fue evaluado en dos clínicas ubicadas en ciudades diferentes, la información biométrica y resultados de análisis de sangre, se consultó con personal médico asesor. Luego de un año se realizó una segunda evaluación, mediante una encuesta, para recabar información sobre la respuesta del sistema inmune del personal evaluado, ante una infección COVID-19 si fuera el caso. Se realizó la consulta médica respecto a los resultados obtenidos, sobre la correlación entre la obesidad, como factor de riesgo en el nivel de gravedad de la enfermedad COVID-19. **Resultados.** Se determinó que 13 personas evaluadas que corresponden: al 27.08% del total, registraron sobrepeso y presentaron clínicas leves o severas ocasionadas por el COVID-19. **Conclusiones.** Por lo que, este resultado demuestra que en personas con sobrepeso son propensas a padecer diversas enfermedades, esta situación de su comorbilidad, los expone a alto riesgo de llegar a situaciones graves de su salud por la infección del COVID-19.

Palabras clave: Índice de masa corporal; Sobrepeso; Obesidad; COVID-19

ABSTRACT

The new lifestyles forced by the pandemic have shown an increase in the incidence of overweight and obesity body mass index levels in the population, and these cases are more visible because they are related to serious cases of COVID-19 disease. **Objective.** To relate that overweight and obesity are risk factors and predictors of severity situations due to COVID-19 infection. **Materials and methods.** A descriptive correlational study was carried out. For this research, a population sample of 48 volunteer personnel was taken, mainly made up of students and some teachers belonging to the Faculty of Education of the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. These personnel were evaluated in two clinics located in different cities; the biometric information and blood test results were consulted with medical advisors. After one year, a second evaluation was carried out by means of a survey to gather information on the response of the immune system of the evaluated personnel to a COVID-19 infection, if applicable. A medical consultation was made regarding the results obtained on the correlation between obesity as a risk factor in the level of severity of COVID-19 disease. **Results.** It was determined that 13 people evaluated, corresponding to 27.08% of the total, were overweight and presented mild or severe symptoms caused by COVID-19. **Conclusions.** Therefore, this result shows that overweight people are prone to suffer from various diseases, this situation of their comorbidity, exposes them to high risk of reaching serious health situations due to COVID-19 infection.

Key words: Body mass index; Overweight; Obesity; Obesity; COVID-19

RESUMO

Os novos estilos de vida forçados pela pandemia mostraram um aumento na incidência de níveis de índice de massa corporal de sobrepeso e obesidade na população, e esses casos se tornaram mais visíveis por estarem relacionados a casos graves da doença COVID-19. **Objetivo.** Relacionar que o sobrepeso e a obesidade são fatores de risco e preditores de situações de gravidade devido à infecção por COVID-19. **Materiais e métodos.** Foi realizado um estudo descritivo correlacional. Para esta pesquisa, foi tomada uma amostra populacional de 48 funcionários voluntários, composta principalmente por estudantes e alguns professores pertencentes à Faculdade de Educação da Universidade Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Esses funcionários foram avaliados em duas clínicas localizadas em cidades diferentes, e as informações biométricas e os resultados dos exames de sangue foram consultados com consultores médicos. Após um ano, foi realizada uma segunda avaliação por meio de uma pesquisa para coletar informações sobre a resposta do sistema imunológico do pessoal avaliado a uma infecção por COVID-19, se aplicável. Foi realizada uma consulta médica com relação aos resultados obtidos sobre a correlação entre a obesidade como fator de risco no nível de gravidade da doença COVID-19. **Resultados.** Foi determinado que 13 pessoas avaliadas, correspondendo a 27,08% do total, estavam acima do peso e apresentavam sintomas leves ou graves causados pela COVID-19. **Conclusões.** Portanto, esse resultado mostra que as pessoas com sobrepeso são propensas a sofrer de várias doenças, essa situação de comorbidade as expõe a um alto risco de chegar a situações graves de saúde devido à infecção por COVID-19.

Palavras-chave: Índice de massa corporal; Sobrepeso; Obesidade; COVID-19

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha ido aumentando en las últimas décadas a nivel mundial y también en España. Este aumento ha hecho calificar a la obesidad como una enfermedad en sí misma y como una epidemia, suponiendo un problema de salud pública sin precedentes (1). Así mismo cada vez más, las personas con obesidad se asocian a un alto riesgo de complicaciones graves asociadas a COVID-19, en virtud del mayor riesgo de enfermedades crónicas concomitantes (2).

La obesidad es una comorbilidad prevalente en los pacientes con COVID-19, en la evolución de la enfermedad COVID-19, los grupos humanos con mayor riesgo de desarrollar enfermedad grave por COVID-19 son aquellos constituidos por personas con: edad avanzada, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neoplasias, insuficiencia renal y obesidad (3). Durante la propagación del coronavirus, diversas publicaciones científicas alertaban que ciertos grupos de pacientes estaban en mayor riesgo de contraer COVID-19, de tener mala evolución y de mortalidad. La infección por SARS-CoV-2 genera un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad en pacientes previamente enfermos (4).

Se dispone de evidencias que sugieren que algunos factores biológicos y sociales asociados con la obesidad confieren un mayor riesgo de infección por COVID-19, de hospitalización y de mayor gravedad respecto a las personas con peso normal. Sin duda, la obesidad, compromete

su capacidad de respuesta ante la infección respiratoria por la COVID-19 y propicia un empeoramiento de la enfermedad (5).

Otra información que relaciona la obesidad como factor de riesgo con la enfermedad COVID-19, y otras formas de infección, fue la que aconteció en el año 2009, con la pandemia de gripe H1N1, donde la obesidad fue reconocida como un factor de riesgo independiente. Por ejemplo, en California entre abril y agosto de 2009, 1088 pacientes con influenza H1N1 fueron hospitalizados o murieron. Al realizar una valoración del IMC en 268 pacientes > 20 años, observaron que el 58% tenía obesidad ($IMC > 30$) y el 67% de ellos tenía obesidad severa ($IMC > 40$) (6).

Otra evidencia científica sostiene que la obesidad, se asocia con un aumento de la mortalidad, cada aumento de 5 kg/m en el IMC por encima de 25 kg/m² aumenta la mortalidad general en aproximadamente un 30%; mortalidad vascular en un 40%; y mortalidad diabética, renal y hepática entre un 60% y un 120%. A 30 a 35 kg/m², la mediana de supervivencia se reduce de 2 a 4 años y de 40 a 45 kg/m² de 8 a 10 años (7).

En un trabajo de investigación desarrollado en Nueva York (n = 5,700 pacientes) indicaron que el 41,7% de los ingresados tenían obesidad, pero aquellos con obesidad grave ($IMC \geq 35$ kg/m²) tuvieron un mayor riesgo de ingreso en UCI (8).

La información referenciada, se utilizó para sostener y confirmar la relación entre la obesidad y el nivel de riesgo a la salud por efecto del COVID-19. Los resultados obtenidos

en la evaluación del personal voluntarios por parte de Clínicas, destacó la valoración del IMC, así también los resultados logrados en los cuestionarios de la encuesta, que evaluaron cualitativamente los efectos del COVID-19 a 48 personas.

Por ello, el objetivo de la presente investigación es relacionar los casos de sobrepeso y la obesidad en la población seleccionada de estudiantes y docentes de la universidad con la incidencia de casos graves por la enfermedad COVID-19.

La obesidad y el sobrepeso en la población aumentó, en la pandemia que forzó a tener nuevos estilos de vida, a su vez estos grupos de personas se visibilizaban por su vinculación con casos de gravedad y muerte por la enfermedad del COVID-19.

En otra investigación realizada a otro grupo de estudiantes en la ciudad de Lima, que también se podría aplicar a los estudiantes de la Facultad de Educación de la UNJFSC, que colaboraron en esta investigación que, respecto al IMC, se determinó que los que tienen un peso por debajo de lo normal presentan mejores hábitos alimentarios en comparación a los que están con sobrepeso o tienen un peso dentro de lo normal (9).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló una investigación descriptiva con enfoque cuantitativo; que busca encontrar una relación causal entre las variables que se relacionan en este estudio, que es la obesidad como un factor de riesgo de la enfermedad COVID-19.

Se tomó una muestra poblacional de estudiantes y docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (UNJFSC), que voluntariamente accedieron a colaborar a la presente investigación, la selección se realizó al azar, principalmente de alumnos cursan los últimos ciclos académicos. Se recogió información, consistente en indicadores de salud, tales como: temperatura del cuerpo, % de saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, edad, peso y talla; se calculó el IMC, aplicando la Ec.(1), para poder luego poder elaborar la Tabla (1), donde se muestra, la calificación de sus niveles de obesidad y sobrepeso del personal evaluado (48 personas), para la consecución de esta información se contó con la asistencia médica de dos clínicas(ubicada en la ciudad de Huacho y otra en la ciudad de Barranca) también se tomaron muestras de sangre para el análisis de hemograma, que sirvió como información complementaria a los resultados del IMC y para el análisis e interpretación de la sintomatología del personal evaluado, con el apoyo del personal médico asesor, que estuvo integrado por los siguientes médicos: Dr. Javier Tovar Brandan y el Dr. Adrián Alejo Roque.

A fin de apreciar la evolución del estado de salud del personal evaluado, con especial atención al personal que registró sobrepeso y obesidad, luego de transcurrido un año, se realizó una encuesta al mismo personal evaluado por las clínicas, respecto si habían tenido infección COVID-19, y si fuera el caso, como evolucionó la enfermedad en su organismo, asimismo se extendió la encuesta

a sus familiares directos que conviven con el personal evaluado. Así también respecto a la sintomatología del personal evaluado se preguntó si registró ausencia de síntomas, o fueron éstos leves, moderados o severos.

La evaluación de la información del IMC e información complementaria del hemograma se realizó después de la segunda ola de la enfermedad pandémica, durante los primeros meses del año 2021.

Población

La población de personal estudiantil y docente (nombrado) de la Facultad de Educación de la UNJFSC, según registros de matrícula del ciclo académico 2022-I de la universidad son aproximadamente, 1600 personas.

Muestra

La muestra se tomó de ambos sexos, edad 20-50 años, educación superior, de manera aleatoria y con su consentimiento. Obteniéndose 48 personas que son en su mayoría estudiantes y algunos docentes de la Facultad de Educación de la UNJFSC.

Análisis estadístico

Se procesó los datos tomados de la evaluación de los niveles del IMC y resultados de las encuestas respecto a los niveles de levedad o severidad de los síntomas que presentaron el personal evaluado y de sus familiares directos, se sometió esta información al análisis mediante estadísticas básicas, obteniéndose las tablas de resultados para su respectiva interpretación con el asesoramiento médico.

Técnicas de recolección de datos e instrumentos

Para la recolección de datos del personal seleccionada, se tomó la información facilitada por las clínicas que utilizaron sus instrumentos y equipos, aplicando técnicas validadas por las autoridades de la salud para las mediciones del IMC y de la información complementaria de hemograma. Para la obtención de la data de los síntomas del COVID-19, se utilizó la técnica de las Encuestas.

Procedimiento

Los procedimientos se realizaron de la siguiente manera: Se acondicionó la recepción de los estudiantes y docentes para la toma de muestra de sangre en la Clínica, Fast Biomedical S.A.C de Huacho y en el Consultorio Médico Especializado ECO A&A E.I.R. de Barranca.

El personal asistió en horario de 8 am a 8 pm de manera voluntaria, para la medición biométrica y extracción sanguínea.

La información sobre el nivel de complicación de los síntomas, luego de un año, fue realizado por un personal de enfermería, poniendo especial atención en las personas que habían registrado obesidad y sobrepeso.

La información que facilitó las clínicas fueron las siguientes: Características físicas del personal, conformado por alumnos y docentes de la Facultad de Educación de la UNJFSC. son los siguientes:

Indicadores de salud:

- Temperatura del cuerpo.
- % de saturación de oxígeno
- Frecuencia Cardíaca
- Edad
- Talla
- Peso

Dónde:

- IMC = Índice de masa corporal
- P = Peso en Kg
- E = Estatura en la unidad (metro)

RESULTADOS

Niveles de índice de masa corporal

De acuerdo a los resultados del IMC, de la muestra de personas evaluadas de la UNJFSC que se detalla en la Tabla 1, se aprecia que registraron un nivel de sobrepeso: 54.17% del total de la muestra evaluada, asimismo un nivel normal de peso: 33.33%, en lo referente al personal que calificó obesidad de grado 1: 10.42% y obesidad de grado 2: 2.08%. Por lo que, se evidencia que más del 50% del personal evaluado tienen sobrepeso, lo cual es riesgo potencial para padecer enfermedades.

Hemograma Completo:

- Leucocitos
- Hematíes
- HB (Hemoglobina)
- Plaquetas
- Otros

Con la información de los datos biométricos se determinó el Índice de masa corporal con la siguiente fórmula:

$$IMC = P/(E^2) \dots\dots\dots Ec. (1)$$

Tabla 1. Niveles de índice de masa corporal de la muestra de personas evaluadas.

Niveles de IMC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso: < 18.5	0	0.00
Normal peso: 18.5 - 24.9	16	33.33
Sobrepeso: 25 - 29.9	26	54.17
Obesidad grado 1: 30 - 34.9	5	10.42
Obesidad grado 2: 35 - 39.9	1	2.08
Total	48	100.00

Síntomas COVID-19, de la persona evaluada y familiares

Respecto a los síntomas COVID-19, de la persona evaluada y de sus familiares directos que se indican en la Tabla 2, se aprecia que los síntomas del coronavirus no se presentaron

en 24 personas evaluadas, que equivalen a un 50% de la población muestra y en los síntomas COVID-19 de los familiares directos del personal evaluado, tampoco presentaron síntomas de la enfermedad COVID-19.

Tabla 2. Síntomas del COVID-19 en personas evaluadas y familiares.

Síntomas del COVID-19	Personal evaluado		Síntomas COVID-19 de familiares directos de personal evaluado		
	N° de personas		Índice porcentual		N° de personas
No	11	22.92	10	20.83	20.83
Si	1	2.08	0	0.00	0.00
Leve	10	20.83	7	14.58	14.58
Todos leves	0	0.00	2	4.17	4.17
Moderado	2	4.17	0	0.00	0.00
Severo	0	0.00	5	10.42	10.42
No presentó	24	50.00	24	50.00	50.00
Total	48	100.00	48	100.00	100.00

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19

Respecto al IMC y su relación con el COVID-19, que se detalla en la Tabla 3, se aprecia que 11 personas evaluadas que equivalen al: 22.92 % del total, con peso normal no presentaron cuadros sintomáticos a consecuencia de la infección por COVID-19 y

13 personas evaluadas que equivalen: 27.08% del total, cuyo IMC es de sobrepeso, registraron una leve afección por efecto del coronavirus. Por lo que, se infiere que a un mayor porcentaje de personas que presentaron síntomas por el COVID-19, se relacionaron con sus niveles de sobrepeso u obesidad.

Tabla 3. Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19.

Niveles de índice masa corporal	Síntomas COVID-19						Total	
	No		Leve		Moderado			
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %
Bajo Peso: < 18.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Normal peso: 18.5 - 24.9	11	22.92	7	14.58	0	0.00	18	37.50
Sobrepeso: 25 - 29.9	9	18.75	13	27.08	2	4.17	24	50.00
Obesidad grado 1: 30 - 34.9	1	2.08	3	6.25	1	2.08	5	10.42
Obesidad grado 2: 35 - 39.9	0	0.00	1	2.08	0	0.00	1	2.08
Total	21	43.75	24	50.00	3	6.25	48	100.00

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19 en familiares

Con respecto al IMC y su relación con el COVID-19 en familiares que se exponen en la Tabla 4, se destaca que 13 personas evaluadas que equivalen: 27.08% tienen sobrepeso y mencionaron que sus familiares no presentaron COVID-19, de igual forma 9 personas evaluadas

que equivalen 18.75% del total, que registraron sobrepeso, indicaron que sus familiares presentaron afección leve por la enfermedad del COVID-19. Este resultado evidencia que un significativo porcentaje de las personas evaluadas que registraron sobrepeso, señalaron que sus familiares si tuvieron síntomas leves y severos por la infección del COVID-19.

Tabla 4. Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19 en familiares.

Niveles de índice masa corporal	Síntomas COVID-19						Todos leve		Total	
	No		Leve		Severo		fi	hi %	fi	hi %
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %				
Bajo Peso: < 18.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Normal peso: 18.5 - 24.9	11	22.92	4	8.33	2	4.17	1	2.08	18	37.50
Sobrepeso: 25 - 29.9	13	27.08	9	18.75	2	4.17	0	0.00	24	50.00
Obesidad grado 1: 30 - 34.9	3	6.25	0	0.00	1	2.08	1	2.08	5	10.42
Obesidad grado 2: 35 - 39.9	0	0.00	1	2.08	0	0.00	0	0.00	1	2.08
Total	27	56.25	14	29.17	5	10.42	2	4.17	48	100.00

DISCUSIÓN

Niveles de índice de masa corporal

De acuerdo a los resultados del IMC que se detalla en la Tabla 1, se aprecia que tienen sobrepeso, 26 personas que equivalen al 54.17%, lo cual indica que esta condición física de sobrepeso resalta en esta muestra tomada de la comunidad universitaria. Por lo que, de este resultado, se observa que a consecuencia del confinamiento que se vivió no se tomaron acciones para prevenir el sobrepeso y la obesidad, asimismo no se desarrollaron estilos de vida con alimentación saludable y de actividad física regular, se favoreció una vida sedentaria causadas por las clases virtuales, uso excesivo de las computadoras, influyendo en el aumento del peso corporal; sin embargo, es necesario tener en cuenta que en muchos casos no se ha evidenciado daños crónicos pero es importante tener en cuenta este resultado para corregir los hábitos alimentarios y hacer actividades físicas, aplicando en general hábitos saludables de

vida. El IMC no es una herramienta adecuada para diferenciar con precisión los componentes importantes del peso corporal y, por lo tanto, no debería ser utilizado para tomar decisiones clínicamente importantes a nivel individual. Pero como un indicador para realizar actividades físicas y adecuada alimentación para la mejora de la salud (10).

Índice del COVID-19 personal y familiar

Respecto a la evaluación del índice de COVID-19 personal y familiar que se indica en la Tabla 2, se aprecia que 24 personas que equivalen a 50% del total, no presentaron síntomas y referente al índice familiar mencionaron que también sus familiares directos, tampoco no presentaron señales de COVID-19. Por lo que, se evidencia que ha disminuido considerablemente las afecciones ocasionadas por efecto del coronavirus, lo cual se registra en más del 50% de la muestra de personal seleccionada. Este resultado es también por efecto de la eficiencia de la vacunación y que la población viene

recibiendo las dosis contra el COVID-19, logrando la inmunización dando lugar a una disminución de casos de afecciones respiratorias u otras dolencias que se registran en los Hospitales u otros Centros Médicos cuando son severos. El riesgo de infección y de muerte puede aumentar o disminuir según el arreglo familiar de co-residencia, y eso puede ir en diferente sentido. Al inicio de la pandemia, cuando comenzaron a tomarse las medidas de distanciamiento físico, los adultos se quedaban en casa, pero los hijos se convertían en un elemento de transmisión del virus. Este es un elemento importante que hay que estudiar mejor, para analizar qué ha pasado, qué pasó durante la epidemia. En qué medida los arreglos familiares pueden ser un factor positivo o un factor negativo para detener la pandemia (11).

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19

Concerniente al IMC y su relación con el COVID-19 que se indica en la Tabla 3, se destaca que 13 personas evaluadas que corresponde al 27.08% del total personal evaluado, que están con un IMC de sobrepeso, si presentaron leves afecciones por infección del coronavirus, también en 11 personas que equivale al 22.92% del total, que están en el índice normal, no presentaron síntomas por efecto del coronavirus. Por este resultado se observa que las personas evaluadas con IMC, que califican sobrepeso si presentaron clínicas leves y severas por el COVID-19, a consecuencia de la pandemia que contribuyó

a llevar una vida sedentaria, con poco tiempo a desarrollar actividades físicas, por otro lado también inadecuada alimentación y estrés; esta situación hace propensos a este grupo de personas a tener comorbilidades, que pueden llevar a situaciones graves o fatales de la salud cuando se infecta con el virus de la enfermedad COVID-19.

En esta relación del IMC y el COVID-19 y otras enfermedades, se registró una asociación con las comorbilidades previas y peores valores medios de saturación. Las personas obesas presentaron mayor probabilidad de: internación en salas; internación en unidades de cuidados intensivos; y fallecimiento (12).

Índice de masa corporal y su relación con el COVID-19 en familiares de la persona evaluada

Con respecto al IMC y su relación con el COVID-19 en familiares de la persona evaluada, que se indica en la Tabla 4, se destaca que 13 personas que equivalen a 27.08% se encuentran con un índice de masa corporal de sobrepeso, que no presentan COVID-19; sin embargo, el resultado que se encontró en la diferencia del porcentaje del total, si registró problemas de afecciones por el COVID-19. Este resultado evidencia que se debe tener en cuenta que el efecto dañino del sobrepeso; puesto que puede influir en las afecciones y/o dolencias, que pueden agravar la salud en pacientes COVID-19, ya sea por comorbilidades que ponen en situación de riesgo la salud de la persona y en este caso de

sus familiares. Referente a este análisis, se indica que la enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2, COVID-19, presenta una amplia gama de pronóstico de evolución de la enfermedad, que va desde formas asintomáticas a casos de curso rápido y fatal. La edad y determinadas comorbilidades, entre las que se encuentra la obesidad, son factores de riesgo reconocidos para la evolución hacia formas graves (13).

Lo referido líneas arriba, aunado a la falta de información con respecto al valor nutricional de los alimentos podría haber fomentado en la población universitaria una propensión hacia la obesidad, anemia, enfermedades cardíacas y estomacales.

CONCLUSIONES

Se encontró una relación entre la obesidad y el sobrepeso de las personas evaluadas con el nivel de gravedad que presentaron en sus síntomas por la enfermedad COVID-19, de este personal y de sus familiares.

La obesidad y el sobrepeso en la población de la comunidad universitaria tuvo mayor incidencia en la evolución de la pandemia, porque no se desarrollaron hábitos saludables en la alimentación y poca actividad física, situación que se agravó por el confinamiento que se vivió por efecto de la pandemia, se favoreció tener un estilo de vida sedentario y por el desarrollo de las actividades académicas en la modalidad virtual,

influyendo en el aumento del IMC. Por otro lado, se determinó que la obesidad y el sobrepeso es un factor de riesgo entre otros factores para agravar los síntomas de la enfermedad COVID-19.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Petrova D, Salamanca E, Rodríguez M, Navarro P, Jiménez J, Sánchez M. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Atención Primaria*. 2020; 52(7):496-500. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656720301657>
2. Rosero R, Polanco J, Sánchez P, Hernández E, Pinzón J, Lizcano F. Obesidad: un problema en la atención de Covid-19. *Repertorio de Medicina y Cirugía*. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. FUCS.2020; 29(Núm. Supl.1):10-14. DOI 10.31260/RepertMedCir.01217372.1035
3. Raboso Mireno B, Ji Z, De Miguel Díez J. Factores de riesgo de la COVID-19. Papel de las enfermedades respiratorias crónicas. Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón (IiSGM). Madrid. *Revista de Patología Respiratoria*. 2020;23(Supl.3): S251-S255). <https://www.researchgate.net/publication/350432340>
4. León J, Calderón M, Gutiérrez A. Análisis de mortalidad y comorbilidad por COVID-19 en Cuba. *Revista Cubana de Medicina*. 2021; 60(2) <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2117/2074>.
5. Rubio M, Bretón I. Obesidad en tiempos de COVID-19. Un desafío de salud global Obesity in the COVID era: A global health challenge. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2021; 68(2): 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.10.001>

6. Louie J, Acosta M, Winter K, et al. Factores asociados con la muerte u hospitalización debido a la infección por influenza pandémica A(H2009N1) 1 en California. *JAMA Clinical Reviews*. 2009; 302(17): 1896-1902. DOI:10.1001/jama.2009.1583
7. Ghaly W, Mantzoros C. La obesidad una enfermedad. *Clínicas Médicas de América del Norte*. 2018; 102(1):13-33. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025712517301281>
8. Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, Crawford J, McGinn T, Davidson K, y el Consorcio de Investigación COVID-19 de Northwell. Presentación de características, comorbilidades y resultados entre 5700 pacientes hospitalizados con COVID-19 en el área de la ciudad de Nueva York. *JAMA Clinical Reviews*. 2020; 323(20): 2052-2059. DOI:10.1001/jama.2020.6775
9. Chau C, Saravia J. Conductas de Salud en Estudiantes Universitarios Limeños: Validación del CEVJU. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2016; 1(41): 90-103. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=459646901009/>
10. Suárez W, Sánchez A. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica en Medicina*. 2018; XII (3):128-139. <https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.3.5067>
11. Guzmán J. La demografía del COVID-19. Datos y estadísticas en perspectivas. Presentación especial en el marco del Día internacional de la estadística. Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Autónoma de Santo Domingo. República Dominicana. 2020. <https://covid19cubadata.github.io/boletines/infopob-08-20200703.pdf>
12. Bohrer C, Trindade L, Spiegelberg S, Kolha M, Klein M. Associação do índice de massa corporal aos desfechos clínicos dos casos de Covid-19. *Cogitare Enfermagem*. 2021.26: 081396. <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.81396>
13. Fernández S, Pérez P, Íñiguez M, Fernández T, Domínguez E, Oteo J, Marcos A, Flores C, Riancho J, Rojas A, Lapunzina P, Carracedo A. Gravedad de COVID-19 atribuible a obesidad según IMC y CUN-BAE Severity of COVID-19 attributable to obesity according to BMI and CUN-BAE. *Medicina de Familia. SEMERGEN*. 2022.48(8). <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2022.101840>

ACERCA DE LOS AUTORES

Humberto Guillermo Villarreal Rodríguez. Doctor en ciencias de la educación, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Maestro en Docencia Superior e Investigación Universitaria, UNJFSC-Perú. Licenciado en Educación, Especialidad: Lengua y Literatura, UNJFSC-Perú.

Raymundo Javier Hajar Guzman. Doctor en ciencias de la educación, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Maestro en Derecho, Especialidad; Ciencias Penales, UNJFSC-Perú. Licenciado en Sociología UNJFSC-Perú.

Cirilo Mario Ccaira Mamani. Doctor en Ciencia tecnología y medio ambiente; Doctor en ciencias de la Educación. Maestro en investigación y docencia universitaria. Ingeniero Agrónomo; Ingeniería Civil, Lengua y literatura. Licenciado en Educación Físico matemática. Ingeniería Ambiental, Perú

Jaime Braulio Cahua Flores. Licenciado en Matemática. Maestría en Computación e Informática. Docente de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

José Antonio Legua Cárdenas. Ingeniero Químico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Maestría en Gestión Ambiental. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad Nacional Federico Villarreal. Calificado como investigador por el CONCYTEC. Docente universitario, Perú.



Síndrome visual informático en escolares peruanos durante la pandemia COVID-19

Computer vision syndrome in Peruvian schoolchildren during the COVID-19 pandemic

Síndrome visual do computador em escolares peruanos durante a pandemia COVID-19

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:
<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.234>

Gilberto Luis-Mamani¹ 
lmg17020@gmail.com

Paola del Pilar Luis-Velasquez² 
pluisvelasquez2204@gmail.com

Edgar Salvador Inciso-Mendo¹ 
edgarinciso2020@outlook.com

Juan Mendez-Vergaray¹ 
jmvevalauciones@hotmail.com

Edward Flores³ 
eflores@unfv.edu.pe

¹Universidad César Vallejo. Lima, Perú

²Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

³Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú

Artículo recibido el 24 de febrero 2023 / Aceptado el 11 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

El SVI como problema de salud, también puede tener un impacto económico significativo y sus consecuencias perjudiciales pueden continuar incluso cuando la pandemia haya terminado. **Objetivo.** Determinar la prevalencia y causas relacionadas del síndrome visual informático (SVI) entre los estudiantes de 12 a 17 años, durante la COVID-19. **Materiales y Métodos.** Se realizó una investigación de tipo transversal, observacional, analítica y cuantitativa, la población estuvo constituida por 345 estudiantes de educación secundaria, se aplicó una encuesta a través de GoogleForms usando como instrumento, el cuestionario de Computer Vision Symptom Scale (CVSS17). **Resultados.** Se evidenció que los participantes padecen del síndrome visual informático (SVI) entre un nivel leve a muy severo (67%), la mayoría de los participantes presentan mayor uso de dispositivos digitales por día de 4-6 horas. Sintomatología de fotofobia a pantalla 73,3%, dolor de ojos 69,9% y ardor de ojos 66,4%. No evidencia enfermedades visuales 77,7%; algunos casos eventuales de miopía, astigmatismo, hipermetropía y anisometropía, por lo cual, se concluye que los participantes padecen del síndrome visual informático entre un nivel leve a muy severo (67%). **Conclusiones.** Se sugiere solicitar un diagnóstico completo que permita tener una información real del daño ocasionado por el SVI.

Palabras clave: COVID-19; Dispositivos electrónicos; Síndrome visual informático

ABSTRACT

As a health problem, SVI can also have a significant economic impact and its detrimental consequences may continue even when the pandemic is over. **Objective.** To determine the prevalence and related causes of computer vision syndrome (CVI) among students aged 12 to 17 years during COVID-19. **Materials and Methods.** A cross-sectional, observational, analytical and quantitative research was conducted, the population consisted of 345 high school students, a survey was applied through GoogleForms using as instrument, the Computer Vision Symptom Scale (CVSS17) questionnaire. **Results.** It was evidenced that the participants suffer from computer vision syndrome (CVSS) between a mild to very severe level (67%), most of the participants present greater use of digital devices per day of 4-6 hours. Symptomatology of photophobia to screen 73.3%, eye pain 69.9% and burning eyes 66.4%. No evidence of visual diseases 77.7%; some eventual cases of myopia, astigmatism, hyperopia and anisometropia, therefore, it is concluded that participants suffer from computer vision syndrome between a mild to very severe level (67%). **Conclusions.** It is suggested to request a complete diagnosis that allows us to have real information about the damage caused by CVI.

Keywords: COVID-19; Electronic devices; Computer visual syndrome

RESUMO

Como um problema de saúde, a SVI também pode ter um impacto econômico significativo e suas consequências prejudiciais podem continuar mesmo após o fim da pandemia. **Objetivo.** Determinar a prevalência e as causas relacionadas à síndrome da visão computacional (SVI) entre estudantes de 12 a 17 anos durante a COVID-19. **Materiais e métodos.** Foi realizada uma pesquisa transversal, observacional, analítica e quantitativa, a população consistiu em 345 alunos do ensino médio, uma pesquisa foi aplicada por meio do GoogleForms usando o questionário Computer Vision Symptom Scale (CVSS17) como instrumento. **Resultados.** Verificou-se que os participantes sofrem de síndrome da visão computacional (CVSS) entre um nível leve a muito grave (67%), a maioria dos participantes tem um uso maior de dispositivos digitais por dia de 4-6 horas. Sintomatologia de fotofobia de tela 73,3%, dor ocular 69,9% e ardência ocular 66,4%. Nenhuma evidência de doenças visuais 77,7%; alguns casos eventuais de miopia, astigmatismo, hipermetropia e anisometropia, portanto, conclui-se que os participantes sofrem de síndrome visual do computador entre um nível leve e muito grave (67%). **Conclusões.** Sugere-se que seja solicitado um diagnóstico completo para obter informações reais sobre os danos causados pela IVC.

Palavras-chave: COVID-19; Dispositivos eletrônicos; Síndrome da visão computacional

INTRODUCCIÓN

La tecnología es el medio utilizado principalmente como herramienta que faculta a las personas interactuar, comunicarse y continuar con sus responsabilidades (1). El aislamiento como consecuencia de medidas sanitarias por COVID-19, condicionó en los estudiantes y adultos a realizar sus actividades cotidianas en el ámbito del hogar, propiciando de esta manera el incremento del uso de la tecnología, así como la adquisición de computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes y otros dispositivos digitales (DD) para hacer frente a esta nueva realidad (2).

El uso excesivo de computadoras, teléfonos inteligentes y otros medios digitales ocasionan problemas de salud óculo-visual, definido como Síndrome Visual Informático (SVI); el excesivo uso de pantallas digitales incluye síntomas de visión doble, visión borrosa, fatiga ocular, fotofobia, ojos secos, ojos rojos, asimismo dolores en cuello y hombros (3-5). Las estimaciones sugieren que su prevalencia puede ser del 50% o más entre los usuarios de computadoras (6). La Asociación Estadounidense de Optometría informa que realizan 10 millones de exámenes oculares por año para detectar problemas visuales relacionados con el uso de la computadora y su tendencia de convertirse en un riesgo de salud pública (7). La gravedad del SVI es consecuencia directa de la mayor duración de exposición a la pantalla digital (8-10).

El uso diario de computadoras personales y pantallas digitales durante tres horas o más, hace que una persona tenga un alto riesgo de

desarrollar el SVI; ya que, al incrementar el uso de computadora, esta se relaciona con mayores síntomas oculares (11,12). Los dispositivos actuales tienen conectividad para admitir el acceso a los materiales disponibles en la web, siendo utilizados como herramienta de apoyo para participar en el aprendizaje, además los estudiantes pueden comunicarse con los profesores y sus amigos en todas partes; papel importante para desempeñarse con éxito en las actividades académicas (13,14). Las instituciones educativas mediante la estrategia de e-learning en todo el mundo, han comenzado a utilizar diferentes plataformas educativas como los equipos de Google Classroom, Zoom, Skype y Microsoft (15,16).

El SVI como problema de salud, también puede tener un impacto económico significativo y sus consecuencias perjudiciales pueden continuar incluso cuando la pandemia haya terminado (1). De hecho, se tiene estimaciones que aproximadamente 60 millones de personas padecen de SVI en el planeta y que anualmente se producen un millón de nuevos casos de SVI (2). El riesgo del SVI por la masificación de actividades en línea en las personas, constituye un problema de salud pública, por gastos en atención de los síntomas óculo-visual, afectando su calidad de vida (17).

El aumento masivo de la digitalización durante esta pandemia ha predisposto que millones de habitantes en el planeta a un mayor riesgo de síndrome visual informático (1). Las estimaciones sugieren que su prevalencia puede ser del 50% o más entre los usuarios de computadoras (6).

Esta investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia y causas relacionadas del síndrome de visión informático, en una población de estudiantes peruanos que acceden a la educación virtual durante el confinamiento por pandemia del COVID-19. Este estudio proporciona datos de referencia a los profesionales de la salud pública, para diseñar estrategias efectivas con el fin de mitigar o aliviar los síntomas asociados con el uso prolongado de computadoras y demás dispositivos electrónicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de corte transversal, observacional, analítica y cuantitativa. La población y la muestra seleccionada fueron de 345 estudiantes de educación secundaria entre 12 a 17 años, que decidieron participar voluntariamente, posteriormente se les otorgó el consentimiento informado tanto a sus representantes como a los directivos de la entidad educativa en la localidad de San Juan de Lurigancho, en Lima-Perú en el que se solicitaba la autorización para participar en el estudio. El estudio se llevó a cabo en octubre de 2021.

En el proceso de recolección de la información se utilizó la técnica de la encuesta, como instrumento se usó cuestionario The Computer Vision Symptom Scale (CVSS17),

sustentado en Rash, validado en español, con 17 preguntas; dimensionado en determinar los síntomas oculares y síntomas visuales como fotofobia a pantalla, dolor de ojos, ardor de ojos, diplopía entre otros signos, como causa de mayor tiempo de uso de pantallas digitales por acceso a clases en línea. A cada sintomatología enumerada en Tabla 2, se le asignó una puntuación, obteniéndose un valor final entre 17 a 53 puntos. Se le considera asintomático a SVI con una puntuación de 17-22 y sintomático a SVI entre 23-53 puntos; una mayor puntuación en nivel sintomático, incide mayor SVI. En el cuestionario se consideró datos demográficos, tipo y tiempo de uso de DD, uso de lentes y si tiene algún diagnóstico de enfermedad visual.

La información de los participantes se procesó en Excel y analizados en SPSS v.25.0 para Windows, para agrupación de niveles, frecuencias y porcentajes.

RESULTADOS

Los resultados del cuestionario CVSS17 según los niveles de sintomatología visual, medidos por puntuación son: asintomático 33% (114), leve 25% (85), moderado 22% (75), severo 15% (52) y muy severo 6% (19). De la información porcentual se asume que el 67% de los colaboradores de la investigación padecen de SVI entre leve y muy severo (Tabla 1).

Tabla 1. Sintomatología según el nivel en la escala CVSS17 del SVI.

Puntuación	Nivel en la escala CVSS17	n	%
17-22	Nivel 1 o Asintomático	114	33
23-28	Nivel 2 o Leve	85	25
29-35	Nivel 3 o Moderado	75	22
36-42	Nivel 4 o severo	52	15
43-53	Nivel 5 o muy severo	19	6
Total		345	100

En la Tabla 2, se indican los resultados altos de cada sintomatología visual y ocular antes, durante y después del uso del computador según el siguiente detalle: un 73,3% predisponen de fotofobia a pantalla, un 69,9% le duelen los ojos, un 66,4% menciona ardor en los ojos, un 65,8% tras un tiempo tiene los ojos pesados, el 61,4% tiene los ojos cansados y debe parpadear

mucho, el 51,3% ha experimentado ojo seco, un 50,4% ha notado escozor visual, un 45,5% manifiesta tener que esforzarse para ver bien y un 43,8% menciona tener fatiga ocular. Un 36,2% y el 22,3% han experimentado ojos llorosos y ojos rojos respectivamente y la menor sintomatología con 12,2% ve letras dobles.

Tabla 2. Distribución de la sintomatología en CVSS17 en estudiantes.

Síntoma	NO	SI
Visión Borrosa	64.9%	35.1%
Cansancio Visual	38.6%	61.4%
Dolor ocular	30.1%	69.9%
Ojos pesados	34.2%	65.8%
Parpadeo elevado	38.6%	61.4%
Ardor ocular	33.6%	66.4%
Acomodación	59.1%	40.9%
Insuficiencia de convergencia	63.8%	36.2%
Diplopía	87.8%	12.2%
Escozor en la vista	49.6%	50.4%
Fotofobia a pantalla	26.7%	73.3%
Ojos llorosos	63.8%	36.2%
Ojos rojos	77.7%	22.3%
Fatiga ocular	56.2%	43.8%
Espasmo de acomodación	54.5%	45.5%
Ojo seco	48.7%	51.3%
Fotofobia	48.1%	51.9%

La información proporcionada en la Tabla 3 establece la asociación entre la edad y la severidad del Síndrome Visual Informático; al respecto se observa de los 345 participantes, 33% se presentan como asintomáticos de SVI;

24,6% presentan SVI leve; 21,7% evidencian SVI moderado; 15,1% SVI severo y 5,5% SVI muy severo, así como los valores identificados por edad de los estudiantes y por nivel de severidad del SVI.

Tabla 3. Edad y niveles de severidad del SVI.

Edad		Asintomático	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo
12	n	13	10	9	3	1
	%	36,1%	27,8%	25,0%	8,3%	2,8%
13	n	29	15	17	13	4
	%	37,2%	19,2%	21,8%	16,7%	5,1%
14	n	24	20	14	11	1
	%	34,3%	28,6%	20,0%	15,7%	1,4%
15	n	25	14	17	10	4
	%	35,7%	20,0%	24,3%	14,3%	5,7%
16	n	17	15	13	12	5
	%	27,4%	24,2%	21,0%	19,4%	8,1%
17+	n	6	11	5	3	4
	%	20,7%	37,9%	17,2%	10,3%	13,8%
345	n	114	85	75	52	19
100%	%SVI	33,0%	24,6%	21,7%	15,1%	5,5%

La Tabla 4 establece la asociación entre el sexo (femenino y masculino) y la severidad del Síndrome Visual Informático; al respecto se observa el mayor porcentaje de participantes con el nivel asintomático corresponde a los estudiantes del sexo femenino (34,6%); asimismo, los estudiantes que presentan un mayor síntoma leve son del sexo femenino (25,3%); además, se evidencia en los participantes del sexo masculino que presentan

un mayor porcentaje de SVI moderado (23,9%); también, los estudiantes del sexo masculino mayormente tienen diagnóstico severo con 16%; finalmente, son los participantes del sexo femenino quienes presentan un porcentaje más alto de diagnóstico de SVI muy severo (11%). De la información porcentual se asume que el 68,7% de varones y el 65,4% de mujeres en la investigación padecen de SVI entre leve y muy severo.

Tabla 4. Sexo y niveles de severidad del SVI.

Edad		Asintomático	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo
Femenino	n	63	46	36	26	11
	%	34,6%	25,3%	19,8%	14,3%	6,0%
Masculino	n	51	39	39	26	8
	%	31,3%	23,9%	23,9%	16,0%	4,9%
345 n		114	85	75	52	19
Total	%SVI	33,0%	24,6%	21,7%	15,1%	5,5%

La Tabla 5 establece la asociación entre el grado de estudios y la severidad del Síndrome Visual Informático; al respecto se observa el mayor porcentaje de participantes asintomáticos corresponde a los estudiantes de 1er. Año (41,2%); asimismo, los estudiantes que presentan un mayor síntoma leve corresponden a los colaboradores de 2do. y 4to. Año (34,0%);

además, se evidencia que los estudiantes de 5to. Año son los que presentan un mayor porcentaje de SVI moderado (26,3%); también, los estudiantes del 2do. Año presentan un mayor diagnóstico severo (23,4%); finalmente, son los estudiantes de 4to. Año los que presentan un porcentaje más alto de diagnóstico de SVI muy severo (11,3%).

Tabla 5. Grado de estudios y niveles de severidad del SVI.

			Asintomático	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo
Grado de estudios	1er. Año	n	42	20	26	11	4
		%	40,8%	19,4%	25,2%	10,7%	3,9%
	2d. Año	n	11	16	8	11	1
		%	23,4%	34,0%	17,0%	23,4%	2,1%
	3er. Año	n	35	18	18	11	3
		%	41,2%	21,2%	21,2%	12,9%	3,5%
	4to. Año	n	13	18	8	8	6
		%	24,5%	34,0%	15,1%	15,1%	11,3%
	5to. Año	n	13	13	15	11	5
		%	22,8%	22,8%	26,3%	19,3%	8,8%
345 n		114	85	75	52	19	
Total	100%	%SVI	33,0%	24,6%	21,7%	15,1%	5,5%

La Tabla 6 establece la asociación entre el tipo de dispositivo electrónico que utiliza y la severidad del Síndrome Visual Informático; al respecto se observa el mayor porcentaje de

participantes asintomáticos corresponde a los estudiantes que utilizan Tablet (50%); asimismo, el dispositivo electrónico que presenta un mayor síntoma leve corresponde al celular

Smartphone (25,7%); además, se evidencia que la laptop es el que presenta un mayor porcentaje de SVI moderado (25,0%); también, el elevado síntoma severo es representado por la laptop (65,4%) y finalmente, el dispositivo Tablet presenta un porcentaje más alto de

diagnóstico de SVI muy severo (16.7%). De la información porcentual se asume que el 66,1% de los estudiantes que utilizan celular Smartphone en la investigación, padecen de SVI entre leve y muy severo.

Tabla 6. Tipo de dispositivo electrónico que utiliza y niveles de severidad del SVI.

			Asintomático	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo
Tipo de dispositivo electrónico que utiliza	PC	n	18	13	12	10	1
		%	33,3%	24,1%	22,2%	18,5%	1,9%
	Laptop	n	6	6	7	7	2
		%	21,4%	21,4%	25,0%	25,0%	7,1%
	Tablet	n	3	0	1	1	1
		%	50,0%	0,0%	16,7%	16,7%	16,7%
Celular	n	87	66	55	34	15	
	%	33,9%	25,7%	21,4%	13,2%	5,8%	
Total	345	n	114	85	75	52	19
	100%	%SVI	33,0%	24,6%	21,7%	15,1%	5,5%

La Tabla 7 establece la asociación entre tiempo de uso de la computadora o dispositivo electrónico (DE) y la severidad del Síndrome Visual Informático; al respecto se observa el mayor porcentaje de participantes con el nivel asintomático corresponde a los estudiantes que usaron su dispositivo electrónico de 4 a 6 horas (35,2%); asimismo, los estudiantes que presentan un mayor síntoma leve son los que hicieron uso del dispositivo en menos de 2 horas (41,2%); además, se evidencia que los estudiantes que accedieron al DE a más

de 6 horas son los que presentan un mayor porcentaje de SVI moderado (26,6%); también, los estudiantes que emplearon la computadora en menos de 2 horas mayormente tienen diagnóstico severo (23,5%); finalmente, son los estudiantes con más de 6 horas de uso del DE los que presentan un porcentaje más alto de diagnóstico de SVI muy severo (8,3%). De la información porcentual se asume que el 64,8% de los estudiantes que utilizan un DE entre 4 a 6 horas en la investigación, padecen de SVI entre leve y muy severo.

Tabla 7. Tiempo de uso de computadora o dispositivo electrónico y niveles de severidad del SVI.

			Asintomático	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo
Tiempo de uso de Dispositivo Electrónico	- 2 horas	n	4	7	1	4	1
		%	23,5%	41,2%	5,9%	23,5%	5,9%
	2 a 4 horas	n	24	22	20	8	3
		%	31,2%	28,6%	26,0%	10,4%	3,9%
	4 a 6 horas	n	50	35	25	26	6
		%	35,2%	24,6%	17,6%	18,3%	4,2%
+ de 6 horas	n	36	21	29	14	9	
	%	33,0%	19,3%	26,6%	12,8%	8,3%	
Total	345	n	114	85	75	52	19
	100%	%SVI	33,0%	24,6%	21,7%	15,1%	5,5%

La Tabla 8 establece la asociación entre el uso de lentes correctores, lentes contacto o no uso de lentes y la severidad del Síndrome Visual Informático; al respecto se observa el mayor porcentaje de participantes asintomáticos corresponde a los estudiantes que no utilizan ningún tipo de lentes (36%); asimismo, en el uso de lentes que presenta un mayor síntoma leve corresponde al uso de lentes correctores (31,4%); además, se evidencia que el uso de

lentes correctores es el que presenta un mayor porcentaje de SVI moderado (30%); también, el elevado síntoma severo es representado por los que no usan ningún tipo de lentes (15,7%) y finalmente, el no usar lentes presenta un porcentaje más alto de diagnóstico de SVI muy severo (6,1%). De la información porcentual se asume que el 64% de los estudiantes que no utilizan lentes en la investigación, padecen de SVI entre leve y muy severo.

Tabla 8. Uso de lentes correctores, lentes de contacto o no usa y niveles de severidad del SVI.

			Asintomático	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo
Uso de Lentes	Lente Correctores	n	15	22	21	9	3
		%	21,4%	31,4%	30,0%	12,9%	4,3%
	Lente de Contacto	n	5	4	3	2	0
		%	35,7%	28,6%	21,4%	14,3%	0,0%
	No usa	n	94	59	51	41	16
		%	36,0%	22,6%	19,5%	15,7%	6,1%
Total	345	n	114	85	75	52	19
	100%	%SVI	33,0%	24,6%	21,7%	15,1%	5,5%

La Tabla 9 establece la asociación entre si tiene diagnosticado alguna enfermedad visual y la severidad del Síndrome Visual Informático; al respecto se observa el mayor porcentaje de participantes asintomáticos corresponde a los estudiantes que tiene diagnosticado la enfermedad visual Anisometropía (100%); asimismo, en diagnóstico de alguna enfermedad visual que presenta un mayor síntoma leve corresponde al Astigmatismo (33,3%); además, se evidencia que la Hipermetropía es el que

presenta un mayor porcentaje de SVI moderado (40%); también, el elevado síntoma severo es representado por los que tienen el diagnóstico visual de Hipermetropía (20%) y finalmente, la enfermedad visual de Miopía presenta un porcentaje más alto de diagnóstico de SVI muy severo (7,1%). De la información porcentual se asume que el 64,9% de los estudiantes que no tienen ningún diagnóstico de alguna enfermedad visual padecen de SVI entre leve y muy severo.

Tabla 9. Tiene diagnosticado alguna enfermedad visual y niveles de severidad del SVI.

Diagnóstico		Asintomático	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo
Hipermetropía	n	2	0	2	1	0
	%	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%
Miopía	n	12	18	15	7	4
	%	21,4%	32,1%	26,8%	12,5%	7,1%
Astigmatismo	n	5	5	3	2	0
	%	33,3%	33,3%	20,0%	13,3%	0,0%
Anisometropía	n	1	0	0	0	0
	%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ninguna	n	94	62	55	42	15
	%	35,1%	23,1%	20,5%	15,7%	5,6%
n =345	n	114	85	75	52	19
100%	%SVI	33,0%	24,6%	21,7%	15,1%	5,5%

DISCUSIÓN

El Estado peruano, en prevención sanitaria por la COVID-19, cerró las escuelas y los procesos de aprendizaje de los escolares se reemplazó por la educación virtual. Los dispositivos electrónicos se usaron de 4 a 6 horas (41,2%) por día para el aprendizaje en línea y representó el 64,8% con algún síntoma de SVI. De la investigación se asume

que el 67% de los estudiantes peruanos padecen de SVI entre leve y muy severo

Durante el aprendizaje virtual como consecuencia del confinamiento por la COVID-19, la prevalencia de SVI en los escolares peruanos fue de 67%; en comparación con los estudiantes tailandeses fue del 70,1%, el 50% de los estudiantes en India tenían CVS, mientras que el 77% de los estudiantes en China informaron

tener al menos uno de sus síntomas (18); de igual forma, el 77,2% tenía alguna queja ocular en estudiantes de 11 a 19 años en Trinidad y Tobago (19). Otro estudio en las escuelas de la India, se encontró el 60,7% de síntomas entre leve, moderado y grave para la enfermedad del ojo seco o SVI (20), y asimismo, en universitarios de Tailandia la prevalencia de SVI fue del 81,0% (21). Los diferentes resultados de prevalencia de SVI podría deberse al mayor uso de dispositivos digitales, pertenecer a entidades escolares y universitarias, entornos laborales administrativos, así como las diferentes metodologías para evaluar el SVI (11). La prevalencia a SVI en educandos peruanos es menor que escolares de Tailandia, China y Trinidad y Tobago, mientras es mayor SVI en la india. Los resultados presentes en este estudio permitirán tomar medidas para reducir los síntomas óculo-visuales por estudios en línea.

Los dispositivos electrónicos se usaron de 4 a 6 horas (41,2%) y más de 6 horas (31,6%). En comparación con estudiantes de la India la mayor duración de uso de dispositivos digitales por día fue de 7-8 (44,8%) y entre los que padecían el síndrome de fatiga, la gravedad se correlacionó entre los usuarios de los DE por más de 5 horas, existiendo su asociación (18). En Trinidad y Tobago (T&T) los estudiantes en un 91% superaron las - 2 horas diarias recomendadas en su aprendizaje remoto e informaron pasar entre 4-6 horas(59,1%) en su DE mientras aprenden (19). La duración media del uso del dispositivo

de visualización fue de $7,02 \pm 4,55$ h por día y cuatrocientos treinta (62,1 %) participantes, tenían más de 4 horas de pantalla al día (22). Los educandos en la India tuvieron exposición a las pantallas de entre 04 y 06 h del 33,9 % de participantes, teniendo un uso adicional a las pantallas en un promedio de 2 a 4 horas en esta etapa de confinamiento (20). Otro estudio en la India al evaluar la fatiga ocular Digital (DES), el promedio de exposición diaria a los dispositivos digitales fue de $5,2 \pm 2,2$ h (15). También, exposición a dispositivos electrónicos de 5 a 6 horas en 37,6%, cuando reciben educación virtual los educandos de Lima-Norte (23). Mayores horas de exposición de los DE determinarían la existencia del Síndrome Visual Informático (SVI) (10).

Los síntomas relacionados al SVI fueron fotofobia a pantalla (73,3%), dolor ocular (69,9%), ardor en los ojos (66,4%), los ojos pesados (65,8%), el 61,4% tiene los ojos cansados y un 43,8% menciona tener fatiga ocular. Que un 73,3% predispone de fotofobia a pantalla, podría deberse a que la mayoría utilizaba el celular Smartphone en 74,5%, con mayor cercanía y brillo en su uso. Se determinó tener algún síntoma de SVI con un 68,7% en varones y 65% en mujeres. Comparando con nuevos estudios: los síntomas más comunes de CVS fueron dolores de cabeza (77,58%), ardor (72,33%) y dolor de ojos (71,37%) en educandos tailandeses de 10 a 19 años (18); en escolares de Trinidad y Tobago entre 11 y 19 años, los síntomas referidos de

visión borrosa, ojos secos, picazón en los ojos y visión doble fue del 65,1%; 56,8%; 46,4%; y 33,5%, respectivamente (19); en universitarios tailandeses, el síntoma más frecuente en los sujetos a CVS fue el dolor ocular (96,5%) y sensación de ardor [92,5%] (21); en la India, en escolares menores de 18 años informó síntomas de fatiga ocular (49,3%) y enrojecimiento de los ojos [49,3%] (22). Del estudio en escolares de la India la sintomatología del ojo seco es 37,9% en síntomas leves y el 19,3% tenían síntomas moderados (20). En universitarios sauditas los síntomas oculares declarados fueron: afectación de la vista (65%), escozor en ojos (63%) y ardor ocular [62%] (24). Las sintomatologías precedidas por las posiciones de mirada, el deslumbramiento, los reflejos y la corta distancia al DE, provocarían un mayor riesgo de SVI (15,21).

Los estudiantes peruanos en esta investigación utilizan el celular Smartphone en 74,5% y su uso representa el 66,1% en prevalencia para algún síntoma de SVI; contrastando, en los dispositivos de visualización más comunes utilizados en la India por estudiantes fueron las computadoras personales (61,7%) para las clases en línea y en recreación el celular en 57,8% (22); también, en otro estudio en la India al acceder a las clases virtuales por escolares, fueron el 64,5% para Smartphone y el 23,7% para laptop/PC (20); asimismo, se evidencia que el 20% de los escolares de 11 años y el 50% de los estudiantes de 17 años utilizan dispositivos digitales a diario (25). En Arabia Saudita

universitarios utilizaba el celular Smartphone [78.%] (24). En cuanto el acceso al internet por celular es del 84,7% para la población de 6 a 17 años, con tendencia al incremento respecto al año anterior, lo que reafirmaría el uso del celular en el educando peruano (26).

En el diagnóstico de alguna enfermedad visual que presenta elevados valores: un mayor síntoma leve corresponde al Astigmatismo (33,3%); además, Hipermetropía (40%) en SVI moderado; también, síntoma severo con diagnóstico visual de Hipermetropía (20%) y finalmente, la enfermedad visual de Miopía presenta un porcentaje más alto de diagnóstico de SVI muy severo (7,1%). Contrastando con educandos de 7 a 12 años en Lima Norte, se evidenció un 36,9% de miopía; también, 27,4% de hipermetropía; asimismo, 24,2% de astigmatismo y finalmente, 11,5% de anisometropía (23). El mayor tiempo de uso de computadoras por personas con anomalías de hipermetropía y miopía pueden aumentar la visión borrosa y menor continuidad parpadear por una mayor evaporación de la película lagrimal de la córnea y la consecuente sequedad (27); también, un mayor esfuerzo muscular del ojo en atención a DE provocaría errores de refracción (11); asimismo, el uso de múltiples dispositivos digitales y el error de refracción también fueron factores asociados de CVS (18,28,6). Del estudio, se prioriza exámenes óculo-visuales en los estudiantes con errores de refracción, hasta su corrección completa.

De la información porcentual entre el uso de lentes correctores, lentes de contacto o no uso de lentes y la severidad del SVI; el 64% de los estudiantes que no utilizan lentes en la investigación, padecen de SVI entre leve y muy severo. Se afirma que el utilizar anteojos predispone SVI respecto a los participantes que no utilizaban anteojos (11,15).

CONCLUSIONES

El uso de dispositivos digitales por los escolares en Perú está exacerbando el problema de SVI en los niños como efecto secundario del aprendizaje en línea. Del estudio realizado se asume una prevalencia al SVI del 67%, entre un nivel leve a muy severo. La predisposición de fotofobia a pantalla, dolor en los ojos, ardor en los ojos, los ojos pesados, el tener los ojos cansados; son los síntomas de mayor frecuencia. Mayor cantidad de horas en uso de DE durante las clases virtuales, cercanía a DE, estudiantes mayores y errores de refracción son factores asociados al SVI.

La mayoría de los estudiantes peruanos en esta investigación utilizaba el celular Smartphone para sus actividades educativas en línea, el pertenecer a sectores económicos bajos, sería motivo de nuevos estudios por la poca información literaria existente.

Se sugiere solicitar un diagnóstico completo que permita tener una información real del daño ocasionado por el SVI. La necesidad de exámenes

visuales y disminuir las horas de uso de DE en los educandos, reducirían el riesgo del SVI.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

AGRADECIMIENTO. Los autores reflejan el esfuerzo de Mariano Gonzales-Pérez, Wagner Gonzales Núñez y Virginia Velasquez Ortiz, personas que aportaron al desarrollo del presente artículo científico.

REFERENCIAS

1. Noreen K, Ali K, Aftab K, Umar M. Computer Vision Syndrome (CVS) and its Associated Risk Factors among Undergraduate Medical Students in Midst of COVID-19. *Pakistan J Ophthalmol* [Internet]. 2021;37(1):102–8. Available from: <https://n9.cl/lpsyh>
2. Gammoh Y. Digital Eye Strain and Its Risk Factors Among a University Student Population in Jordan: A Cross-Sectional Study. *Cureus* [Internet]. 2021 Feb 26 [cited 2021 Aug 4];13(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33815983/>
3. Alcívar S, Aray M, Hidalgo Y, Mero B, Pinargote J, Zambrano M. Detección de problemas visuales que pueden influir en la nueva modalidad de clases y trabajo virtuales. *Rev ciencias la salud* [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 7];5(2):42–9. Available from: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/2810/3350>
4. Loh K, Reddy S. Understanding and Preventing Computer Vision Syndrome. *Malaysian Fam Physician* [Internet]. 2008 [cited 2021 Aug 5];3(3):128–30. Available from: <https://n9.cl/bcrtk>
5. Chicaiza-Inguillay JA, Escobar-Suárez MT. Salud visual en el estudiante de la carrera de enfermería de la Universidad Técnica de Ambato a causa de la teleeducación. *Polo del Conoc* [Internet]. 2021 Sep 17 [cited 2021 Oct 10];6(9):1606–23. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3129/html>
6. Sheppard A, Wolffsohn J. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ*

- open Ophthalmol [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2021 Aug 5];3(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29963645/>
7. Al Tawil L, Aldokhayel S, Zeitouni L, Qadoumi T, Hussein S, Ahamed SS. Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. *Eur J Ophthalmol*. 2020;30(1):189–95.
 8. Bhattacharya S, Saleem S, Singh A. Digital eye strain in the era of COVID-19 pandemic: An emerging public health threat [Internet]. Vol. 68, *Indian Journal of Ophthalmology*. 2020. p. 1709–10. Available from: https://journals.lww.com/ijo/fulltext/2020/68080/digital_eye_strain_in_the_era_of_covid_19.69.aspx
 9. Fernández G, Viscaino F, Llerena Ocaña L, Baño Naranjo F. Determinación de la fatiga ocular debido a teletrabajo en los docentes de la universidad UNIANDES de Ecuador. *Rev Dilemas Contemp Educ Política y Valores* [Internet]. 2021;3(2):6. Available from: <https://n9.cl/dyxpt>
 10. Cedeño-Mendoza CJ, Real-Pérez GL. Prevalencia del Síndrome Visual Informático en teletrabajadores de oficinas de asesoría contable. *Polo del Conoc* [Internet]. 2020 Aug 15 [cited 2021 Oct 10];5(8):929–43. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1634/html>
 11. Zalat MM, Amer SM, Wassif GA, El Tarhouny SA, Mansour TM. Computer vision syndrome, visual ergonomics and amelioration among staff members in a Saudi medical college. *Int J Occup Saf Ergon* [Internet]. 2022;28(2):1033–41. Available from: <https://doi.org/10803548.2021.1877928>
 12. Lee U, Korea S, Nioi M, Wangsan K, Abusamak M, Jaber HM, et al. The Effect of Lockdown Due to the COVID-19 Pandemic on Digital Eye Strain Symptoms Among the General Population: A Cross-Sectional Survey. *Front Public Heal* [Internet]. 2022;10:1–10. Available from: www.frontiersin.org
 13. Setyowati DL, Nuryanto MK, Sultan M, SuwardiGunawan LS, Wiranto A. Síndrome de visión por computadora en la comunidad académica de la Universidad Mulawarman, Indonesia durante el trabajo de casa en pandemia COVID-19. *Ann Trop Med Public Heal*. 2021;24(1):174–87.
 14. Aldukhayel A, Baqar SM, Almeathem FK, Alsultan FS, Alharbi GA. Digital Eye Strain Caused by Online Education Among Children in Qassim Region, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Cereus*. 2022;14(4):1–9.
 15. Gupta R, Chauhan L, Varshney A. Impact of E-schooling on digital eye strain in Coronavirus Disease Era: A survey of 654 students. *J Curr Ophthalmol*. 2021;33(2):158–64
 16. Kaur K, Gurnami B, Nayak S, Deori N, Kaur S, Jethani J, et al. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. *Ophthalmol Ther* [Internet]. 2022;1–26. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40123-022-00540-9>
 17. Prado A, Morales Á, Navor J. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Med Segur Trab (Madr)* [Internet]. 2017 [cited 2021 Sep 15];63(249):345–61. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v63n249/0465-546X-mesetra-63-249-00345.pdf>
 18. Seresirikachorn K, Thiamthat W, Sriyuttagrai W, Soonthornworasiri N, Singhanetr P, Yudtanahiran N, et al. Effects of digital devices and online learning on computer vision syndrome in students during the COVID-19 era: an online questionnaire study. *BMJ Paediatr Open* [Internet]. 2022;6:1429. Available from: <http://bmjpaedsopen.bmj.com/>
 19. Ekemiri K, Ezinne N, Kamalodeen K, Pierre K, Lalla B, Amiebenomo O, et al. Online e-learning during the COVID-19 lockdown in Trinidad and Tobago: prevalence and associated factors with ocular complaints among schoolchildren aged 11–19 years. *PeerJ*. 2022;10:e13334.
 20. Rao BV, Bandopadhyay S, Sharma VK, Mishra A, Ambiya V, Sharma N. Dry eye disease survey among schoolteachers and children using visual display terminals during COVID-19 lockdown-CODE study (vid and ry ye study). *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2022 Aug [cited 2022 Aug 7]; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0377123722000648>
 21. Wangsan K, Upaphong P, Assavanopakun P, Sapbamrer R, Sirikul W, Kitro A, et al. Self-Reported Computer Vision Syndrome among Thai University Students in Virtual Classrooms during the COVID-19 Pandemic: Prevalence and Associated Factors. *Int*

J Environ Res Public Health [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2022 Aug 6];19(7):3996. Available from: /pmc/articles/PMC8997620/

22. Demirayak B, Tugan BY, Toprak M, Çinik R. Digital eye strain and its associated factors in children during the COVID-19 pandemic. Indian J Ophthalmol [Internet]. 2022;70(3):988–92. Available from: www.ijo.in

23. Li V. Fatiga visual debido al uso de aparatos electrónicos y rendimiento escolar en niños del servicio de optometría del Hospital II Lima Norte “Luis Negreiros Vega” 2018 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019 [cited 2021 Oct 13]. Available from: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3506>

24. Altalhi A, Khayyat W, Khojah O, Alsalmi M, Almarzouki H. Computer Vision Syndrome Among Health Sciences Students in Saudi Arabia: Prevalence and Risk Factors. Cureus [Internet]. 2020 Feb 20 [cited 2021 Sep 30];12(2):1–6. Available from: /pmc/articles/PMC7089631/

25. Ichhpujani P, Singh RB, Foulsham W, Thakur S, Lamba AS. Visual implications of digital device usage in school children: A cross-sectional study. BMC Ophthalmol. 2019 Mar 12;19(1):1–8.

26. INEI. El 65,7% de la población de 6 a 17 años accedió a Internet durante el primer trimestre del 2021. INEI - NOTA PRENSA [Internet]. 2021;83:1–2. Available from: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-657-de-la-poblacion-de-6-a-17-anos-de-edad-accedio-a-internet-durante-el-primer-trimestre-del-2021-12918/>

27. Chawla A, Lim TC, Shikhare SN, Munk PL, Peh WCG. Computer Vision Syndrome: Darkness Under the Shadow of Light. Can Assoc Radiol J. 2019;70(1):5–9.

28. Arbulú-Paredes M, Chirinos-Saldaña P. Efecto de una emulsión lubricante en la sintomatología, daño a la superficie ocular e inestabilidad de la película lagrimal de pacientes con ojo seco asociado al síndrome visual informático. Acta Médica Peru [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 10];36(3):202–8. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v36n3/a04v36n3.pdf>

ACERCA DE LOS AUTORES

Gilberto Luis-Mamani. Bachiller en Farmacia y Bioquímica, Universidad Norbert Wiener, Perú. Químico Farmacéutico Universidad Norbert Wiener. Maestro en Gestión de los Servicios de Salud Universidad César Vallejo. Laborando como Químico Farmacéutico en el Ministerio de Salud, Perú.

Paola del Pilar Luis-Velasquez. Bachiller en Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Químico Farmacéutico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Laboratorio Glaxo Smithkline. Analista en asuntos regulatorios. Analista en Farmacovigilancia, Vigilantia Healthcare, Perú.

Edgar Salvador Inciso-Mendo. Bachiller en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Biólogo, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Licenciado en Educación en Biología y Química en UNMSM. Docente Universitario en Medicina Humana en Universidad Científica del Sur. Docente Universitario en Medicina Humana en Universidad Norbert Wiener, Perú.

Juan Mendez-Vergaray. Licenciado en psicología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Especialista en Audición, Lenguaje y Aprendizaje de la PUCP. Profesor de la Universidad César Vallejo Lima-Perú, en la Escuela de Postgrado en el programa de Doctorado. Trabaja en el área de investigación, desarrolla temas de inclusión educativa, gestión y gobernanza, educación, Perú.

Edward Flores. Doctor en Ingeniería de Sistemas. Maestro en Administración. Ingeniero de Sistemas. Licenciado en Educación. Docente Principal e Investigador de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú. Evaluador de acreditación por ICACIT para universidades, certificado como Project Manager Professional PMP®, SMC®, SFC®, KIKF®, ITIL4®, ISO 27001F®, Perú.



El desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años con cardiopatía congénita, Madre de Dios-Perú

Psychomotor development in children under 5 years of age with congenital heart disease, Madre of Dios-Peru

Desenvolvimento psicomotor em crianças menores de 5 anos com cardiopatia congênita, Madre de Dios-Peru

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.235>

Wilian Quispe Layme

wquispe@unamad.edu.pe

Jaime Cuse Quispe

jcuseq@unamad.edu.pe

Vilma Ramos Pillaca

vravramosp@unamad.edu.pe

Jhemy Quispe Aquise

jhquispe@unamad.edu.pe

Marleny Quispe Layme

maquispe@unamad.edu.pe

Yessica Ccahuantico Ccasa

yccahuantico@unamad.edu.pe

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Puerto Maldonado, Perú

Artículo recibido el 24 de marzo 2023 / Aceptado el 11 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

A nivel mundial, la cardiopatía congénita en los niños es la malformación más común que puede tener un bebé al nacer. **Objetivo.** Analizar el comportamiento del desarrollo psicomotor de los niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la región de Madre de Dios, Perú. **Materiales y métodos.** Se consideró un enfoque cuantitativo, de tipo observacional analítica con diseño de cohorte prospectivo, con muestreo no probabilístico y una muestra de 6 infantes a quienes se aplicó el instrumento de recolección de información "observación del desarrollo psicomotor en niños con cardiopatía congénita". **Resultados.** El género del paciente varón en promedio es de 33.33%, la edad en promedio de los pacientes con cardiopatía congénita es de 2 años; el tipo de cardiopatía congénita de los pacientes es atresia pulmonar y estenosis aórtica, mostrando un desarrollo psicomotor promedio de nivel medio; el tipo de cirugía desarrollada en el paciente en promedio es de tipo definitivo; alcanzando de esta manera una estancia hospitalaria de 16 a 30 días en promedio y alcanzando un estado nutricional promedio de desnutrición severa. Además, la relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva, toda vez que, ante un incremento del desarrollo psicomotor de los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita incrementan (p de Pearson = 0.6919). **Conclusiones.** Se determinó que, en los pacientes estudiados el desarrollo psicomotor es de nivel medio; la misma que está relacionada por el tipo de cardiopatía congénita que tiene, donde el 33.33% de los pacientes presentan atresia pulmonar y el 16.67% tiene estenosis aórtica; lo que demuestra que la relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva o directa.

Palabras clave: Desempeño psicomotor; Cardiopatías congénitas; Servicio social; Intervención Quirúrgica; Niños con discapacidad

ABSTRACT

Worldwide, congenital heart disease in children is the most common malformation that an infant may have at birth. **Objective.** To analyze the behavior of psychomotor development in children under 5 years of age with congenital heart disease in the region of Madre de Dios, Peru. **Materials and methods.** A quantitative, analytical observational approach with prospective cohort design was considered, with non-probabilistic sampling and a sample of 6 infants to whom the data collection instrument "observation of psychomotor development in children with congenital heart disease" was applied. **Results.** The average gender of the male patient is 33.33%; the average age of the patients with congenital heart disease is 2 years; the type of congenital heart disease of the patients is pulmonary atresia and aortic stenosis, showing an average psychomotor development of medium level; the type of surgery developed in the patient on average is of definitive type; thus reaching a hospital stay of 16 to 30 days on average and reaching an average nutritional status of severe malnutrition. In addition, the relationship between the type of congenital heart disease and psychomotor development is positive, since, with an increase in the psychomotor development of the patients, the cases of congenital heart disease increase (Pearson's p = 0.6919). **Conclusions.** It was determined that, in the patients studied, psychomotor development is of medium level; the same is related to the type of congenital heart disease they have, where 33.33% of the patients present pulmonary atresia and 16.67% have aortic stenosis; which shows that the relationship between the type of congenital heart disease and psychomotor development is positive or direct.

Key words: Psychomotor performance; Congenital heart disease; Social service; Surgical intervention; Children with disabilities

RESUMO

Em todo o mundo, a doença cardíaca congénita em crianças é a malformação mais comum que um bebé pode ter ao nascer. **Objetivo.** Analisar o comportamento do desenvolvimento psicomotor em crianças com menos de 5 anos de idade com cardiopatia congénita na região de Madre de Dios, no Peru. **Materiais e métodos.** Foi considerada uma abordagem observacional quantitativa e analítica, com um projeto de coorte prospectivo, amostragem não probabilística e uma amostra de 6 bebés aos quais foi aplicado o instrumento de coleta de dados "observação do desenvolvimento psicomotor em crianças com cardiopatia congénita". **Resultados.** O sexo médio do paciente masculino é de 33,33%, a idade média dos pacientes com cardiopatia congénita é de 2 anos; o tipo de cardiopatia congénita dos pacientes é atresia pulmonar e estenose aórtica, apresentando um desenvolvimento psicomotor médio de nível médio; o tipo de cirurgia desenvolvida no paciente é, em média, do tipo definitiva; atingindo, assim, uma permanência hospitalar de 16 a 30 dias, em média, e atingindo um estado nutricional médio de desnutrição grave. Além disso, a relação entre o tipo de cardiopatia congénita e o desenvolvimento psicomotor é positiva, pois, com o aumento do desenvolvimento psicomotor dos pacientes, aumentam os casos de cardiopatia congénita (p de Pearson = 0,6919). **Conclusões.** Foi determinado que, nos pacientes estudados, o desenvolvimento psicomotor é de nível médio; isso está relacionado com o tipo de cardiopatia congénita que eles têm, onde 33,33% dos pacientes têm atresia pulmonar e 16,67% têm estenose aórtica; o que mostra que a relação entre o tipo de cardiopatia congénita e o desenvolvimento psicomotor é positiva ou direta.

Palavras-chave: Desempenho psicomotor; Doença cardíaca congénita; Serviço Social; Intervenção cirúrgica; Crianças com deficiência

INTRODUCCIÓN

En forma general, estudiar el comportamiento y desarrollo del cerebro es importante, por lo que, el cerebro requiere de una constante dotación de nutrientes y oxígeno, convirtiéndose en una dependiente del aparato cardiocirculatorio y sus repercusiones de esta sobre el sistema nervioso central. En este sentido el deterioro neurológico depende de muchos factores, pero normalmente es común en niños que tienen el padecimiento de cardiopatía congénita (CC) ya sea moderada o grave (1-8).

A nivel mundial, la cardiopatía congénita en los niños es la malformación más común que puede tener un bebé al nacer; además, nacen cada año 135 millones de niños, de los cuales uno de cada 33 recién nacidos vivos se ve afectado por una anomalía congénita, que genera a su vez 3,2 millones de discapacidades al año a lo que refiere (9-12).

Las evidencias a nivel de Latino América son similares, en vista que, en Argentina cada año nacen 7000 niños y niñas con esta patología, además que, es la principal causa de muerte en menores de 1 año; sin embargo, el 95% puede solucionarse con diagnóstico y tratamiento oportuno; mientras ocho de cada 1000 niños nacidos en España llegan al mundo con esta enfermedad, por tanto, se generan 4000 nuevos casos cada año (13). En el caso de Colombia, 1 de cada 3 niños nacen con Cardiopatías Congénitas, el 14% de ellos no sobrevive al primer mes de vida y el 30% al primer año, lo cual afecta la morbilidad y la mortalidad pediátrica a nivel mundial (3). En el

caso de Estados Unidos, aproximadamente 9 de cada 1000 bebés nacidos tienen una cardiopatía congénita (presente al nacer); pero en el caso de México cada año nacen cerca de 20,000 niños con cardiopatía congénita; por lo que, se evidencia que es un problema que ocurre durante el embarazo, a medida que el corazón del bebé se desarrolla, antes de que nazca; por ende, las cardiopatías congénitas son los defectos de nacimiento más comunes (14-19).

En Perú, de igual manera se tiene numerosos estudios que han establecido la incidencia de las cardiopatías congénita que es de aproximadamente 0.8%, con un rango que va de 0.4 a 1.2%, dichas variaciones dependen del momento del estudio, población de estudio y métodos diagnósticos; por ejemplo, se ha encontrado una incidencia los estudios realizados desde la incorporación del diagnóstico ecocardiográfico (20,21). Estos resultados han ido de la mano con los avances en el tratamiento y consiguiente mejora de la de estos pacientes, lo muestra la prevalencia de las cardiopatías congénitas en los menores de 16 años, que se encuentra en 1.2% (4,22-24).

A raíz de los progresos evidenciados en el tratamiento de las cardiopatías congénitas, los servicios de salud han ido adecuándose y desarrollando estructuras y procesos para el manejo de estos pacientes, lo que resulta en altos costos para cualquier sistema de salud (20). Por lo que, tanto el Ministerio de Salud (MINSA) como EsSalud (los dos principales y mayores prestadores de servicios de salud del país) han abordado el problema; el primero a través de

su Seguro Integral de Salud (SIS) cubre el tratamiento de los niños con estos problemas y el segundo con la creación del Departamento de cardiopediatría del Instituto Nacional del Corazón (INCOR) en la capital. Cabe precisar que la atención para estos pacientes debe cubrir desde el diagnóstico hasta la rehabilitación y su implementación requiere establecer la cantidad de recursos y servicios necesarios, tales como cardiólogos, cardiopediatras, servicios de ecocardiografía, cardiología intervencionista, cirujanos cardiopediátricos así como centros quirúrgicos y servicios de rehabilitación con profesionales idóneos (9,25-29).

En Madre de Dios, capital de la biodiversidad, situado en el sur oriente de Perú, quien cuenta con las más extensas áreas en territorio, pero más pequeño en tamaño poblacional, cuenta con un hospital asistencial EsSALUD "Victor Lazo Peralta" y un hospital regional Santa Rosa de Puerto Maldonado, donde no se cuenta con los especialistas ni materiales necesarios para la atención a niños con cardiopatía congénita; sin embargo, en Madre de Dios donde viven 141,070 personas según el censo del 2017 (INEI), se ha hecho la búsqueda de niños con cardiopatía congénita a través de los entes encargados y el mapeado para la observación y entrevista a los padres de familia, a fin de poder alcanzar el objetivo de la investigación (4,7).

En este sentido, considerando lo mencionado, en Madre de Dios existe niños que sufren de cardiopatía congénita pero no reciben la atención adecuada por la falta

de especialistas en cardiología pediátrica y por los trámites engorrosos, por tal razón los niños con sus padres deben migrar a la región vecina del cusco y posteriormente a la capital Lima en donde los pacientes del seguro son atendidos en el hospital almenara de EsSalud y luego derivado al Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR), muchos niños salen con éxito de la operación, como también existe niños que no logran pasar la operación, entre los niños que han pasado exitosamente, tienen que recibir constantes chequeos y análisis post operatorios, se ha realizado la observación sobre el desarrollo psicomotor, en el cual los niños presentaron retrasos en el crecimiento y en el desarrollo, también presentan insuficiencia cardiaca y ritmos cardiacos irregulares (arritmias), y los defectos cardiacos que presentaron fueron la falta de aire cuando realizan ejercicios, suelen cansarse fácilmente, desmayos durante alguna actividad e hinchazón de las manos, tobillos y los pies (29-31).

En general, los defectos cardiacos congénitos que presentan son los labios, lengua o uñas de color gris pálido o azul (cianosis), presentan una respiración rápida y la falta de aire (5). Unas de las principales causas por la que se presentan los problemas de cardiopatía congénita en los niños es por algunas enfermedades maternas como la diabetes, medicamentos que se toman durante el embarazo, el cual afecta al bebe y que aumentan los riesgos de defectos cardiacos congénitos, otro es el consumo de alcohol durante el embarazo, fumar

durante el embarazo aumenta el riesgo de defectos cardiacos congénitos en el bebé y por antecedentes familiares y genética el cual se trasmite de forma hereditaria y que pueden asociarse a un síndrome genético (16,20).

En algunos casos, los padres de familia no tienen los recursos económicos y materiales para solventar los costos de estadía, tratamientos y atención oportuna ni mucho menos para solicitar las citas correspondientes, lo que podría generar empeorar la salud del niño y hasta generar la muerte (4,16). Por lo cual, con la presente investigación, se busca estudiar el comportamiento de la cardiopatía congénita en los niños y de concientizar a las madres gestantes que deben de tener mucho cuidado durante el embarazo, toda vez que existen limitaciones en cuanto a estudios realizados en Madre de Dios y por ende en el Perú y que esto se pueda aplicar en el desarrollo psicomotor en niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la Región de Madre de Dios. Por lo tanto, el objetivo de la investigación es analizar el comportamiento del desarrollo psicomotor de los niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la región de Madre de Dios, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se consideró el enfoque cuantitativo, de tipo observacional, analítica, con diseño de cohorte prospectivo, donde consideró un muestreo no probabilístico, permitiendo dar a conocer en profundidad situaciones particulares de infantes con cardiopatía congénita en pacientes

menores a 5 años identificados en el ámbito de estudio. Se contó con un muestreo de 6 niños de la región de Madre de Dios diagnosticados con cardiopatías congénitas, cuyos datos se obtuvieron del hospital asistencial EsSALUD “Victor Lazo Peralta” y el hospital regional Santa Rosa de Puerto Maldonado (32).

A la muestra considerada se le aplicó la técnica de la observación, usando como instrumento “observación del desarrollo psicomotor en niños con cardiopatía congénita” basado en el estudio de Torres-Romucho et al. (33) a través del mismo se recogen datos relacionados con los factores asociados a la supervivencia al año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa en un hospital nacional de Perú, cuya investigación estuvo orientado hacia la recolección de información, para determinar los factores asociados a la supervivencia en el primer año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa atendidos en un hospital nacional de Perú.

El instrumento antes considerado se aplicó a los pacientes que se hacen su tratamiento tanto en el Seguro social-Essalud y el Hospital Santa Rosa, todo esto por intermedio de sus padres o apoderados, donde se consultó respecto a las características generales del paciente (Edad, sexo, origen proveniente, institución donde realiza su tratamiento), se consultó respecto al tipo de cardiopatía que tenía el paciente, el nivel de desarrollo psicomotor, el tipo de cirugía realizada, el estado nutricional, las condiciones motoras del paciente y el tiempo de estancia de la misma.

En cuanto al procesamiento y obtención de los resultados, se utilizó los paquetes estadísticos SPSS 25.0 y el Stata 16.0. donde a partir de la misma se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas y el contraste de la hipótesis para obtener los resultados que se detallan en el apartado resultados.

los 6 pacientes, entre las edades de 1 año a 4 años, el 16.67% tiene 1 año de edad, el 33.33% tiene 2 años y el 50% tiene 4 años de edad, quienes fueron identificados con problemas de desarrollo psicomotor con cardiopatía congénita a nivel del ámbito de estudio d (Tabla 1).

RESULTADOS

Al evaluar las características generales del paciente, los resultados muestran que, de

Tabla 1. Edad del paciente encuestado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 año	1	16.67%
2 años	2	33.33%
4 años	3	50.00%
Total	6	100.0%

En cuanto al sexo de pacientes del total identificados con cardiopatía congénita, a nivel de la zona de estudio, el 66.67% fueron mujeres y solo el 33.33% fueron varones, mostrándose una mayor cantidad

de casos de género femenino, quienes tienen complicaciones en su proceso de formación como seres humanos, acarreando deficiencias para su normal desenvolvimiento individual (Tabla 2).

Tabla 2. Sexo del paciente encuestado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	4	66.67%
Varón	2	33.33%
Total	6	100%

En este sentido, al consultar sobre el tipo de cardiopatía tiene su menor hijo(a) del entrevistado, el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene tetralogía de Fallo, el 33.33% indicó que su menor hijo(a) tiene atresia

pulmonar, el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene estenosis aortica, el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene atresia aortica y el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene hipoplasia de corazón izquierdo (Tabla 3).

Tabla 3. Tipo de cardiopatía con la que cuenta el paciente.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Tetralogía de Fallo	1	16.67%
Atresia pulmonar	2	33.33%
Estenosis aortica	1	16.67%
Atresia aortica	1	16.67%
Hipoplasia de corazón izquierdo	1	16.67%
Total	6	100%

Por lo tanto, al relacionar el tipo de cardiopatía con el desarrollo psicomotor que tiene su menor hijo(a), el 33% indicaron que su menor hijo(a) con cardiopatía congénita tiene un bajo nivel del desarrollo psicomotor principalmente en las edades tempranas (0-5 años), el 50% indicaron que su menor hijo(a) con cardiopatía congénita tiene un nivel medio de desarrollo psicomotor y solo el 16.67% indicaron que su menor hijo(a) con

cardiopatía congénita tiene un alto nivel del desarrollo psicomotor; lo que evidencia que este proceso se da por las deficiencias en el control y conciencia corporal, locomoción y manipulación, esto se debe y depende del tipo de cardiopatía congénita severa que tienen los niños menores a 5 años como Atresia Pulmonar, Tetralogía de Fallo, Estenosis Aortica, entre otros (Tabla 4).

Tabla 4. Desarrollo psicomotor en niños con cardiopatía congénita.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	2	33.33%
Medio	3	50.00%
Alto	1	16.67%
Total	6	100%

Al buscar algunas soluciones para superar la cardiopatía congénita en sus menores hijos (as), en muchos de los casos buscaron diferentes tipos de cirugía que le hicieron a su

menor hijo(a), de las cuales, el 50% indicaron que practicaron el tipo de cirugía paliativa y el otro 50% practicaron el tipo de cirugía definitiva (Tabla 5).

Tabla 5. Tipo de cirugía practicada para corregir la cardiopatía congénita.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Paliativa	3	50.00%
Definitiva	3	50.00%
Total	6	100%

Complementariamente, al consultar sobre el tiempo de estancia hospitalaria de su menor hijo(a), el 66.67% indicaron que su permanencia en todo ese proceso fue de 1 a 15

días y el 33.33% indicaron que permanecieron en el Essalud y Hospital de 16 a más días, inclusive superando los 30 días (Tabla 6).

Tabla 6. Tiempo de permanencia hospitalaria del paciente con cardiopatía congénita.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 a 15 días	4	66.67%
16 a 30 días	1	16.67%
Más de 30 días	1	16.67%
Total	6	100%

De todo lo analizado anteriormente, se consultó sobre el estado nutricional de su menor hijo(a), del cual el 33.33% indicó que es eutrófico o normal, el 16.67% afirmó que su menor hijo(a) tiene desnutrición severa, el 33.33% indicó que su mejor hijo (a) tiene

riesgo de desnutrición y el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene desnutrición leve; evidenciando de esta manera la exposición de riesgo a la que está expuesta los pacientes con padecimiento de cardiopatía congénita (Tabla 7).

Tabla 7. Estado nutricional del paciente con cardiopatía congénita.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Eutrófico o normal	2	33.33%
Desnutrición severa	1	16.67%
Riego de desnutrición	2	33.33%
Desnutrición leve	1	16.67%
Total	6	100%

Por lo tanto, el género del paciente varón en promedio es de 33.33%, la edad en promedio de los pacientes con cardiopatía congénita es de 2 años en promedio; el tipo de cardiopatía congénita que tienen los pacientes en promedio es atresia pulmonar y estenosis aortica, mostrando un desarrollo psicomotor

promedio de nivel medio; el tipo de cirugía desarrollado en el paciente en promedio es de tipo definitivo; alcanzando de esta manera en todo este proceso una estancia hospitalaria de 16 a 30 días en promedio y logrando alcanzar un estado nutricional promedio de desnutrición severa (Tabla 8).

Tabla 8. Estadísticas descriptivas de la cardiopatía congénita y el desarrollo psicomotor.

Variable	Valor Mínimo	Valor Máximo	Promedio	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Tipo de cardiopatía	1	5	2.83	1.472	0.418	-0.859
Genero del paciente	0	1	0.33	0.516	0.968	-1.875
Desarrollo psicomotor	1	3	1.83	0.753	0.313	-0.104
Edad del paciente	1	3	2.33	0.816	-0.857	-0.3
Tipo de cirugía	1	2	1.5	0.548	0	-3.333
Estancia hospitalaria	1	3	1.5	0.837	1.537	1.429
Estado nutricional	1	4	2.33	1.211	0.075	-1.55

Al analizar la relación entre el tipo de cardiopatía congénita que tiene el paciente con las diferentes variables en análisis muestran que, la cardiopatía congénita tiene una relación inversa con el género del paciente; es decir que, ante un incremento de los pacientes de género masculino, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a disminuir, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = -0.1754, correspondiente a una correlación negativa baja. La relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva o directa, toda vez que, ante un incremento del desarrollo psicomotor de los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = 0.6919, correspondiente a una

correlación positiva alta. La relación entre el tipo de cardiopatía congénita con la edad del paciente es positiva o directa, ya que, ante un incremento de la edad de los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = 0.7211, correspondiente a una correlación positiva alta (Tabla 9).

La relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el tipo de cirugía practicado al paciente es positiva o directa, toda vez que, ante un incremento del tipo de cirugía paliativa en los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = 0.3721, correspondiente a una correlación positiva

baja (Tabla 9). Finalmente, la relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el tiempo de estancia hospitalaria y el estado nutricional del paciente es positiva o directa, toda vez que, ante un incremento de la estancia hospitalaria y el estado nutricional en los pacientes, entonces

los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de p de Pearson de 0.2436 y 0.1496, correspondiente a una correlación positiva baja entre las mismas (Tabla 9).

Tabla 9. Correlación entre la cardiopatía congénita y el desarrollo psicomotor.

Correlación	Tipo de cardiopatía	Generó del paciente	Desarrollo psicomotor	Edad del paciente	Tipo de cirugía	Estancia hospitalaria	Estado nutricional
Tipo de cardiopatía	1.0000	-0.1754	0.6919	0.7211	0.3721	0.2436	0.1496
Generó del paciente	-0.1754	1.0000	0.1715	0.1581	0.7071	-0.4629	0.4264
Desarrollo psicomotor	0.6919	0.1715	1.0000	0.7593	0.2425	0.4763	0.7313
Edad del paciente	0.7211	0.1581	0.7593	1.0000	0.4472	0.2928	0.4719
Tipo de cirugía	0.3721	0.7071	0.2425	0.4472	1.0000	-0.6547	0.0000
Estancia hospitalaria	0.2436	-0.4629	0.4763	0.2928	-0.6547	1.0000	0.5922
Estado nutricional	0.1496	0.4264	0.7313	0.4719	0.0000	0.5922	1.0000

DISCUSIÓN

Luego de estudiar al comportamiento de 6 pacientes que tienen cardiopatía congénita en el ámbito de estudio, se determinaron que la atresia pulmonar y la estenosis aortica son las que tienen mayor representación, por lo que, los resultados de la presente investigación coinciden con lo determinado por Gutiérrez et al. (34); toda vez que dichos autores establecieron que las cardiopatías congénitas mantuvieron como uno de las primeras causas de mortalidad infantil; lo que es generado por diferentes factores, principalmente las ambientales de origen materno, cuyas causas son el uso de teratógenos como el alcohol y

por la existencia de un déficit de vitaminas y minerales.

Los resultados obtenidos en la presente investigación, también coinciden con lo obtenido por Monroy-Muñoz et al. (35), en vista que las cardiopatías congénitas son considerados como el conjunto de padecimientos, que están vinculados con el desarrollo embrionario del corazón y es una de las causas del tipo de muerte no infecciosa que se dan en los recién nacidos en el mundo. Además, los problemas de cardiopatía congénita forman parte de los tipos de enfermedades demasiadas complejas y multifactoriales, y el factor que es determinante para su existencia también es el factor ambiental y el genético; complementariamente este autor demuestra

al igual que en este estudio caso la existe una correlación positiva entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor.

Además, al igual que los resultados obtenidos del tipo de cardiopatía congénita identificada en el proceso de tratamiento en los pacientes de la presente investigación, con similares a lo determinado por Mendoza-Sánchez et al. (8), ya que dichos autores determinaron también que, la cardiopatía más común existente fue la coartación aórtica que se evidenció en el 43% de los pacientes evaluados. Además, del total de pacientes evaluados, 29% de dichos pacientes evidenciaron un nivel cognitivo bajo, pero con un desarrollo psicomotriz en el 50% anormal.

Complementariamente, los resultados de la presente investigación científica se relacionan con lo determinado por Pajarito et al. (36), toda vez que los pacientes evaluados en dicha investigación también muestran un evidente retraso en el desarrollo psicomotriz, ya que muestran dificultades en el desarrollo de las actividades que requieren de destreza; lo que exige un tratamiento especial y complementario desde el punto de vista fisioterapéutico, control permanente del comportamiento psicológico, evaluación cardiológica, entre otras; las mismas que pueden mejorar en el desempeño del paciente.

Finalmente, la presente investigación es coincidente de alguna manera con lo determinado por Mendoza et al. (37), en

vista que para dichos autores, la existencia de los defectos de septación y el desarrollo psicomotor son las causas para el incremento del número de casos con cardiopatías congénitas. Además, es complementado cuando se hace uso de factores teratógenos como cuando la gestante se expone a rayos X, además por la existencia de enfermedades crónicas que se evidencian en la etapa del embarazo.

CONCLUSIONES

Los pacientes que se hacen su tratamiento tanto en el Seguro social- Essalud y el Hospital santa rosa y que fueron objeto de estudio en la presente investigación científica mostraron tener un desarrollo psicomotor de nivel medio; lo que es complementado con el proceso de desarrollo individual, en vista que, el género del paciente varón en promedio es de 33.33%, la edad promedio de los pacientes es de 2 años; el tipo de cardiopatía congénita más resaltante fueron la atresia pulmonar y estenosis aortica; el tipo de cirugía desarrollado en el paciente es de tipo definitivo; alcanzando de esta manera en todo este procedo una estancia hospitalaria de 16 a 30 días en promedio y logrando alcanzar un estado nutricional promedio de desnutrición severa.

La relación encontrada entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva, toda vez que, ante un incremento del desarrollo psicomotor de los

pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de p de Pearson $=0.6919$, determinándose la existencia de una correlación positiva alta. Específicamente, al analizar el tipo de cardiopatía congénita con la edad del paciente, el tipo de cirugía practicada, la estancia hospitalaria y el estado nutricional tienen una correlación positiva, mientras que, con el género del paciente tienen una correlación negativa baja.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. La Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios financió el proyecto “Estudio del desarrollo psicomotor en niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la Región de Madre de Dios, 2022” con resolución 240-2021-UNAMAD-VRI del 21/12/2021.

AGRADECIMIENTO. Los autores reflejan el esfuerzo y el aporte que las personas aportaron al desarrollo del presente artículo científico, por lo que, los agradecimientos van dirigidos a todas las personas que han contribuido de alguna manera en el proceso de desarrollo de la investigación; a las autoridades de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, por fomentar y garantizar la consolidación de la investigación científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Báez-Ferrer N, Avanzas P, Domínguez-Rodríguez A. Role of cardiopulmonary stress testing in patients with severe aortic stenosis. *Rev Española Cardiol (English Ed)*. 2023 Jan;76(1):7–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1885585722002316>
2. Bonnet D. Genetics of congenital heart diseases. *Press Medicale*. 2017 Jun 1;46(6P1):612–9. Available from: <https://europepmc.org/article/med/28583745>
3. De Backer J, Callewaert B, Muíño Mosquera L. Genetics in congenital heart disease. Are we ready for it? *Rev Española Cardiol (English Ed)*. 2020 Nov 1;73(11):937–47. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.05.019>
4. Estefanero-Meza J, Pinto-Torres DA, Mamani-Huaman G, Moreno-Loaiza O. Insufficient cardiovascular surgeries in children with congenital heart defects in Arequipa, Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]*. 2013;30(4):716–7. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v30n4/a30v30n4.pdf>
5. Ferencz C, Boughman JA, Neill CA, Brenner JI, Perry LW. Congenital cardiovascular malformations: Questions on inheritance. *J Am Coll Cardiol*. 1989 Sep 1;14(3):756–63. Available from: [https://doi.org/10.1016/0735-1097\(89\)90122-8](https://doi.org/10.1016/0735-1097(89)90122-8)
6. Hoess K, Goldmuntz E, Pyeritz RE. Genetic counseling for congenital heart disease: New approaches for a new decade. *Curr Cardiol Rep*. 2002;4(1):68–75. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11886-002-0129-y>
7. Øyen N, Poulsen G, Boyd HA, Wohlfahrt J, Jensen PKA, Melbye M. Recurrence of congenital heart defects in families. *Circulation*. 2009;120(4):295–301. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.857987>
8. Mendoza-Sánchez V, Hernández-Negrete LE, Cazarez-Ortiz M, González E, Guido-Campuzano MA. Neurodesarrollo en niños con cardiopatía congénita a los 30 meses de edad. *Rev Mex Pediatría [Internet]*. 2019;86(4):143–6. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmp/v86n4/0035-0052-rmp-86-04-143.pdf>
9. Rodríguez Rodríguez T, Nohaya Alonso A, González Vales N. Psychocardiological intervention in the cardiovascular rehabilitation of school children with congenital heart disease: A systematic review. *Rehabilitacion [Internet]*. 2022 Oct 1 [cited 2023 Mar 21];56(4):353–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35523617/>

10. Wang X, Li P, Chen S, Xi L, Guo Y, Guo A, et al. Influence of genes and the environment in familial congenital heart defects. *Mol Med Rep*. 2014 Feb;9(2):695–700. Available from: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/mmr.2013.1847>
11. Copado Mendoza DY, Martínez García AJ, Acevedo Gallegos S. Importancia del diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. *Perinatol y Reprod Humana*. 2018 Sep 1;32(3):127–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.08.001>
12. Tomassoni TL. Role of exercise in the management of cardiovascular disease in children and youth. *Med Sci Sports Exerc*. 1996;28(4):406–13. Available from: https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/1996/04000/Role_of_exercise_in_the_management_of.3.aspx
13. Inoue AS, Lopes AAB, Tanaka ACS, Feltrim MIZ, Galas FRBG, Almeida JP, et al. Impact of Preoperative Functional Capacity on Postoperative Outcomes in Congenital Heart Surgery: An Observational and Prospective Study. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(2):411–9. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/VTMvDsydgwTXmqJyXkLwJsm/abstract/?lang=en>
14. Castillo-Espínola A, Velázquez-Ibarra A, Zetina-Solórzano A, Bolado-García P, Gamboa-López G. Post-surgical morbidity in paediatric patients undergoing surgery for congenital heart disease in the UMAE of Yucatan, Mexico. *Arch Cardiol Mex [Internet]*. 2018;88(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2016.10.004>
15. Tian J, An X, Niu L. Rehabilitation during congenital heart disease in pediatric patients. *Minerva Pediatr*. 2019;71(6):533–8. Available from: <https://europepmc.org/article/med/27652994>
16. Rose V, Gold RJM, Lindsay G, Allen M. A possible increase in the incidence of congenital heart defects among the offspring of affected parents. *J Am Coll Cardiol*. 1985 Aug 1;6(2):376–82. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(85\)80175-3](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(85)80175-3)
17. Raissadati A, Nieminen H, Haukka J, Sairanen H, Jokinen E. Late Causes of Death After Pediatric Cardiac Surgery: A 60-Year Population-Based Study. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(5):487–98. Available from: <https://www.jacc.org/doi/epdf/10.1016/j.jacc.2016.05.038>
18. Khoshhal S. Feasibility and effectiveness of three-dimensional echocardiography in diagnosing congenital heart diseases. *Pediatr Cardiol*. 2013 Oct;34(7):1525–31. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00246-013-0718-0>
19. Keith L, Berger GS. The relationship between congenital defects and the use of exogenous progestational “contraceptive” hormones during pregnancy: a 20-year review. *Int J Gynecol Obstet*. 1977;15(2):115–24. Available from: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.1879-3479.1977.tb00659.x>
20. Valentín Rodríguez A. Cardiopatías congénitas en edad pediátrica, aspectos clínicos y epidemiológicos. *Rev Médica Electrónica [Internet]*. 2018;40(2):1399–428. Available from: <https://n9.cl/3nhn2>
21. Uribe Rivera AK. Características epidemiológicas y clínicas de las cardiopatías congénitas en niños menores de 5 años del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante enero–diciembre 2012. 2015;15(1). Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v15n1/a07v15n1.pdf>
22. Madeira S. Congenital heart disease: When simple becomes complex. *Rev Port Cardiol [Internet]*. 2022;41(2):179.e1-179.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2021.10.008>
23. Acevedo Gallegos S, Martínez Menjivar NA, Gallardo Gaona JM, Velázquez Torres B, Camarena Cabrera DM, Copado Mendoza DY, et al. Efectos de los esteroides como inductores de maduración pulmonar en restricción del crecimiento intrauterino. Revisión sistemática.

Perinatol y Reprod Humana. 2018 Sep;32(3):118–26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.07.003>

24. Quispe Mamani JC, Quilca Soto Y, Calcina Álvarez DA, Yapuchura Saico CR, Ulloa Gallardo NJ, Aguilar Pinto SL, et al. Moral Risk in the Behavior of Doctors of the Comprehensive Health Insurance in the Province of San Román, Puno-Peru, 2021. *Front Public Heal*. 2022 Feb 17;9. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.799708>

25. Olórtegui A, Adrianzén M. Incidencia estimada de las cardiopatías congénitas en niños menores de 1 año en el Perú. *An la Fac Med*. 2013;68(2):113. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n2/a03v68n2.pdf>

26. Delgado Montenegro L, Cortez Vásquez A, Ibáñez Prentice E. Aplicación de metodología Buchanan para la construcción de un sistema experto con redes bayesianas para apoyo al diagnóstico de la tetralogía de Fallot en el Perú. *Ind Data* [Internet]. 2016;18(1):135. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81642256016.pdf>

27. Alvarez-Manassero D, Manassero-Morales G. Cráneo en trébol y fisura facial bilateral. *Rev Chil Pediatría*. 2015 Sep 1; 86(5):357–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.017>

28. Castillo Lam JE, Elías Aduato OE, Huamán Benancio GP. Cardiopatías congénitas asociadas a los síndromes cromosómicos más prevalentes: revisión de la literatura. *Arch Peru Cardiol y Cirugía Cardiovasc* [Internet]. 2021;2(3):187–95. Available from: [https://repositorio.essalud.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12959/1913/Cardiopatas congénitas asociadas a los síndromes cromosómicos más prevalentes revisión de la literatura.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.essalud.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12959/1913/Cardiopatas%20congenitas%20asociadas%20a%20los%20sindromes%20cromosomicos%20mas%20prevalentes%20revisi%C3%B3n%20de%20la%20literatura.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

29. Miranda-Chávez I, Ilarraza-Lomelí H, Rius MD, Figueroa-Solano J, de Micheli A, Buendía-Hernández A. Rehabilitación cardiaca en cardiopatías congénitas. *Arch Cardiol Mex*. 2012;82(2):153–9. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v82n2/v82n2a12.pdf>

30. Valenzuela IE. Activos y contexto económico : Factores relacionados con la pobreza en el Perú. Banco Cent Reserv [Internet]. 2013;013:30. Available from: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2013/documento-de-trabajo-13-2013.pdf>

31. Asner GP, Llactayo W, Tupayachi R, Luna ER. Elevated rates of gold mining in the Amazon revealed through high-resolution monitoring. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013 Nov 12;110(46):18454–9. Available from: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1318271110>

32. Fournier E, Batteux C, Mostefa-Kara M, Valdeolillos E, Maltret A, Cohen S, et al. Cardiac tomography-echocardiography imaging fusion: a new approach to congenital heart disease. *Rev Española Cardiol (English Ed)*. 2023 Jan 1;76(1):10–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S188558572200072X>

33. Torres-Romucho CE, Uriondo-Ore VG, Ramirez-Palomino AJ, Arroyo-Hernández H, Loo-Valverde M, Protzel-Pinedo A, et al. Factores asociados a la supervivencia al año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa en un Hospital Nacional de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019;36(3):433–41. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v36n3/1726-4642-rins-36-03-433.pdf>

34. Gutiérrez EV, Velásquez LR, Morales VG, Cruz LBS, Guevara CG. Incidencia y tratamiento de las cardiopatías congénitas en San Miguel del Padrón. *Rev Cuba Med Gen Integr*. 2012;28(3):220–34. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37897>

35. Monroy-Muñoz IE, Pérez-Hernández N, Vargas-Alarcón G, Ortiz-San Juan G, Buendía-Hernández A, Calderón-Colmenero J, et al. Cambiando el paradigma en las cardiopatías congénitas. *Gac Med Mex* [Internet]. 2013;149:212–9. Available from: https://www.anmm.org.mx/GMM/2013/n2/GMM_149_2013_2_212-219.pdf

36. Pajarito J, Ancines J, Aguilar J, De la Hoz M, Peñata C, Ríos N, et al. Rasgos del desempeño motor en niños con cardiopatía congénita de 0 a 3 años, del Hospital Cardiovascular del Niño de Cundinamarca. 2011;31–7. Available from: <https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/294/262>

37. Mendoza Cruz M, Ochoa Roca TZ, Ramírez Ramos A, Hechavarría Barzaga K, González Cuello R. Factores relacionados a cardiopatías congénitas en menores de 18 años de la Policlínica René Ávila Reyes. 2011;15(3). Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/cum-47791>

ACERCA DE LOS AUTORES

Wilian Quispe Layme. Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. Experiencia en docencia universitaria en la universidad nacional amazónica de Madre de Dios, Perú. Ponente en eventos nacionales e internacionales. Afiliado al grupo de investigación CECIMAT. Asesor de tesis de pregrado en educación en la UNAMAD, Perú.

Jhemy Quispe Aquisé. Magister en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo. Experiencia en la docencia universitaria en la universidad nacional amazónica de Madre de Dios, Perú. Ponente en eventos nacionales e internacionales. Afiliado al grupo de investigación CECIMAT. Asesor de tesis de pregrado en educación en la UNAMAD, Perú.

Jaime Cuse Quispe. Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. Experiencia universitaria, Ponente en eventos nacionales e internacionales, miembro activo de la sociedad geográfica de Lima y Asesor de tesis de pregrado y postgrado, Perú.

Marleny Quispe Layme. Doctora en gestión pública y gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo. Experiencia laboral en instituciones como Sunat, Ministerio Público, ponente de eventos nacionales e internacionales; miembro del comité de tributación del colegio de contadores públicos de Madre de Dios; docente universitario de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú.

Vilma Ramos Pillaca. Licenciada en educación especialidad primaria e informática en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú. docente de EBR, Perú.

Yessica Ccahuantico Ccasa. Licenciada en educación especialidad primaria e informática en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú. docente de EBR, Perú



Propagación y prevención del dengue en la amazonia: Oportuna intervención en salud desde la educación

Propagation and prevention of dengue in the Amazon: Timely intervention in health from education

Propagação e prevenção da dengue na Amazônia: intervenção oportuna na saúde a partir da educação

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.236>

Beker Maraza Vilcanqui¹

bmarazav@unia.edu.pe

Gladys Martha Flores Choque³

gladysmarthaf@gmail.com

Nain Maraza Vilcanqui²

marazanain@unap.edu.pe

Queke Maraza Vilcanqui³

milqueades@gmail.com

¹Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Pucallpa, Perú

²Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

³Instituto de Investigación de las Culturas Andinas y Amazónicas. Puno, Perú

Artículo recibido el 13 de febrero 2023 / Aceptado el 3 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

La salud de la población selvática está en riesgo por la presencia del mosquito de la especie *Aedes aegypti*. **Objetivo.** Determinar el control de propagación y formas de prevención del dengue que afecta la salud de los pobladores de la región amazónica peruana. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio mixto, de carácter descriptivo fenomenológico sobre la presencia del mosquito transmisor del dengue, la población estuvo constituida tres mil pobladores que viven alrededor de la laguna Yarinacocha en el distrito de Yarinacocha provincia de Coronel Portillo de la ciudad de Pucallpa, constando con una muestra representativa de veintidós familias a conveniencia del investigador y que pertenecen en calidad de estudiante de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Se aplicó la observación y entrevista como técnica, además sus instrumentos como la ficha de observación y ficha de entrevista permitió identificar su conocimiento, tratamiento y prevención del dengue. **Resultados.** La mayoría de los pobladores conocen la forma de propagación, tratamiento y los cuidados de esta plaga que existe en la Amazonía, en consecuencia, el dengue es una enfermedad que afecta la salud de la población de la selva peruana, la detección y la intervención tardía en los pacientes complica la vida, por ello, optan a diversas alternativas para su tratamiento, prevención y para no propagación se utiliza conocimientos ancestrales y científicas. **Conclusiones.** El dengue es una enfermedad que se propaga rápidamente en las regiones donde hay presencia de zancudo, su complicación puede terminar en un derrame y fallecimiento en los pacientes de alto riesgo.

Palabras clave: Selva Tropical; Dengue; *Aedes aegypti*; Prevención de Enfermedades

ABSTRACT

The health of the jungle population is at risk due to the presence of the *Aedes aegypti* mosquito. **Objective.** To determine the control of the spread and prevention of dengue that affects the health of the Peruvian Amazonian region. **Materials and methods.** The population consisted of three thousand inhabitants living around the Yarinacocha lagoon in the district of Yarinacocha in the province of Coronel Portillo in the city of Pucallpa, with a representative sample of twenty-two families at the convenience of the researcher and who belong as students of the National Intercultural University of the Amazon. Observation and interview were applied as a technique, in addition to their instruments such as the observation and interview forms, which allowed identifying their knowledge, treatment and prevention of dengue fever. **Results.** Most of the villagers know the way of propagation, treatment and care of this plague that exists in the Amazon, consequently, dengue is a disease that affects the health of the population of the Peruvian jungle, detection and late intervention in patients complicates their lives, therefore, they opt for various alternatives for treatment, prevention and for not spreading it using ancestral and scientific knowledge. **Conclusions.** Dengue is a disease that spreads rapidly in regions where the mosquito is present, its complication can end in a stroke and death in high-risk patients.

Key words: Rainforest; Dengue; *Aedes aegypti*; Disease Prevention

RESUMO

A saúde da população florestal está em risco devido à presença do mosquito *Aedes aegypti*. **Objetivo.** Determinar o controle da disseminação e a prevenção da dengue que afeta a saúde dos habitantes da região amazônica peruana. **Materiais e métodos.** Foi realizado um estudo misto, descritivo-fenomenológico, sobre a presença do mosquito transmissor da dengue, cuja população foi composta por três mil habitantes que vivem ao redor da lagoa Yarinacocha, no distrito de Yarinacocha, na província de Coronel Portillo, na cidade de Pucallpa, com uma amostra representativa de 22 famílias, de acordo com a conveniência do pesquisador e que são estudantes da Universidade Nacional Intercultural da Amazônia. A observação e as entrevistas foram usadas como técnicas, e instrumentos como os formulários de observação e entrevista foram usados para identificar seu conhecimento, tratamento e prevenção da dengue. **Resultados.** A maioria dos moradores conhece a forma de propagação, tratamento e cuidado desta praga que existe na Amazônia, consequentemente, a dengue é uma doença que afeta a saúde da população da selva peruana, a detecção e intervenção tardia nos pacientes complica a vida, portanto, optar por várias alternativas para o tratamento, prevenção e não propagação é usado conhecimento ancestral e científico. **Conclusões.** A dengue é uma doença que se espalha rapidamente em regiões onde os mosquitos estão presentes, e suas complicações podem levar a acidente vascular cerebral e morte em pacientes de alto risco.

Palavras-chave: Floresta Úmida; Dengue; *Aedes aegypti*; Prevenção de Doenças

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad causada por una picadura de un mosquito comúnmente conocido como "*Aedes aegypti*". Esta enfermedad se presenta consecuentemente en las regiones tropicales y subtropicales del mundo, principalmente en áreas urbanas y sub-urbanas (1).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) según se expresa en el estudio de González et al. (2) la fiebre por dengue (FD) mantiene una incidencia que va en aumento en las dos últimas décadas. También, en Perú las cifras son preocupantes, según los datos evidenciados desde el 2011 presentados por el Ministerio de Salud de Perú, en donde señalan una cifra de 22714 casos de dengue en Loreto, otros 20750 casos dentro de la provincia de Maynas cuya. Estableciendo que el 13,1% [2718] presentaban signos alarmantes, pero destacando que solo el 0,7% eran de gravedad (158 casos graves), otra cifra a destacar es la cantidad de personas 18 fallecidos por la enfermedad del dengue (3).

En la actualidad existen diversas problemáticas en el campo de la salud, especialmente la enfermedad del dengue en la selva peruana, por lo tanto, el dengue es considerado un problema de salud pública (4). Esta problemática se dio a lo largo de los últimos 25 años con brotes a nivel de la región Ucayal en Perú como todo Latino América y en otros

países del mundo. Como es de conocimiento el "dengue es una enfermedad viral transmitida por mosquitos hembra, sobre todo de la especie *Aedes aegypti*" (5), además existe un dengue que afecta a la mayoría de las personas y es simple, una que es compuesta lo que complica al paciente. La mayoría de los pacientes que portan esta enfermedad muestran infecciones que son asintomáticas (6), y existen cuatro serotipos de virus del dengue [DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4] (7), el último con una complicación fuerte en los pacientes.

Estos serotipos a la vez, se dividen en genotipos, trayendo consigo el aumento de casos de dengue, sumando con ello la gravedad que posee esta enfermedad, que se encuentra asociado al cambio de los genotipos circulantes y a la evolución viral (8). En cierta manera una inmunidad se da por una infección a causa de cada serotipo es duradera y que se manifiesta por la existencia de anticuerpos neutralizantes homotípicos (9). Los resultados que se encuentran mediante el análisis clínico en pacientes en cada uno de los serotipos es muy importante y en mayor proporción de diferencias relevantes del DEN-2 a cambio de otros serotipos y en pacientes con lazo positivo por la mayor proporción, al referirse la serotipo DEN-2, se establece que el mismo posee una mayor tasa de sintomatología que se presenta con severidad en Perú, sin discriminar la condición de infección primaria y secundaria (10).

Sin duda, esta enfermedad puede convertirse en una epidemia, sino se controla oportunamente, en los territorios que tienen región selvática. En Paraguay, Perú, Bolivia, Brasil, y Ecuador, así como en otros continentes se registran casos del dengue.

En el país vecino de Colombia situado a 2200 m.s.n.m. hay presencia de mosquito *Aedes albopictus*, que provocó la transmisión de dengue intensa y creciente, como se indica con ciclos epidémicos de cada 3 a 5 años, asimismo la creciente transmisión autóctona de chikungunya y fiebre por virus Zika referenciado por los estudios realizados en este país (11). Hay pruebas sobre la variedad genética moderada en las poblaciones del zancudo específicamente provenientes de las regiones donde se identifican el dengue situadas en la vía de la frontera que entrelaza las regiones Central y Alto Paraná de Paraguay (12).

Además, como manifiesta Chico et al. (13) el ciclo de vida del zancudo “comprende el huevo, cuatro estadios larvales, un estadio de pupa y el de adulto”. Obviamente el ingreso de arbovirosis es por la piel, de antemano es transmitido de una picadura de un artrópodo. Como se sabe el dengue puede presentarse de manera asintomática o subclínico, esta característica no permite una evaluación para identificar el nivel de riesgo. La evaluación diferencial de la enfermedad del dengue es difícil por las siguientes razones “puede confundirse con

paludismo, influenza, sarampión, rubéola y otras enfermedades exantemáticas” (13).

En consecuencia, la enfermedad del dengue aún se visibiliza distinta en el entorno familiar para actuar acertadamente en la salud, estas acciones son frecuentes en la atención primaria de la salud, se predomina el uso discursivo lo que resta la importancia de las acciones realizadas por la salud (14).

Las sintomatologías de la enfermedad se presentan con fiebre, cefalea, dolor retro orbitario, “fatiga, mialgia, artralgia, anorexia, sabor metálico en la boca, vómitos, diarrea, dolor abdominal, erupción cutánea, hemorragias, entre otros” (15). En línea general los pacientes fueron del grupo B2 están establecidos como las personas con los síntomas más frecuente como lo es la fiebre persistente, dolor abdominal, y dolor de cabeza (16), mientras en Lambayeque, se reporta un caso de dengue grave con insuficiencia respiratoria aguda como manifestación de hemorragia alveolar (17).

Una prueba positiva para COVID-19 o dengue en las regiones endémicas no debe excluir la otra infección. Desde este momento, en ambos casos se deben considerar como una evaluación o diagnóstico diferencial, además se debe priorizar tanto el COVID-19 y dengue en los países endémicos (18). La población corre riesgo de contagiarse por las malas actuaciones a falta de conocimientos acerca de los mecanismo y agentes de transmisión, que

siguen en aumento en determinadas zonas de la región expresado en cifras que rondan desde el 50% (19). el tratamiento, detección y extinción de esta enfermedad debe ser tomada con responsabilidad, sobre todo en la eliminación de los criaderos, como una actividad diaria en los domicilios, una atención constante por parte del Estado que promuevan formas y soluciones urgentes por parte del empresariado (20).

Existen estudios para contrarrestar el dengue, dentro de ellos se tiene que el juego de mesa puede ser un medio educativo para enseñar a los niños sobre la estrategia de prevención del dengue, con este medio los niños pueden aumentar su conocimiento. Los niños pueden aprender los nuevos términos, que nunca antes escucharon (21). Las enfermedades emergentes siguen retando a la sociedad, por ello, debe incrementarse la capacitación, su preparación en el ámbito asistencial, en el campo de la salud pública e investigación (22).

Es innegable que las investigaciones demuestran la factibilidad de tomar acuerdos referidos en el tema de salud y educación con prioridad, sobre todo incidir aspectos relevantes del tema en el nivel escolar y comunitario, fundamentalmente coordinar con mucho esfuerzo la salud y asumir la responsabilidad por parte de los funcionarios del Estado y la entidad privada en temas educativos (23), en definitiva, la educación juega un rol

fundamental teniendo como expectativa que un mayor conocimiento conduzca a la toma de acciones de control individual y colectiva (24).

Sin duda, a falta de atención oportuna en la educación y salud se tienen resultados negativos en el sector. Por supuesto, a causa de la enfermedad del dengue se presentaron complicaciones en los pacientes y hasta fallecimientos en estos últimos años en Perú. En la selva peruana existe mayor riesgo por la presencia de mosquitos más conocido como el *Aedes aegypti* que abunda en la selva debido al calor, humedad y por la ubicación geográfica que está cubierto en gran medida por arbustos y bosques tropicales. La presencia de lluvia, el viento y la humedad es otro factor determinante para la propagación rápida y esto genera dificultades en el control para la propagación del dengue en la abatización, fumigación, entre otras alternativas como medios de prevención de esta enfermedad.

La intervención y control del dengue por parte del Ministerio de Salud en Perú como instancia que vela la buena salubridad de la sociedad peruana en materia de salud pública resulta insuficiente. Por ello, el propósito de este estudio es determinar el control de propagación y formas de prevención del dengue que afecta la salud de los pobladores de la región amazónica peruana. La importancia del mismo, radica en proponer un medio alternativo para que la población se eduque

materia de prevención de la enfermedad del dengue, y de esta manera disminuir los riesgos por la picadura de mosquitos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de enfoque mixto, ya que se describieron los hechos reales que provocan riesgos en la vida de las personas por la picadura de mosquito. La población de estudio estuvo comprendida por más tres mil (3000) habitantes concentrados a riveras de la laguna Yarinacocha, perteneciente al distrito de Yarinacocha de la provincia de Coronel Portillo de la región Ucayali en Perú, con una muestra de veintidós (22) familias pertenecientes a la región amazónica en calidad de estudiante, elegidos por conveniencia del investigador para obtención de datos, es un muestreo no probabilístico.

La técnica de recojo de información fue la observación y entrevista, como instrumentos la ficha de observación y ficha de entrevista, los mismos que fueron validados por juicio de expertos, dichos instrumentos permitieron obtener la información sobre el tratamiento, prevención del dengue, información referente a número de familias contagiadas, los síntomas que presenta el paciente y alternativas de solución para su extinción de esta enfermedad, entre otros. Los datos han sido recolectados en forma virtual aplicando el aplicativo GoogleMeet donde cada integrante de la

muestra respondió a las preguntas formuladas y se registró la información, también se entrevistó de manera directa durante las visitas domiciliarias previa cita y coordinación con los sujetos en estudio, de esta manera se obtuvo con claridad la información en los entrevistados, además la presencialidad en la entrevista permitió realizar la observación sobre el contexto de estudio de espacios geográficos donde se concentran los zancudos y con la participación de la población afectada se obtienen datos reales desde las experiencias vividas de los entrevistados. Finalmente, se organizaron, sistematizaron, analizaron los datos en función a las categorías de análisis; primero se realizó los datos de la entrevista y luego resultados de la observación y se triangulo la información con la teoría y se presentan los resultados finales.

RESULTADOS

Localización

En la Tabla 1 se muestran los hallazgos de la entrevista en región Ucayali, San Martín y Amazonas, la mayoría de la población pertenece al pueblo Awajun, Shipibo-konibo y mestizo. En consecuencia, se afirma que son provenientes en su totalidad de la selva peruana, conocedores de la realidad de la región. Las particularidades de cada cultura se notan principalmente de su lengua originaria y vestimenta.

Tabla 1. Localización.

Región	Cantidad	
	N	%
Amazonas	2	9.1
San Martín	2	9.1
Ucayali	16	72.7
Loreto	2	9.1
Total	22	100%

Número de integrantes en la familia

En la Tabla 2 se destaca como resultados 22 familias, cada familia vive en su hogar distribuido en: dos familias que habitan solo con dos integrantes, seguido de seis familias con tres integrantes; cinco familias con cuatro integrantes; cuatro familias con cinco integrantes; dos familias con seis integrantes; una familia con siete integrantes; una familia

con ocho integrantes, y por último una familia con nueve integrantes. Estableciendo un patrón familiar promediado de cuatro a cinco integrantes por familia, es decir padre, madre y tres hijos respectivamente, luego viven familias con tres integrantes, además, un mínimo de familias es numeroso de ocho a nueve integrantes.

Tabla 2. Número de integrantes de la familia y número de contagios del dengue.

N° de orden	N° de Familias	N° de integrantes	Contagiados	Porcentaje de contagiados
1	6	3		
2	5	4		
3	4	5		
4	2	6		
5	2	2	31	70%
6	1	8		
7	1	7		
8	1	9		
Total	22	44	31	70%

Contagiados con dengue

Al respecto de los contagiados con dengue se obtuvo que 31 personas fueron contagiadas de 44, que equivale al 70% del 100%. Esta cifra es equivalente a las dos terceras partes de la población que han sufrido la enfermedad

del dengue. Los 6 pacientes con síntomas del dengue, manifiestan que acuden al centro de salud en Pucallpa. *Esta enfermedad se acrecienta sobre todo en la temporada de lluvia, entre noviembre a marzo.* El zancudo “vive en agua limpia”, por eso se tiene que evitar todo

tipo de almacenamiento de agua en recipientes domésticos, refirió el entrevistado. Al realizar la observación, en las puertas de las casas donde habitan se registran en lugar vistoso y hace conocer la *“existencia de recipientes que almacenan agua de lluvia, luego se marca como positivo o negativo”* si el registro es positivo, es porque el hogar ha tenido pacientes con dengue, además registran la fecha y hora de visita.

Conocimiento real de los síntomas del dengue de los pacientes

Los síntomas más frecuentes que han sufrido los pacientes de la enfermedad del Dengue son: *“fiebre alta, vómito, diarrea, dolor de cuerpo, calambres, tos, dolor de cabeza, náuseas, mareos, escalofríos, dolor de huesos entre otros síntomas.”* Existen dengue clásico y dengue hemorrágico (por la deshidratación del cuerpo existe derrame por la nariz, boca, oído, ojos y por los genitales).

La población de la selva peruana convive con esta enfermedad, aún con la presencia del COVID-19 se complicó el riesgo, muchos manifiestan confundir estas dos enfermedades, porque los síntomas se asemejan para muchos pacientes, por eso es necesario conocer científicamente las particularidades de la enfermedad del dengue.

Formas de tratamiento habitual del dengue

Del total de entrevistados 15 pacientes declaran haber acudido al centro de salud, donde fueron tratados con medicina

convencional como ampollas y pastillas, mientras 7 personas se trataron de manera natural con medicina tradicional tales como: agua de coco con paracetamol o sal de andrios. Además, un profesional de la salud recomienda tomar mucha agua o semi líquidos porque al organismo ayuda hidratar el cuerpo, también indican que es bueno tomar agua de *coco constantemente*. Mientras en la medicina convencional se recomienda tomar *“paracetamol”*.

A partir de las experiencias vividas de los pacientes que vencieron al dengue, que los entrevistados recomiendan tener mucho cuidado para no contagiarse, es decir se tienen que prevenir con una alimentación a base de cítricos, consumir menos productos azucarados, evitar picaduras de zancudos cubriéndose la piel con ropa clara y realizar fogatas constantes en el hogar.

Propagación del dengue

Se propaga rápidamente cuando hay presencia del zancudo que transmite la enfermedad del dengue o es portador de esta enfermedad. Como se indica, se reproduce los zancudos en los recipientes de agua limpia. El contagio se da cuando el mosquito hembra chupa la sangre a las personas con dengue y pica a otras personas sanas, así de esta manera se dan los contagios generalmente. En su mayoría se concentra en lugares oscuros y cálidos, en medio de los árboles donde hace sombra y en temperaturas bajas o en tiempos de friaje se desaparece.

Consecuencias del dengue

Al no poder identificar los síntomas de manera acertada o si no se recurre oportunamente a los centros de salud para recibir el tratamiento, se complica el paciente y pueden fallecer por esta enfermedad. Los testimonios de la investigación indican *“si hubo muertes por dengue”*, al mismo tiempo, previo diagnóstico al paciente existe registro de casos de muerte en hospitales y centros de salud.

A lo largo del estudio se han evidenciado casos de esta enfermedad, las complicaciones que pueden llegar a tener los pacientes llegan hasta la muerte, entonces, es una necesidad urgente y prioritario enfrentar a esta enfermedad antes de lamentar los hechos.

Capacitación a la población para prevenir el dengue

En la entrevista sólo 11 personas respondieron haber recibido la capacitación por parte de las entidades públicas y privadas, específicamente es visitada a los domicilios por parte de los integrantes del personal de salud, quienes verifican periódicamente el estado de cuidado o identificación de posibles focos de propagación y de encontrar positivo brindan orientación a las familias. Mientras 11 entrevistados responden no haber recibido ninguna capacitación, es decir existe riesgo de contraer esta enfermedad.

De los datos de los resultados que se tiene un 50% no reciben capacitación alguna, esta

cifra debe ser revertido con la implementación de estrategias efectivas para conocimiento de turistas y trabajadores que visitan a las regiones de la selva peruana.

Intervención en la salud desde la educación

Con urgencia se debe plantear un plan educativo para prevenir las enfermedades que azotan a la población de la región de la selva desde la gestión pública y privada. Uno de los componentes más eficaces en el que hacer del ser humano, es tener una educación integral capaz de afrontar problemáticas en el campo de la salud, a falta de capacitación y conocimiento sobre el tratamiento y políticas de salud preventiva en las regiones de la Amazonía peruana sobre las principales enfermedades endémicas de la Amazonía, existen casos que expone en riesgo la integridad física, mental y salud de los habitantes.

DISCUSIÓN

Según los resultados de la investigación se tiene 31 personas contagiados de 44, que equivale al 70%. Esta cifra es equivalente a las tercera parte de la población de estas regiones que han sufrido la enfermedad del dengue, entonces en la actualidad, el dengue es considerado un problema de salud pública (4), a nivel de la región Ucayali y en otros países del mundo. Como es de conocimiento se tiene que el dengue se presenta como

una enfermedad transmitida por un mosquito infectado llamado *Aedes aegypti*, esta enfermedad afecta a todas las personas (5).

El aumento de la incidencia del dengue y la gravedad de la enfermedad se han asociado al cambio de los genotipos circulantes y la evolución viral (8), como también a la falta de prevención o malas prácticas por parte de las personas, lo que ocasiona que se multipliquen después del periodo de metamorfosis. En la visita a las familias por parte personal de centro de salud, se identificaron posibles focos de propagación y la presencia de mosquitos que provocarían malestar en la población y posibles complicaciones, alcanzando los diferentes serotipos, la inoportuna intervención generaría peligros en la integridad física de los pacientes.

Cuando los entrevistado manifestaron que “si hubo muertes por esta enfermedad”, se evidenció que esta enfermedad puede convertirse en una epidemia sino es controlada oportunamente en los territorios que tienen región selvática. Además, de todos los países de la región como Colombia, Ecuador, Brasil, Bolivia, así como en otros continentes se registran casos del dengue.

Existe diversidad genética moderada en las poblaciones de *Aedes. aegypti* procedentes de zonas con registros de dengue ubicadas en el corredor vial transfronterizo que unen los departamentos Central y Alto Paraná de Paraguay (12), está claro, donde existe en

mayor cantidad de mosquitos de diversas variedades y tamaños y colores, donde destaca la picadura en la piel de las personas, además de generar hinchazón y escozor, y posteriormente ocasionando síntomas como dolor de cabeza de inmediato, entonces se tiene que prevenir su propagación rápida porque si no el mosquito multiplica la transmisión. En los últimos años se ha confundido a los síntomas del dengue con los del COVID-19, porque suelen tener cierta similitud, debido a que el COVID-19 se presenta en cada paciente de distinta manera y en ambos casos se da fiebre alta, dolores musculares, dolor de estómago, dolor de cabeza, entre otros, (13). Por eso en este estudio se concuerda que aún se puede confundir con otras enfermedades.

En consecuencia, el dengue destaca otro tema importante que es el familiar, los cuales muchas veces limitan la actuación del personal de salud, debido a la falta de información para que el personal pueda brindar una atención primaria adecuada (14), por lo que es necesario priorizar una investigación para proteger a la población de esta enfermedad del dengue. La presencia de mosquitos en la región selvática es abundante, debido al clima cálido, humedad y factores ambientales. Una de las alternativas para finiquitar con el problema, sería inmunizar a la población contra la picadura del zancudo. Es incontrolable cuando los zancudos atacan al ser humano en un

bosque lleno de vegetación y sobre todo cuando es monte. El uso de repelente y otros medios de protección, no son tan efectivos, naturalmente siempre se sufre la picadura de algún mosquito o insecto en la selva.

La investigación en esta región dentro de los entrevistados se contagiaron 36 personas de 98, que equivale al 36,7 %. Esta cifra es equivalente a las terceras partes de la población de estas regiones han sufrido la enfermedad del dengue, entonces es coincidente con los datos expresados en González et al. (2) acerca de la incidencia y aumento del dengue como enfermedad (2), así como en Perú, que registra 22714 casos de dengue en Loreto, otros 20750 Maynas. Entendiendo que 13,1% (2718) de ellos presentaron signos de alarma, 0,7% de gravedad y 18 fallecidos (3,6).

Cabe destacar los testimonios de los pobladores acerca de esta enfermedad en cuanto a los síntomas que presentan entre ellos, siendo los más frecuentes “fiebre alta, vómito, diarrea, dolor de cuerpo, calambres, tos, dolor de cabeza, náuseas, mareos, escalofríos, dolor de huesos entre otros síntomas”, como resultados de la investigación (15). Mientras en Lambayeque, se reporta un caso de dengue grave con insuficiencia respiratoria aguda como manifestación de hemorragia alveolar (17), estos datos dan mayor claridad los síntomas de esta enfermedad.

Si bien es cierto, las políticas públicas de salud deben ser consideradas en primer plano, los gobiernos nacionales deben concentrar mayor interés en la salud de los ciudadanos, para proteger a las familias a asegurar una vida saludable y una prueba positiva para COVID-19 o dengue en áreas endémicas no debe excluir la otra infección. A partir de ahora, estos dos deberían considerarse como un diagnóstico diferencial y esto debe generar preocupación de salud pública por la coinfección por COVID-19 y dengue en países endémicos (18). La población corre riesgo de contagiarse por las malas actuaciones (19). Su tratamiento, detección y extinción de esta enfermedad debe ser tomada con responsabilidad con respecto a la eliminación de los criaderos (20).

Una manera correcta y adecuada de contrarrestar los contagios del dengue es preparar a la población mediante la educación, mientras en la entrevista sólo 11 personas responden haber recibido la capacitación por parte de las entidades públicas y privadas, específicamente es visitada a los domicilios por parte de los integrantes del personal de centro de salud, quienes verifican periódicamente el estado de cuidado o identificación de posibles focos de propagación y de encontrar positivo brindan orientación a las familias. Mientras 11 entrevistados responden no haber recibido ninguna capacitación, es decir, existe riesgo de contraer esta enfermedad.

Por otra parte, los estudios para contrarrestar el dengue, dentro de ellos se tiene que el juego de mesa puede ser un medio educativo para enseñar a los niños sobre la estrategia de prevención del dengue, con este medio los niños pueden aumentar su conocimiento. Los niños pueden aprender los nuevos términos, que nunca antes escucharon y de dificultad (21). Las enfermedades emergentes siguen retando y se debe incrementar la capacitación en las mismas, su preparación en el ámbito asistencial, en el campo de la salud pública y en también en su investigación (22).

Por lo tanto, la educación juega un rol fundamental teniendo como expectativa que un mayor conocimiento que conduzca a la toma de acciones de control individual y colectiva como las intervenciones por parte de visitas domiciliarias para orientar para evitar sobre la existencia de posible criadero de zancudos en la región Ucayali (23,24).

Así como se demuestra acciones en las investigaciones, también nuestra investigación recoge alternativas para dar soluciones inmediatas y *“con urgencia se plantea una educación para prevenir las enfermedades que azotan a la población de la región, además, por falta de conocimiento, tratamiento y políticas de salud preventiva en las regiones de la Amazonía peruana, los contagios con dengue aumentan en la población”* esta realidad preocupa muchísimo, porque puede convertirse cualquier momento en una pandemia.

CONCLUSIONES

Definitivamente, el dengue es una enfermedad que se propaga rápidamente en las regiones donde hay presencia de zancudo, las picaduras en la piel provocan malestares corporales en los pacientes, su complicación puede terminar en un derrame y fallecimiento en los pacientes de alto riesgo.

Particularmente, en la región amazónica de Perú se conoce esta enfermedad, los síntomas del dengue son: fiebre alta, vómito, derrame, diarrea, dolor de cuerpo, calambres, tos, dolor de cabeza, náuseas, mareos, escalofríos, dolor de huesos entre otros, su tratamiento es de manera científica y tradicional, estos datos son concordantes con las investigaciones realizadas en los países de Latinoamérica.

Una manera más efectiva es prevenir los contagios de esta enfermedad del dengue mediante la capacitación a la población aplicando estrategias como: fumigación, revisión permanente de lugares de criaderos de zancudos, visitas domiciliarias para su orientación, uso de repelentes, detección temprana de la sintomatología del dengue, acudir al centro de salud más cercano para su control y tratamiento.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran no recibieron financiamiento

AGRADECIMIENTO. Se agradece a los colaboradores en la realización de la entrevista por vía virtual, lo que facilitó realizar trabajo con menor esfuerzo para concretar la investigación, asimismo, a los profesionales de salud por su orientación sobre la presencia de la enfermedad del dengue en la Ucayali y agradecer a los pacientes que se trataron esta enfermedad, son testimonios que alimentan el acervo científico de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sierra B., Kourí, G. Guzmán, M. Race: a risk factor for dengue hemorrhagic fever. *Arch Virol* 152, 533–542 (2007). <https://doi.org/10.1007/s00705-006-0869-x>
2. Gonzales N, Araya S, Amarilla S, Galeano F, Sanabria G, Figueredo J, et al. Estudio aleatorizado , doble ciego , placebo controlado de doxiciclina en pacientes con dengue . Modulación de citoquinas y respuesta clínica. *Rev Inst Médico Trop* [Internet]. 2022;17(1):23–34. Available from: <http://scielo.iics.una.py/pdf/imt/v17n1/1996-3696-imt-17-01-23.pdf>
3. Durand S, Chaves C, Vidal C, Cervantes G, Cabezas C. Frecuencia elevada de casos de dengue grave durante la epidemia por el linaje II del DENV-2 americano/asiático en el Perú. *An la Fac Med* [Internet]. 2022;83(3):205–8. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v83n3/1025-5583-afm-83-03-00205.pdf>
4. Vesga C, Cáceres F de M. Eficacia de la educación lúdica en la prevención del dengue en escolares. *Rev Salud Publica* [Internet]. 2010;12(4):558–69. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/33277/33262>
5. Rivera BL. Dengue y leptospirosis: Importancia de un diagnóstico rápido. *Galenus* [Internet]. 2017; Available from: <https://www.galenusrevista.com/?Dengue-y-leptospirosis-Importancia>
6. Peraza F, Morgan F, Castro R, López R, Penné JA. La situación del dengue. *Rev Med UAS* [Internet]. 2014;4(2):51–7. Available from: https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/pdf/v4/n2/La_situacion_del_dengue.pdf
7. Jarumi S, Llamo M, Sánchez A, Rodriguez G, Yesquen W. Prevalencia de dengue en pacientes atendidos en el centro de salud José Olaya desde febrero-junio 2017. *Rev Salud y Vida Sipanense* [Internet]. 2017;4(1):9–14. Available from: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/686/600>
8. Paquita M, Padilla C, Figueroa D, Manrique C, Cabezas C. Emergencia del Genotipo Cosmopolitan del virus Dengue serotipo 2 (Denv2) en Madre de Dios, Perú, 2019. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2022;39(1):126–8. Available from: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/10861/4821>
9. Pereira Y, Samudio M, Ojeda A, Cabello Á. Seroprevalencia de la infección por dengue en un distrito del Chaco Paraguayo. Estudio poblacional. *Rev Chil Infectol* [Internet]. 2015;32(6):618–27. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v32n6/art02.pdf>
10. Mostorino R, Rosas A, Gutierrez V, Anaya E, Cobos M, García M. Manifestaciones Clínicas Y Distribución. *Rev Peru Med Exp Salud* [Internet]. 2015;19(4):171–80. Available from: http://www.siccordoba.com/Articulo_sobre_Dengue.pdf
11. Sánchez C, García C, Fajardo Y, Abril J, Forero D, Afanador L. Significados de las fiebres del dengue, chikununya y zika e itinerarios terapéuticos en en municipio endémico de Colombia. *Saude e Soc* [Internet]. 2020;29(3):1–14. Available from: <https://n9.cl/688jh>
12. Choque F, Huamaní F, Canelo C. Síntomas crónicos tras episodio de dengue, una necesidad de investigación. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2016;33(1):181–2. Available from: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2020/2037>
13. Samaniego P, Ramírez L, Jiménez J, Cuellar CM. Caracterización del dengue en el área de internados del Servicio de Pediatría del Hospital de Clínicas. *Revsita Inst Médico Trop* [Internet]. 2022;17(1):5–12. Available from: <http://scielo.iics.una.py/pdf/imt/v17n1/1996-3696-imt-17-01-5.pdf>

17. Quiñones ME, Rodríguez J, Leticia M, Quiñones CE, Esparza MR. Insuficiencia respiratoria y hemoptisi en paciente con dengue: Hemorragia alveolar difusa como presentación inusual de dengue grave. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2022;15(1):42–5. <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.152.1114>

18. Polo M, Campo R, Ariza A, Aparicio D, Angulo H, Torres C. ¿Es posible la coinfección o un diagnóstico erróneo por dengue y COVID-19. Michelle Polo-Martínez, Rita Campo Jiménez, Ana Ariza-Arroyo, Dilia Aparicio-Marengo, Heidy Angulo-Romero y Carlos Torres-Madrid [Internet]. 2020;39(2):167–73. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v39n2/0716-1018-rci-39-02-0167.pdf>

19. Gutiérrez C, Montenegro JJ. Conocimiento sobre dengue en una región endémica de Perú. Estudio de base poblacional. *Acta Medica Peru* [Internet]. 2017;34(4):283–8. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v34n4/a05v34n4.pdf>

20. Rigau JG, Clark GG. Cómo responder a una epidemia de dengue: Visión global y experiencia en Puerto Rico. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal* [Internet]. 2005;17(4):282–93.

Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2005.v17n4/282-293/es>

21. Vivi A, Setiawan A, Sukihananto. El juego de mesa como medio educativo para el conocimiento sobre la prevención del dengue en niños en edad escolar. *Enferm Glob* [Internet]. 2019;18(4):254–63. Available from: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/336611/271571>

22. Rodríguez AJ. No era suficiente con dengue y chikungunya: Llegó también Zika. *Arch Med* [Internet]. 2015;11(2):1–4. Available from: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-NoEraSuficienteConDengueYChikungunya-5139234 \(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-NoEraSuficienteConDengueYChikungunya-5139234%20(1).pdf)

23. Ávila GA, Martínez M, Sherman C, Fernández E. Evaluación de un módulo escolar sobre dengue y *Aedes aegypti* dirigido a escolares en Honduras. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal* [Internet]. 2004;16(2):84–94. Available from: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2004.v16n2/84-94/es>

24. Soto RJ, Fernanadez EA, Avila GA. Evaluación de un programa educativo sobre Dengue y *Aedes aegypti* focalizado en niños de escuela primaria. *Rev Med Hondur*. 1995;63(1):12–8. <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.152.1114>

ACERCA DE LOS AUTORES

Beker Maraza Vilcanqui. Doctor en ciencias de la educación. Maestro en investigación y docencia. licenciado en Educación Primaria. Investigador RENACYT, fundador del Instituto de Investigación de las Culturas andinas y Amazónicas, Perú. Docente actual de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Perú.

Nain Maraza Vilcanqui. Candidato a doctor en ciencias de la educación. Maestro en didáctica en educación superior. Licenciado en Educación Primaria y Arte. Desarrolla la investigación en coordinación con el Instituto de Investigación de las Culturas Andinas y amazónicas, además realiza conferencias en temas afines de su profesión. Docente actual de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, Perú.

Gladys Martha Flores Choque. Licenciado en Educación Primaria. M.Sc. en Comunicación y matemática en Educación Primaria. Miembro fundador del Instituto de Investigación de las Culturas andinas y Amazónicas. Docente en Educación Básica Regular, Perú.

Queke Maraza Vilcanqui. Candidato a magister en Comunicación y matemática en Educación Primaria. Licenciado en Educación Primaria. Miembro fundador del Instituto de Investigación de las Culturas andinas y Amazónicas. Ponente en eventos nacionales e internacionales, investigador social y educacional. Docente en Educación Básica Regular, Perú.



Plantas medicinales que se expende en mercado de Barranca para aliviar las afecciones respiratorias

Medicinal plants that are sold in the Barranca market to relieve respiratory conditions

Plantas medicinais que são vendidas no mercado de Barranca para aliviar problemas respiratórios

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.237>

Elvira Teófila Castañeda Chirre¹ 
ecastaneda@unjpsc.edu.pe

María Soledad Porras Roque³ 
mporras@unjbg.edu.pe

Heber Elcano Chanducas Tantaleán⁴ 
heberchanducast@gmail.com

Olga Giovanna Valderrama Rios² 
ovalderramari@ucvvirtual.edu.pe

Jesús Manuel More López⁴ 
jmorel@unasam.edu.pe

Jaime Ulises Romero Menacho¹ 
jromerom@unjpsc.edu.pe

Yasmín Jesús Vélez Chang¹ 
yvelez@unjpsc.edu.pe

¹Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú

²Universidad César Vallejo. Lima, Perú

³Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú

⁴Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú

Artículo recibido el 8 de abril 2023 / Aceptado el 25 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Muchos años han pasado hasta hoy, donde las plantas medicinales juegan un papel importante en tratamiento de muchas enfermedades y aún falta investigar más sobre sus propiedades. **Objetivo.** Determinar la relación que hay entre consumo de plantas medicinales y alivio de enfermedades respiratorias de trabajadores del mercado el Milagro. **Materiales y métodos.** Se basó en estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, prospectivo y observacional, se enfocó en edades de 20 a 60 años, ambos sexos quienes participaron voluntariamente. Se tomó datos desde junio hasta setiembre del 2021 de muestra de 60 trabajadores. Se recolectaron datos de dimensiones del consumo de plantas medicinales y relación entre plantas y alivio de enfermedades respiratorias por semana, luego se promedió por mes de allí se procesaron mediante estadísticas básicas y correlación. **Resultados.** Se pudo determinar que consumieron plantas medicinales como eucalipto, escorzonera y huamanripa para afecciones respiratorias en agosto con 3% y setiembre con 5% eucalipto para COVID-19; consumieron hierbas medicinales como eucalipto, escorzonera y huamanripa como infusiones destacó agosto con 7%; consumieron hierbas medicinales para enfermedades respiratorias destacó julio con 25% y setiembre con 64% para COVID-19; consumieron hierbas para aliviar síntomas del coronavirus sobresalió setiembre con 80% y correlación entre consumo de hierbas y alivio de síntomas de COVID-19 obtuvo $r = 0.8946$. **Conclusiones.** Se pudo establecer que existe una alta relación entre consumo de plantas medicinales y alivio de síntomas este virus y afecciones respiratorias; por lo tanto, los consumos de hierbas en muchos casos conjuntamente con terapia médica mejoraron las dolencias de estas enfermedades.

Palabras clave: Plantas Medicinales; Síndrome de Dificultad Respiratoria; COVID-19; Procedimiento Terapéutico

ABSTRACT

Many years have passed until today, where medicinal plants play an important role in the treatment of many diseases and there is still a lack of research on their properties. **Objective.** To determine the relationship between the consumption of medicinal plants and the relief of respiratory diseases in workers of the El Milagro market. **Materials and methods.** It was based on a descriptive study with a quantitative, prospective and observational approach, focused on ages from 20 to 60 years, both sexes, who participated voluntarily. Data were collected from June to September 2021 from a sample of 60 workers. Data were collected on the dimensions of consumption of medicinal plants and the relationship between plants and relief of respiratory diseases per week, then averaged by month and processed by basic statistics and correlation. **Results.** It was determined that they consumed medicinal plants such as eucalyptus, scorzonera and huamanripa for respiratory diseases in August with 3% and September with 5% eucalyptus for COVID-19; they consumed medicinal herbs such as eucalyptus, scorzonera and huamanripa as infusions in August with 7%; consumed medicinal herbs for respiratory diseases, July stood out with 25% and September with 64% for COVID-19; consumed herbs to alleviate symptoms of coronavirus, September stood out with 80% and correlation between consumption of herbs and relief of COVID-19 symptoms obtained $r = 0.8946$. **Conclusions.** It was possible to establish that there is a high relationship between consumption of medicinal plants and relief of symptoms of this virus and respiratory diseases; therefore, the consumption of herbs in many cases together with medical therapy improved the ailments of these diseases.

Key words: Plants, Medicinal; Respiratory Distress Syndrome; COVID-19; Therapeutics

RESUMO

Muitos anos se passaram até hoje, onde as plantas medicinais desempenham um papel importante no tratamento de muitas doenças e ainda são necessárias mais pesquisas sobre suas propriedades. **Objetivo.** Determinar a relação entre o consumo de plantas medicinais e o alívio de doenças respiratórias em trabalhadores do mercado El Milagro. **Materiais e métodos.** Este foi um estudo descritivo com uma abordagem quantitativa, prospectiva e observacional, com foco em trabalhadores com idade entre 20 e 60 anos, de ambos os sexos, que participaram voluntariamente. Os dados foram coletados de junho a setembro de 2021 de uma amostra de 60 trabalhadores. Os dados foram coletados sobre as dimensões do consumo de plantas medicinais e a relação entre as plantas e o alívio de doenças respiratórias por semana, depois calculados em média por mês e processados usando estatísticas básicas e correlação. **Resultados.** Foi determinado que eles consumiram plantas medicinais como eucalipto, scorzonera e huamanripa para doenças respiratórias em agosto com 3% e setembro com 5%, eucalipto para COVID-19; eles consumiram ervas medicinais como eucalipto, scorzonera e huamanripa como infusões em agosto com 7%; consumiram ervas medicinais para doenças respiratórias em julho com 25% e setembro com 64% para COVID-19; consumiram ervas para aliviar os sintomas do coronavírus, setembro se destacou com 80% e a correlação entre o consumo de ervas e o alívio dos sintomas da COVID-19 obteve $r = 0.8946$. **Conclusões.** Foi possível estabelecer que existe uma alta correlação entre o consumo de plantas medicinais e o alívio dos sintomas desse vírus e das doenças respiratórias; portanto, o consumo de ervas em muitos casos, em conjunto com a terapia médica, melhorou os males dessas doenças.

Palavras-chave: Plantas Medicinas; Síndrome do Desconforto Respiratório; COVID-19; Terapêutico

INTRODUCCIÓN

Muchos años han pasado hasta el día de hoy, que las plantas medicinales tienen importancia en el tratamiento de muchas enfermedades y que aún falta investigar más sobre sus propiedades curativas. Este uso de hierbas viene desde tiempo histórico donde el Inca Pachacútec (1400-1488) ordena como condición para ejercer la medicina en esa época debían tener conocimientos amplios sobre temas de plantas o botánica (1). Desde ese año hasta la actualidad se ha realizado diversas recetas para aliviar las enfermedades.

Hoy en día las plantas medicinales son apreciadas por sus propiedades químicas y se utiliza para diversas preparaciones para reducir las dolencias, calmar, relajar y aliviar dolencias como gripe, afecciones respiratorias, los síntomas del COVID-19 y otros. Pues este virus ha ocasionados severos daños en muchos casos mortandad en personas de alto riesgo y en otros casos en adulto mayor. Estas afecciones que en muchos casos son difícil de tratar, se debe a la falta de un fármaco disponible para calmar los síntomas del COVID-19, por lo que la mayoría de las personas han considerado el conocimiento ancestral para encontrar solución para tratar no solo este virus sino otras dolencias, lo que esta terapia han conllevado disminuir la asistencia hospitalaria (2). También es importante destacar que la planta tiene mayor connotación cultural y que durante la pandemia de COVID-19 ha experimentado un aumento significativo en el consumo de *G. canescens* (FL = 82), *Eucalyptus globulus* (FL = 80) y *M. recutita* (FL = 50) (3).

Por lo que se resalta que la planta medicinal tiene efecto de mejora; puesto que atenúa y aplaca muchas enfermedades de afecciones respiratorias como: dolencias bronquiales, principios de asma, alergia respiratoria y otras enfermedades y síntomas del coronavirus. Esto se debe a sus concentraciones de terpenos, aceites esenciales y otros compuestos que tienen efecto para reducir los hongos, bacterias y virus que dañan nuestro cuerpo. También poseen actividad antiviral, lo que hace potencialmente útiles como agentes terapéuticos contra las infecciones por coronavirus. Entre estos compuestos se destacan el ácido cafeico, xantoangelol B, isobavachalcona, psoralidina, hirsutenona, hirsutanonol, 3 β -friedelanol, silvestrol, amentoflavona, ferruginol, savinin, ácido betulínico, urtica dioica, griffithsia, taraxerol y ácido clorogénico (4).

Cabe mencionar que en Perú el uso de plantas medicinales como el eucalipto, se emplean para combatir infecciones respiratorias, al igual como la Huamanripa (*Senecio tephrosioides*), que se mezcla con *Oritrophium peruvianum*, *Picrosia longiflora*, "Lengua de vaca", "Genciana" (5). También otras hierbas como la Escorzonera, que se encuentra en la parte Andina (entre 3500 - 4500 m.s.n.m.) se consume para tratar los nervios, tos, bronquitis, asma y dolor agudo en el cuerpo (6). Esta afirmación se sostiene con MINSAL (Ministerio de Salud) que manifiesta el Eucalipto es originario de Australia y de la familia 'Myrtaceae' se ha utilizado por varios años para elaborar infusiones que alivian el resfriado, dolor de garganta y congestión nasal (7). Asimismo, el eucalipto es la planta medicinal que más se usa para afecciones

derivadas de infecciones respiratorias, pues es accesible conseguirlo y bajo costo, por lo que está al alcance de cualquier nivel económico (8).

En lo que respecta en el distrito de Barranca, la hierba medicinal se expende en los mercados y más aún es notorio durante la pandemia, lo que resalta que se consuma en cada momento ya sea por sus propiedades químicas, precio módico y este alcance, lo cual posibilita la compra de este producto que en mayoría se traen de la sierra; es decir de la región Ancash o de otros pisos ecológicos como eucalipto, huamanripa, escorzonera y otras plantas. La mayor cantidad de plantas provienen de las tierras altas peruanas y se comercializan en atados. Una especie puede tratar varios problemas de enfermedades. Asimismo, la demanda aumenta en invierno (>85 especies), las hierbas que se comercializa en frecuencia son manzanilla, orégano, cedrón, toronjil, yerbaluisa, hinojo, muña, sábila o aloe, llantén y coca (9).

Por este motivo, se realizó la investigación sobre plantas medicinales que son de mayor consumo en mercado de Barranca, para aliviar las afecciones respiratorias. El objetivo fue determinar la relación que hay entre el consumo de plantas medicinales y alivio de enfermedades respiratorias de los trabajadores del mercado el Milagro. Puesto que el propósito de esta investigación fue conocer la apreciación de la medicina natural para el alivio de enfermedades respiratoria que es una alternativa saludable.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se basó en el estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, prospectivo y observacional, ya que se relacionó los efectos del resultante del consumo de hierbas medicinales en el mercado de Barranca en Perú y el alivio de las afecciones respiratorias y síntomas de COVID-19. La población estuvo comprendida por los trabajadores del mercado el Milagro del distrito de Barranca que en promedio son de 100 y dependiendo de los que trabajan alrededor de este centro comercial (10). Respecto a la muestra, se constituyeron las personas quienes compraron las hierbas, de ambos sexos, edad de 30 a 60 años y quienes de manera amable respondieron a las preguntas los cuales se les consultó si habían consumido hierbas medicinales para prevenir o aliviar síntomas de afecciones respiratorias y de COVID-19. Para el cálculo se procesó con la fórmula de muestreo finito.

Fórmula:

$$n = \frac{e^2 \sigma^2 N}{e^2 (N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra = 60 trabajadores

N = Población total = 100 puestos

σ (sigma) = representa la desviación estándar de la población. Se utiliza un valor constate que equivale a 0.5

Z = Constante, que tienen por lo general dos valores dependiendo el grado de confianza como 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para investigaciones como confiable. Se procesó con 1.96.

he = representa el límite aceptable de error muestra que generalmente va de 1% (0.01) al 9% (0.09) y 5% al 8% (0.05) y (0.08) valor estándar. En este caso se operó con 8% (11).

Para la recolección de datos se emplearon técnicas de encuesta y observación, para ello se empleó como instrumentos de cuestionarios relacionado con las dimensiones: Consumo de hierbas medicinales, propiedades curativas y alivio de las dolencias al consumir plantas medicinales; para la otra variable como: enfermedades aliviaron

y no aliviaron. Asimismo, es importante mencionar que la validación de del instrumento se realizó mediante juicio de expertos para dar la validez y confiabilidad.

Confiabilidad del instrumento

En la recolección de datos se empleó como instrumentos el cuestionario para los trabajadores del mercado el Milagro, sobre plantas que se adquieren para el alivio de afecciones respiratorias en Barranca. Se determinó la confiabilidad la mediante técnica de ensayo o prueba piloto en pequeños grupos, que fue aplicado a un grupo de trabajadores equivalente a 60 de una muestra. Por ello, el procedimiento utilizado para determinar la confiabilidad del instrumento, fue el coeficiente de alfa de Cronbach (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Resumen del procesamiento de los casos.

		N	%
Casos	Validos	10	100
	Excluidos	0	0
	Total	6	100
(a) Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento			
Estadísticos de fiabilidad			
Alfa de Cronbach	Nº de elementos		
0,806	6		

Nota: (a) Confiabilidad del instrumento sobre plantas medicinales que se expende en mercado de Barranca para aliviar las afecciones respiratorias

Para el análisis estadístico se procesó los datos mediante estadísticas básicas y correlación con la finalidad de conocer si hay relación entre el consumo de hierbas medicinales y alivio del

COVID-19 en el mercado Milagro. También se elaboraron tablas que luego se interpretó y analizó usando la aplicación de Microsoft Excel.

Procedimientos

Se tomó la muestra de 60 personas de ambos sexos, edad de 20 a 60 años en promedio quienes laboran en el mercado el Milagro del distrito de Barranca. Estas personas aceptaron de manera amable participar y se les preguntó sobre ¿Qué hierbas medicinales compran para su consumo en el mercado de Barranca?, ¿Para qué enfermedades consumen hierbas medicinales y de qué manera?, ¿Qué hierba medicinal consume como como infusión?, ¿Para qué enfermedades consumen hierbas medicinales? y ¿El consumo de hierba medicinal alivia los síntomas del COVID-19? Se realizaron las evaluaciones una vez por semana y luego se promedió, obteniéndose los datos por mes e inició desde junio hasta setiembre del 2021. Obtenidos los datos se procesaron

mediante estadísticas básicas, correlación, elaboró tablas y gráficas que luego se interpretó y analizó.

RESULTADOS

Plantas medicinales que se consumieron en mercado de Barranca

Realizado las evaluaciones de las hierbas medicinales que se consumieron en el mercado Barranca que se indica en la Tabla 2, se resalta que matico, escorzonera y huamanripa prefieren comprarlo para consumirlo como infusión de 2 veces por día, por semana de 3 a 4 veces para calmar las afecciones respiratorias y aliviar los síntomas del COVID-19.

Tabla 2. Plantas medicinales que se consumieron en mercado de Barranca.

Hierbas medicinales	Consumo por día	Propiedades curativas
Matico (<i>Buddleja globosa. Hope.</i>)	2	Calma los resfríos, tos, bronquitis, neumonía y otras enfermedades respiratorias
Escorzonera (<i>Perezia multiflora</i>)	2	Uso: Nervios, Tos, Bronquitis, Asma, Dolor agudo en el cuerpo (6).
Huamanripa (<i>Senecio tephrosioides Turcz.</i>)	1	"Huamanripa", "huira-huira" Hierba son utilizados sus hojas y flores para afecciones respiratorias (5).
Eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>)	2	Tos, resfrío. Infusión de las hojas tiernas. Inhalaciones y cataplasmas (5).

Cantidad de personas que consumieron de hierbas medicinales para afecciones respiratorias y COVID-19

En cuanto al consumo de plantas medicinales para enfermedades de afecciones respiratorias y COVID-19 que se detalla en la Tabla 3, se destaca agosto con 3 % personas que consumieron eucalipto, escorzonera y huamanripa para las

afecciones respiratorias y setiembre con 5 % que consumieron eucalipto para el Coronavirus. Este resultado quiere decir que al finalizar el año 2021 los trabajadores del mercado de Barranca, el Milagro, prefirieron el consumo de estas hierbas por sus cualidades químicas y saludables como antitusígenas, calmantes y relajantes.

Tabla 3. Cantidad de personas que consumieron plantas medicinales para enfermedades de afecciones respiratorias y COVID-19, en mercado el Milagro.

Hierbas medicinales	Junio		Julio		Agosto		Setiembre	
	AR	COVID-19	AR	COVID-19	AR	COVID-19	AR	COVID-19
Matico	0.63	3.54	1.04	4.17	0.83	4.17	0.83	3.75
Eucalipto	2.29	3.96	1.67	4.17	1.25	4.58	1.67	5.00
Escorzonera	1.04	3.13	1.46	3.33	1.04	3.75	1.25	4.17
Huamanripa	2.08	3.33	2.50	2.92	1.88	3.33	1.67	4.17
Matico y Eucalipto	1.25	4.17	1.67	3.54	1.67	4.17	1.67	4.58
Matico y Escorzonera	1.46	3.13	1.67	3.54	1.67	3.75	0.83	4.17
Matico y Huamanripa	1.25	2.08	1.67	2.92	1.67	2.92	1.25	3.54
Escorzonera y Huamanripa	1.04	2.50	0.83	3.33	1.67	2.71	0.83	3.54
Escorzonera y Eucalipto	1.04	3.33	1.25	3.33	0.83	3.33	1.04	3.96
Eucalipto y Huamanripa	1.67	3.75	1.46	4.17	1.25	3.75	0.83	4.38
Eucalipto y Escorzonera	1.67	3.13	1.46	3.96	1.67	3.33	1.04	4.79
Matico, Eucalipto y Escorzonera	1.88	4.17	1.67	4.58	1.04	4.58	0.83	3.54
Eucalipto, Escorzonera y Huamanripa	1.67	3.75	1.46	4.17	2.92	3.75	2.50	3.33
Matico, Eucalipto y Huamanripa	1.88	3.54	1.67	3.33	1.67	3.33	1.67	4.17
Escorzonera, Huamanripa y Matico	1.67	4.17	1.67	4.17	1.67	3.33	1.67	3.33
Matico, Eucalipto, Escorzonera y Huamanripa	1.67	3.54	2.08	4.17	1.67	4.17	1.67	3.33
Sub total	24.17	55.21	25.21	59.79	24.38	58.96	21.25	63.75
Ninguno	6.88	13.75	8.33	6.67	8.33	8.33	8.33	6.67
Total	100		100		100		100	

Nota: 60 encuestados, AR: Afecciones Respiratorias.

Consumo de hierbas medicinales como infusiones por mes

Respecto a la evaluación del consumo de hierba medicinal por mes en el mercado Milagro que se detalla en la Tabla 4, se aprecia que el mayor consumo es agosto con 7 % personas destacó en consumo de eucalipto, escorzonera

y huamanripa. Este resultado evidencia que a principio de finalizar el año 2021 hubo incremento de contagio de COVID-19, lo cual influyó en la preferencia de estas hierbas medicinales; puesto que sus propiedades como expectorante, relajante y alivio es tomado como una terapia alternativa.

Tabla 4. Consumo de hierbas medicinales como infusiones por mes en el mercado Milagro.

Hierbas medicinales	Mes			
	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
Matico	4.17	5.21	5.00	4.58
Eucalipto	6.25	5.83	5.83	6.67
Escorzonera	4.17	4.79	4.79	5.42
Huamanripa	5.42	5.42	5.21	5.83
Matico y Eucalipto	5.42	5.21	5.83	6.25
Matico y Escorzonera	4.58	5.21	5.42	5.00
Matico y Huamanripa	3.33	4.58	4.58	4.79
Escorzonera y Huamanripa	3.54	4.17	4.38	4.38
Escorzonera y Eucalipto	4.38	4.58	4.17	5.00
Eucalipto y Huamanripa	5.42	5.63	5.00	5.21
Eucalipto y Escorzonera	4.79	5.42	5.00	5.83
Matico, Eucalipto y Escorzonera	6.04	6.25	5.63	4.38
Eucalipto, Escorzonera y Huamanripa	5.42	5.63	6.67	5.83
Matico, Eucalipto y Huamanripa	5.42	5.00	5.00	5.83
Escorzonera, Huamanripa y Matico	5.83	5.83	5.00	5.00
Matico, Eucalipto, Escorzonera y Huamanripa	5.21	6.25	5.83	5.00
Sub total	79.38	85.00	83.33	85.00
Ninguno	20.63	15.00	16.67	15.00
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

Nota: 60 encuestados.

Encuestados que consumieron medicinales para enfermedades

Respecto al porcentaje de encuestados que consumieron una o más hierbas por mes que se aprecia en la Tabla 5, se destaca julio con 25 % que consumieron hierba medicinal para

afecciones respiratorias y septiembre con 64 % para el COVID-19. Por lo que se interpreta que a principio de finalizar el año 2021 hubo incremento de hierbas medicinales para aliviar los síntomas del coronavirus, lo cual se debe a sus costumbres, alcance económico y otros factores.

Tabla 5. Porcentaje que consumieron hierbas medicinales para enfermedades.

Consumo para enfermedades	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
COVID-19	55	60	59	64
Afecciones respiratorias	24	25	24	21
No consumieron	21	15	17	15
Total	100	100	100	100

Nota: 60 encuestados.

Consumieron hierbas medicinales para aliviar los síntomas del COVID-19

Con respecto a la evaluación de las encuestas que consumieron hierbas medicinales para aliviar los síntomas del COVID-19, en el mercado el Milagro que se indica en la Tabla 6,

se destaca que septiembre con 80 % sintieron alivio al consumir hierbas medicinales como tratamiento complementario y alternativo para aliviar los síntomas del coronavirus; ya sea por sus propiedades químicas que tienen efecto antibacterial, antimicótico y antiviral.

Tabla 6. Consumieron hierbas medicinales para aliviar los síntomas del COVID-19.

Efecto	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
Aliviaron	69	72	76	80
No aliviaron	31	28	24	20
Total	100	100	100	100

Nota: 60 encuestados.

Correlación entre el consumo de hierbas medicinales y alivio de los síntomas de COVID-19

En cuanto a la correlación entre el consumo de hierbas medicinales y alivio de síntomas de COVID-19 se observa en la Figura 1, se aprecia que a medida que se incrementó el porcentaje del

consumo de hierbas medicinales, incrementó el porcentaje de alivio de los síntomas del COVID-19, obteniéndose el coeficiente de correlación de $r = 0.8946$. Lo que quiere decir que los trabajadores del mercado mostraron alivio al consumir estas hierbas, lo cual se evidencia en la tendencia positiva en la gráfica.

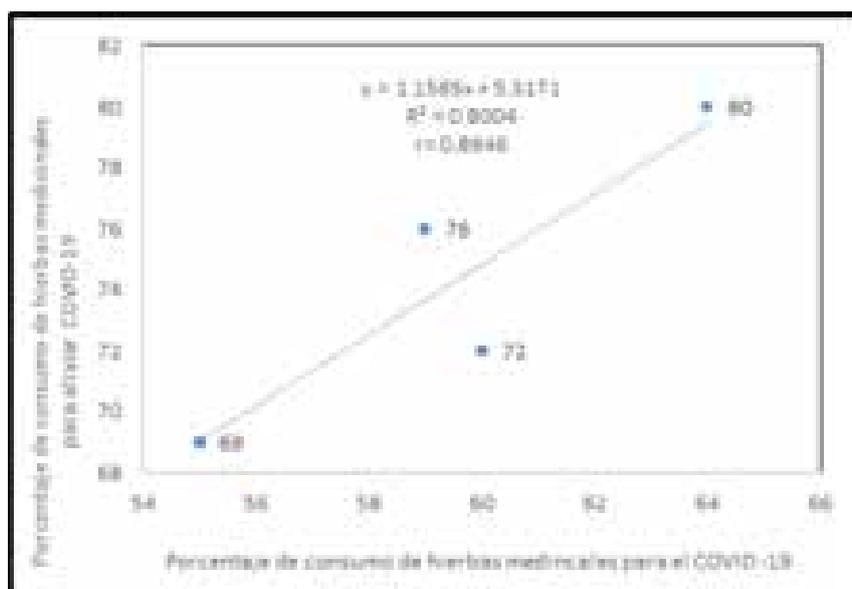


Figura 1. Correlación entre consumo de plantas medicinales y alivio de COVID-19.

Plantas medicinales que se consumieron en mercado de Barranca

De acuerdo a las evaluaciones de las plantas medicinales que se consumieron en mercado de Barranca que se detalla en la Tabla 1, se aprecia que matico, escorzonera, eucalipto se consumió 2 veces por día. Este resultado evidencia que estas hierbas son apreciadas por sus propiedades químicas como aceites esenciales, terpenos, flavonoides que tienen efectos de analgésicos, antiinflamatoria, antibacteriano, antimicótico, antiviral y otras cualidades. Investigaciones evidencian que las plantas medicinales tienen propiedades antimicrobianas y antivirales también algunos alimentos, por lo que se sugiere dar un paso más para probar nuevos tratamientos para las infecciones por SARS-CoV-2 y avanzar en estudios de otros virus endémicos o pandémico (12). También se menciona que hay mucha información científica referente a la actividad antiviral de muchas plantas medicinales especialmente contra el virus H1N1, SARS CoV-1, entre otros en ensayos clínicos revisados y analizados refieren que algunas especies vegetales pueden ser capaces de aliviar síntomas del resfrío común y disminuir la carga viral (13).

Cantidad de personas que consumieron plantas medicinales para enfermedades de afecciones respiratorias y COVID-19

La evaluación de la cantidad de personas que consumieron plantas medicinales para aliviar enfermedades de afecciones respiratorias y COVID-19 que se indica en la Tabla 2, se apreció que en agosto hubo incremento de

3% que consumieron eucalipto, escorzonera y huamanripa para afecciones respiratorias y setiembre con 5% que consumieron eucalipto para el COVID-19. Este resultado se analiza que al finalizar el año 2021 se incrementó la adquisición de estas plantas medicinales que, por sus concentraciones químicas de aceites esenciales, terpenos, flavonoides y otros compuestos tienen efectos antibacterial, antimicótico y antiviral para calmar y reducir los daños de algunas enfermedades y que aún se sigue investigando más propiedades. Pues infecciones virales afectan de tres a cinco millones de pacientes anualmente, si bien los antivirales de uso común a menudo muestran eficacia limitada y efectos adversos graves, los extractos de hierbas se han utilizado con fines medicinales desde la antigüedad y son conocidos por sus propiedades antivirales y efectos secundarios más tolerables (14).

Consumo de hierbas medicinales como infusiones por mes en el mercado Milagro

Con respecto al consumo de hierba medicinal que se consume por mes en el mercado el Milagro se aprecia que en agosto destacó con 7% de consumo de Eucalipto, Escorzonera y Huamanripa (Ver Tabla 3). Por lo que se analiza que en agosto hubo incremento de las plantas medicinales, lo cual se debe por los casos del incremento del COVID-19. Este aprecio de estas hierbas tiene como raíz la cultura ancestral y saludable como el eucalipto, matico, huamanripa que en muchas veces se consume como infusión para calmar dolencias y este alcance de menor precio.

Investigaciones evidencian que el 87% utilizaron en primer lugar Eucalipto y Matico para prevenir o tratar la COVID-19, mismos que lo utilizaron debido a su favorable accesibilidad; y el 90.7% de la muestra percibió mejoría en su salud (15).

Encuestados que consumieron medicinales para enfermedades

Con respecto a la encuesta del consumo de plantas medicinales para enfermedades en el mercado de Barranca que se detalla en la Tabla 4, se aprecia que en agosto alcanzó 25 % para las afecciones respiratorias y setiembre con 64 % para el COVID-19. Este resultado evidencia que el consumo de plantas es de mayor consumo para aliviar las afecciones respiratorias como gripe, asma, bronquios y los síntomas del coronavirus, lo cual es muy apreciado. Cabe mencionar que en Perú las plantas que tradicionalmente se emplean tienen contenido de flavonoides, taninos, glicósidos, alcaloides diversos, compuestos fenólicos, etc., que le otorgan propiedades virucidas, inmuno estimulantes, broncodilatadoras y antipiréticas. Algunas de las más conocidas son: *Piper elongatum* “matico”: antipirético y biocida, *Eucalyptus globulus* “eucalipto”, *Chuquiraga lessing* “huamanpinta” y otras hierbas que influyen en la mejora de los síntomas del coronavirus (16). En muchos casos las damas son las que realizan este tratamiento de fitoterapia que tiene edad en promedio de 56 años, lo que prefieren la maca además de otros productos naturales conseguido en el mercado que son efectivos al respecto a lo convencional (17).

Consumieron hierbas medicinales para aliviar los síntomas del COVID-19

En cuanto al consumo de hierba medicinal para aliviar los síntomas de la COVID-19 que se indica en la Tabla 5; se aprecia que setiembre destacó con 80 % de alivio de los síntomas del coronavirus. Por lo que este resultado evidenció que al incrementar los casos de esta enfermedad aumentó el consumo de plantas medicinales como eucalipto, matico, huamanripa, escorzonera y otras plantas que tienen propiedades favorables a la salud. También se explica que la población de Barranca mantiene costumbres ancestrales, que al practicar la medicina tradicional naturista y favorecida por su bajo costo económico se consume como complemento medicinal con la consulta médica en algunos casos, por lo que podría haber favorecido mejoras en los síntomas ocasionados por el coronavirus. Este resultado se puede deber a las propiedades medicinales de estas plantas, de ahí su uso para el tratamiento de enfermedades respiratorias (8,5).

Correlación entre consumo de hierbas medicinales y alivio del COVID-19

De acuerdo a la correlación entre el consumo de plantas medicinales que se aprecia en la Figura 1, se muestra que al consumir hubo alivio en los trabajadores del mercado Milagro del distrito de Barranca. Por lo que se evidencia que las hierbas como eucalipto, matico, escorzonera, huamanripa y otras plantas mostraron alivio al consumir como infusión u otra manera de preparado. Este resultado se analiza que hay una alta relación

positiva en estas dos variables que evidencia que al consumir estas hierbas medicinales hubo mejora en los síntomas de este virus, lo que indica que es favorable en la salud. Una correlación es baja por debajo de 0.30 en valor absoluto, que existe una asociación moderada entre 0.30 y 0.70, y alta por encima de 0.70 (18).

CONCLUSIONES

Se determinó la correlación entre el consumo de plantas medicinales y el alivio de los síntomas del COVID-19 y afecciones respiratorias fue alta, lo que quiere decir que hay asociación positiva; es decir el consumo de hierbas como matico, escorzonera, huamanripa, eucalipto en muchos casos conjuntamente con terapia médica mejoraron los síntomas de estas enfermedades.

Los resultados precisaron que las hierbas medicinales que se consumió en el mercado el Milagro del distrito de Barranca fueron Eucalipto, Matico, Escorzonera, Huamanripa y muchas veces como infusiones una sola planta o combinadas. Lo cual se destacó que setiembre con 7 % hubo mayor consumo que se relaciona con el incremento de casos de este virus.

También se precisa que en consumo de hierbas medicinales para enfermedades se destacó que setiembre consumieron en promedio 64 % para los que padecían del COVID-19; este resultado evidencia la preferencia de las hierbas medicinales que por sus propiedades que son antivirales, antibacterial, antimicótico tiene efecto antitúxico, alivia, relaja; por lo que es apropiado como una alternativa complementaria para la mejora de la salud.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores no declaran si recibieron financiamiento

AGRADECIMIENTO. Los autores reflejan el esfuerzo y el aporte que las personas aportaron al desarrollo del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Pribyl R. Evidencias médico antropológicas sobre el origen del Pishtaco. [Revista en internet], Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 2010;27(1):123–37 [acceso 24 de octubre 2022], Disponible en: <https://doi.org/10.1590/s1726-46342010000100017>
2. Matos C. Plantas medicinales y su uso informal. [Revista en internet], Revista Peruana de Medicina Integrativa, 2020;(5)(2):47–8. [acceso 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://rpm.pe/index.php/rpmi/article/view/663/659>
3. Sotero A, Gheno Y, Martínez Á, Arteaga T. Plantas medicinales usadas para las afecciones respiratorias en Loma Alta, Nevado de Toluca, México. [Revista en internet], Acta botánica Mexicana, 2016; (114): 51–68. [Acceso 20 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0187-71512016000100003&lng=es&nrm=iso
4. Herrera MF, Panchi SC. Potencial uso terapéutico de las plantas medicinales y sus derivados frente a los coronavirus. [Revista en internet], Revista Bases la Ciencia, 2020; 5(3): 1–19. [Acceso 20 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Basedelaciencia/article/view/2507>
5. Ruíz M, Mejía F. Plantas Utilizadas En Medicina Tradicional Para Afecciones Respiratorias Virales Plants Used in Traditional Medicine for Viral Respiratory Conditions. [Revista en internet], Revista de Investigación Científica REBIOL. 2020; 40 (1): 109–30. [Acceso 26 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17268/rebiol.2020.40.01.12>

- 6.** Bussmann R, Sharon D. Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía-La Flora mágica y medicinal del Norte del Perú. [Revista en internet], ResearchGate, 2015, pp 1 - 292. [Acceso 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3485.0962>
- 7.** MINSA. MINSA: Conoce cinco plantas medicinales para aliviar problemas respiratorios y digestivos. [Plataforma de Perú en internet], Ministerio de Salud. [Acceso 03 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/307137-minsa-conoce-cinco-plantas-medicinales-para-aliviar-problemas-respiratorios-y-digestivos>
- 8.** Alcázar J., Costilla G., De la Cruz J., Godoy V., Hernani P., Jaramillo B, Ramos F., Uceda A., Vargas B. Evaluación del nivel de conocimiento en el uso de terapia medicinal en pacientes de enfermedades respiratorias en el hospital Edgardo Rebagliatti M. [Revista en internet], Revista Científica Alas Peruana, 2015; 2 (1), [Acceso 04 de abril de 2023]. Disponible en: <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/SD/article/view/897>
- 9.** Ilva J., Cabrera J., Trujillo O. Reyes-Mandujano I. Características de las plantas medicinales comercializadas en diferentes mercados de Lima Metropolitana y sus efectos sobre el medio ambiente y la salud pública. . [Revista en internet], Revista Horizonte Médico, 2019; 19 (4): 63-69. [Acceso 28 de marzo de 2023]. DOI: <https://doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n4.09>
- 10.** Inga M.A., De Paz A.C., Cherrepano R.F., Morales V.H., Morales M.N., Taipe M.H., Leyva J.W., Brito C.H., Rosales Y.Y., Ccaira C.M., Quantification and commercialization of inorganic household solid waste during the pandemic in the district of Barranca. [Revista en internet], Journal of Energy & Environmental Sciences, 2022; 6 (2): 12 – 21 [Acceso 28 de marzo de 2023]. DOI: <https://doi.org/10.32829/eesj.v6i2.176>
- 11.** Muguira A. ¿Cómo determinar el tamaño de la muestra de una investigación de mercados? [Internet], Empresa QuestionPro. 2023 [Acceso 03 de abril de 2023]. Disponible <https://www.questionpro.com/blog/es/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra/>
- 12.** Cardoso B. Propiedades antivirales de las plantas y covid-19. Los candidatos ajo y cebolla. [Revista en internet], Desde la Patagonia difundiendo saberes, 2020; 17 (30): 72-75 [Acceso 28 de marzo de 2023]. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/121487/CONICET_Digital_Nro.648490a4-d1aa-4e90-bef8-988728670789_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- 13.** García-Ishimine R., Rodríguez-Vega, J. y m Lora-Loza, M. Plantas medicinales antivirales: una revisión enfocada en el COVID-19, [Revista en internet], Revista Medicina Naturista, 2020; 15 (1): 38-45. [Acceso 25 de marzo de 2023]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56334/AC_Garc%c3%ada_lR-Rodr%c3%adguez_VM-Lora_LMG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 14.** Ben-Shabat S, Yarmolinsky L, Porat D, Dahan A. Antiviral effect of phytochemicals from medicinal plants: Applications and drug delivery strategies. [Revista en internet], Drug Delivery and Translational Research, 2020; 10 (2): 354–367. [Acceso 21 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13346-019-00691-6>
- 15.** Estela A., Mejía S. Uso Empírico de Eucalyptus globulus y Piper aduncum para tratar la COVID-19 en los pobladores de Barrios Altos-Chota Cajamarca 2022, [internet], Tesis para Optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico, Universidad Roosevelt, Perú. 2022; 1-59. [Acceso 20 de marzo de 2023]. Disponible en <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3366013>
- 16.** Ochoa W., Rodríguez M. Fitoterapia altoandina como potencial ante la COVID-19, [Revista en internet] Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 2020; 39 (4): 1-6. [Acceso 10 de marzo de 2023]. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v39n4/1561-3011-ibi-39-04-e862.pdf>
- 17.** Arriaga-Rodríguez, E. y Aguilar Urbina, E. Características de los consumidores de fitoterapia en una ciudad del norte peruano. [Revista en internet] Revista Peruana de medicina integrativa, 2022; 7 (2): 77 -82. [Acceso 10 de marzo de 2023]. Disponible en <http://rpmi.pe/index.php/rpmi/article/view/16/749>

18. Laguna C. Correlación y regresión lineal. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud [Internet]. 2014; 1–18. [Acceso 19 de junio de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/21080189-Correlacion-y-regresion-lineal.html>

ACERCA DE LOS AUTORES

Elvira Teófila Castañeda Chirre. Maestría en Ecología y gestión Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Docente a Tiempo Completo de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión, Perú.

Olga Giovanna Valderrama Rios. Doctora en Enfermería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Evaluadora externa en educación superior universitaria, SINEACE. Investigadora calificada, RENACYT. Docente Universitaria. Línea de investigación en Salud Pública. Editora ejecutiva de la Revista Investigación e Innovación Científica de la Escuela de Enfermería de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Perú. Miembro del Comité Científico de la Revista Amazónica de Ciencias Ambientales y Ecológicas de la Universidad Nacional de San Martín, Perú. Miembro del Comité Editor de la Revista Científica Cuidado y Salud Pública, Perú.

María Soledad Porras Roque. Enfermera. Doctora en Ciencias de Enfermería, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. Experiencia como mentora de estudiantes semilleros en investigación; Directora de Investigación e Innovación; Revista Científica de Enfermería; Presidenta del comité de ética Institucional de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Perú.

Jesús Manuel More López. Maestría en Ecología y gestión Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Docente a Tiempo Completo de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión, Perú.

Heber Elcano Chanducas Tantaleán. Bachiller en ciencias físicas y matemáticas. Universidad Nacional de Trujillo, Perú; bachiller en ingeniería de minas, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú. Maestro en ciencias físicas, Universidad Nacional de Trujillo. Docente auxiliar a tiempo completo, publicación de artículos científicos, Perú.

Jaime Ulises Romero Menacho. Licenciado en Física, Universidad Nacional de Trujillo. Cursando la Maestría en la Universidad Cesar Vallejo, Perú. Experiencia en cátedra en la escuela de física, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú.

Yasmín Jesús Vélez Chang. Maestría en Ecología y gestión Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Experiencia en investigación y docencia, Perú.



Efecto cicatrizante en incisiones periodontales por extracto hidroalcohólico de *Morinda citrifolia*

Healing effect on periodontal incisions by hydroalcoholic extract of *Morinda citrifolia*

Efeito cicatrizante do extrato hidroalcoólico de *Morinda citrifolia* em incisões periodontais

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.238>

Carlos Samuel Ramos Meza

carlos.ramos@vrin.uandina.edu.pe

Erika Eleana Corzo Palomo

ecorzo@uandina.edu.pe

Luis Alberto Olivera Trujillo

013200500c@uandina.edu.pe

Juan Carlos Valencia Martinez

jvalenciam@uandina.edu.pe

Yeni Gutierrez Acuña

ygutierrez@uandina.edu.pe

Universidad Andina del Cusco. Cusco, Perú

Artículo recibido el 8 de abril 2023 / Aceptado el 25 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Los tratamientos periodontales implican cortes y sangrado de la mucosa gingival; la *Morinda citrifolia*, específicamente sobre los fragmentos encargados de la cicatrización (plaquetas), tiene un efecto más significativo en los procesos curativos de las lesiones. **Objetivo.** Identificar el potencial cicatrizante de los extractos hidroalcohólicos de *Morinda citrifolia* (noni peruano) en los procesos regenerativos de las incisiones periodontales al 70% a diversas concentraciones (1%; 5; y 10%) y su efecto coadyuvante acelerador en la vía oral como curación de tejidos. **Materiales y Métodos.** Se realizó una investigación aplicada, bajo el diseño experimental. Para ello, se llevó a cabo un estudio previo para el análisis farmacognóstico, porcentaje de humedad, pruebas de solubilidad y el análisis fitoquímico cualitativo para garantizar que el análisis farmacológico y la prueba experimental se completaran adecuadamente. Se administraron dosis a cinco ratas albinas macho Holtzman divididas en cuatro grupos a los cuales se les aplicó las concentraciones en cantidades de 0,5 ml dos veces al día en la incisión, la cual se evaluó durante siete días para obtener parámetros específicos, como infección, tono de piel gingival, cierre de heridas, reducción del tamaño de la incisión y porcentaje de curación. **Resultados.** Indicaron que todos los grupos que se le suministró el extracto hidroalcohólico al 70% en varias concentraciones mejoró su actividad curativa al reducir el tamaño de la incisión en la encía al séptimo día, donde resultó que la mejor concentración fue del 5% en comparación con las otras concentraciones (1% y 10%). Investigación que indica la eficacia de la *Morinda citrifolia* peruana como acelerador del proceso de curación en la terapia periodontal.

Palabras clave: Morinda; Incisión Quirúrgica; Enfermedades Periodontales; Efecto cicatrizante

ABSTRACT

Periodontal treatments involve cuts and bleeding of the gingival mucosa; *Morinda citrifolia*, specifically on the fragments in charge of healing (platelets), has a more significant effect on the healing processes of the lesions. **Objective.** To identify the healing potential of hydroalcoholic extracts of *Morinda citrifolia* (Peruvian noni) in the regenerative processes of periodontal incisions at 70% at various concentrations (1%; 5; and 10%) and its accelerating coadjuvant effect in the oral route as tissue healing. **Materials and Methods.** An applied research was carried out under an experimental design. For this purpose, a previous study was carried out for pharmacognostic analysis, moisture percentage, solubility tests and qualitative phytochemical analysis to ensure that the pharmacological analysis and experimental test were properly completed. Doses were administered to five male Holtzman albino rats divided into four groups to which the concentrations were applied in 0.5 ml amounts twice daily to the incision, which was evaluated for seven days for specific parameters, such as infection, gingival skin tone, wound closure, incision size reduction and percentage healing. **Results.** They indicated that all groups that were given the 70% hydroalcoholic extract in various concentrations improved their healing activity by reducing the size of the gingival incision on the seventh day, where it turned out that the best concentration was 5% compared to the other concentrations (1% and 10%). **Conclusion.** Research indicating the efficacy of Peruvian *Morinda citrifolia* as an accelerator of the healing process in periodontal therapy.

Key words: Morinda; Surgical Wound; Periodontal Diseases; Healing activity; Healing effect

RESUMO

Os tratamentos periodontais envolvem corte e sangramento da mucosa gengival; a *Morinda citrifolia*, especificamente sobre os fragmentos responsáveis pela cicatrização (plaquetas), tem um efeito mais significativo nos processos de cicatrização das lesões. **Objetivo.** Identificar o potencial cicatrizante de extratos hidroalcoólicos de *Morinda citrifolia* (noni peruano) nos processos regenerativos de incisões periodontais a 70% em diversas concentrações (1%; 5; e 10%) e seu efeito coadjuvante acelerador na via oral como cicatrizante tecidual. **Materiais e métodos.** Foi realizada uma pesquisa aplicada sob um desenho experimental. Para esse fim, foi realizado um pré-estudo para análise farmacognóstica, porcentagem de umidade, testes de solubilidade e análise fitoquímica qualitativa para garantir que a análise farmacológica e o teste experimental fossem adequadamente concluídos. Cinco ratos albinos Holtzman machos divididos em quatro grupos foram dosados e as concentrações foram aplicadas em quantidades de 0,5 ml duas vezes ao dia na incisão, que foi avaliada por sete dias quanto a parâmetros específicos, como infecção, tonsos gengivais da pele, fechamento da ferida, redução do tamanho da incisão e porcentagem de cicatrização. **Resultados.** Eles indicaram que todos os grupos que receberam extrato hidroalcoólico a 70% em várias concentrações melhoraram sua atividade de cicatrização ao reduzir o tamanho da incisão gengival no sétimo dia, sendo que a melhor concentração foi de 5% em comparação com as outras concentrações (1% e 10%). **Conclusão.** A pesquisa indica a eficácia da *Morinda citrifolia* peruana como um acelerador do processo de cicatrização na terapia periodontal.

Palavras-chave: Morinda; Ferida Cirúrgica; Doenças Periodontais; Efeito de cura

INTRODUCCIÓN

Durante varios siglos, diversas culturas de todo el mundo han empleado productos herbales y naturales como parte de su medicina tradicional, y solo recientemente diferentes científicos y profesionales médicos han centrado su atención en este campo, reconociendo los numerosos beneficios. La utilidad terapéutica del reino vegetal se deriva de sus componentes fitoquímicos bioactivos, que tienen efectos fisiológicos tanto en especies humanas como animales. Estos constituyentes incluyen alcaloides, aceites esenciales, flavonoides, taninos, terpenos, saponinas y químicos fenólicos, entre otros (1).

Morinda citrifolia es un arbusto importante nativo de la India de la familia *Rubiaceae*, pero ampliamente distribuido en Australia desde el sudeste asiático (2,3). En Malasia, también se le conoce como gran morinda, nonu, morera india o mengkudu, en el sudeste asiático como nhaut, en el Caribe como arbusto analgésico o fruto del queso, en Australia como canario (4), y en Perú como noni peruano. *Morinda citrifolia* incluye valores nutricionales como minerales, vitaminas, carbohidratos y otros nutrientes que ayudan a metabolizar los nutrientes directa o indirectamente y son apropiados para el crecimiento de células y tejidos (5). Existen efectos antimicrobianos, reductores del colesterol, inmunes y que mejoran la digestibilidad de varios compuestos biológicos identificados en diferentes partes de la planta (6,7). *Morinda citrifolia* tiene

valiosos componentes fitoquímicos que mejoran la curación, como los taninos y los flavonoides (8). Por lo tanto, la acción de la *Morinda citrifolia*, específicamente sobre los fragmentos encargados de la cicatrización (plaquetas), tiene un efecto significativo en los procesos curativos de las lesiones, lo que resulta en una recuperación en menos tiempo del tejido, en donde se produce una reacción inflamatoria después de un daño o condición patológica de la mucosa oral.

La cicatrización de heridas es una reacción biológica que requiere tres momentos de respuesta en el cuerpo, es decir, inflamación, proliferación y remodelación (9), las cuales se asocian con la expulsión de microorganismos infecciosos, acompañado de una proliferación marcada por angiogénesis, que es la formación de nuevos vasos sanguíneos, depósito de colágeno, formación de tejido de granulación, epitelización y contracción de la herida.

El proceso de regeneración tisular restaura la integridad y función de los tejidos (10). Es importante mencionar que las heridas necesitan una terapia adecuada para que puedan sanar rápidamente y sin complicaciones. Un fuerte indicador en la cicatrización de heridas es la cantidad de fibroblastos que se muestran en la mucosa oral. A medida que se sintetizan las fibras de colágeno, la proliferación de células de fibroblastos disminuye en la fase de remodelación de la cicatrización de heridas. Una porción de la planta de noni, la hoja de noni (*Morinda citrifolia*), se usa tradicionalmente para curar

heridas de tejidos blandos (11) porque las hojas poseen compuestos orgánicos potenciales útiles en el proceso de regeneración de tejidos. La velocidad y la calidad de la cicatrización de las heridas dependen de muchos aspectos específicos, como los factores genéticos y las características de la lesión, así como su ubicación, como las áreas húmedas o fricción continua, y la profundidad de la lesión por pérdida de tejido que luego evolucionará más lentamente que una herida limpia, por lo que tendrá un mejor pronóstico (12).

El uso de animales de granja en la investigación científica, la enseñanza y los estudios de laboratorio también se divide en usos biomédicos y usos agrícolas debido a las restricciones gubernamentales sobre AWR (animals welfare regulations), políticas institucionales, marcos administrativos, fuentes de financiamiento y objetivos del consumidor. Esta distinción condujo a un marco dual con parámetros separados para determinar procedimientos, niveles de vida y tratamiento para animales de la misma especie, dependiendo de los objetivos de investigación biomédica o agrícola buscados (13). Esta distinción es evidente en algunos estudios. Por ejemplo, los modelos animales de enfermedades humanas, el trasplante de órganos y cirugías mayores son considerados para usos biomédicos; los experimentos de procesamiento de alimentos y fibras, como los ensayos de alimentación, generalmente se consideran para usos agrícolas. Sin embargo, como

ocurre en algunas investigaciones sobre dietas y enfermedades, esta distinción tampoco es clara. Los legisladores, gerentes y miembros de CICUAL (Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales) también enfrentan la cuestión de cómo manejar dichos informes (14).

En base a las propiedades establecida en la justificación de este estudio se plantea como propósito identificar el potencial cicatrizante de los extractos hidroalcohólicos de *Morinda citrifolia* (Noni peruano) en los procesos regenerativos de las incisiones periodontales al 70% a diversas concentraciones (1%; 5; y 10%) y su efecto coadyuvante acelerador en la vía oral como curación de tejidos. Bajo la hipótesis que el extracto hidroalcohólico al 70% de frutos de *Morinda citrifolia* (noni) acelera el efecto curativo a diferentes concentraciones en las incisiones periodontales inducidas en ratas albinas de la raza Holtzman.

MATERIALES Y MÉTODOS

Previo al análisis establecido en este estudio, se llevó a cabo la intervención como una prueba cuasiexperimental con cuatro grupos de cinco muestras cada una, a los cuales se le aplicaron los tratamientos correspondientes al grupo de ratas albinas macho de la cepa Holtzman. Quedando establecida la investigación de tipo aplicada, bajo el diseño experimental porque se manipularon las variables específicas, con la diferencia de que no existe un control completo sobre todas las

variables, como los aspectos relacionados con el tipo de muestra presentada al experimento (15).

En la Figura 1 se observa el diagrama de flujo establecido para el estudio experimental.



Figura 1. Diagrama de flujo completo del estudio.

Estudio farmacognóstico

El área de acopio se realizó en el mercado modelo de la Provincia de Calca, departamento de Cusco en Perú. Para la selección, se eligió cuidadosamente el material recolectado, teniendo en cuenta que los frutos estuvieran totalmente

libres de partículas de polvo, manchas, insectos y hongos. Una vez recolectada la muestra seleccionada, hasta el momento del secado en bolsas de papel, la especie se mantuvo en óptimas condiciones como se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Recolección, selección y secado de *Morinda citrifolia*.

Después de eso, para el proceso de secado, la muestra de la planta se cortó en láminas de aproximadamente 0,5 cm. Durante un período promedio de 20 días, se secó dentro de un cobertizo de malla plástica en un área ventilada y sombreada, a temperatura ambiente. Utilizando un molino de grano limpio y seco, después de la desinfección con etanol al 70%, se llevó a cabo la transformación del material vegetal (frutos) en partículas gruesas.

Porcentaje de humedad

Después de los pasos anteriores (secado), esto permitió que la muestra en el proceso de maceración tuviera contacto con el solvente. La

muestra se cosió en una malla de 3 mm por 3 mm después de haber sido triturada. Finalmente, el material vegetal estuvo listo para el siguiente paso, que fue poner en frascos oscuros debidamente etiquetados con el nombre de la planta y la fecha del tamizado. Se eligió el método de maceración simple en el que, utilizando una botella de color ámbar con tapón hermético, en donde el material vegetal (frutos) estuvo en contacto con un volumen de solvente durante un tiempo determinado, en una proporción de 1:10. El etanol al 70% se mantuvo en agitación constante durante 15 días a temperatura ambiente con el material el cual se sometió a maceración con el disolvente como se muestra en la Figura 3.



Figura 3. Secado, molido, tamizado, maceración y extracción de *Morinda citrifolia*.

Para obtener la extracción en seco, los filtrados obtenidos se concentraron hasta un tercio en un rotavapor (40 °C en el baño de agua y 37°C en el globo del rotavapor), de 70 a 100 rpm y de 100 a 300 mbar, para finalmente obtener el extracto seco. Luego se concentró a sequedad en

una estufa a 37 °C. Posteriormente se filtraron cada tres días hasta su agotamiento. Luego se concentró a 37 °C en un horno para que se seque en su totalidad.

Para determinar el porcentaje de humedad se utilizó el método gravimétrico (el método o

análisis gravimétrico es una técnica mediante la cual se puede determinar la cantidad de un analito; el ion que se analiza, mediante la medición de la masa. Los análisis gravimétricos dependen de comparar las masas de dos compuestos que contienen el analito, en donde el precipitado debe ser un compuesto puro), determinando la pérdida de agua por secado en estufa.

La determinación del porcentaje de humedad se realizó por triplicado, en placas Petri con 5 g de muestra fresca (frutos de Noni), cortados en trozos pequeños, los cuales se introdujeron en un horno a una temperatura de 50 °C durante 24 horas, hasta obtener la muestra seca. El porcentaje de humedad se determinó mediante la siguiente relación:

$$\% H = \frac{PMF - PMS}{PMF} * 100$$

Dónde: PMF: Peso de la muestra fresca
PMS: Peso de la muestra seca

Esta prueba se realizó en el laboratorio especializado de Farmacognosia de la Carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. En la Tabla 1 se muestra que la prueba se realizó con tres muestras diferentes (muestra I, II y III), donde luego se obtuvo un promedio de 78.49% de humedad.

Tabla 1. Prueba de porcentaje de humedad.

Peso de la muestra	I	II	III
Fresco	5 g	5 g	5 g
Seco	1.069 g	1.0655 g	1.0915 g
%H	78.62%	78.69%	78.17%
Media de %H	78.49%		

La humedad presente en la planta es considerablemente elevada, por lo que en el proceso de secado y conservación de esta especie debe tener mucho cuidado en su manipulación. El proceso de secado es importante; mediante este proceso se interrumpen los procesos de degradación de los metabolitos provocados por las enzimas, lo que impide el desarrollo de bacterias, hongos y la producción de reacciones enzimáticas y químicas. (16) El porcentaje de extracción o

rendimiento (% E.E.S) del extracto hidroalcohólico al 70% de los frutos de *Morinda citrifolia* (Noni) se obtuvo de la siguiente manera:

$$\% EES = \frac{PF}{PI} * 100$$

Dónde: PF: Peso final del extracto seco
PI: Peso inicial de la muestra seca molida
EES: Extracción del extracto seco

Esta prueba se realizó en el laboratorio especializado de farmacognosia de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, obteniendo los siguientes datos, como se

aprecia en la Tabla 2, donde se muestra que la prueba se realizó utilizando tres tipos diferentes de muestras (muestra I, II y III), donde luego se obtuvo un promedio de extracción del extracto seco del 41.61%.

Tabla 2. Porcentaje de extracción del extracto seco.

Peso de la Muestra	I	II	III
Peso inicial	10 g	10 g	10 g
Peso final	4.263 g	3.804 g	4.418 g
% E.D.E.	42.63%	38.04%	44.18%
Mean	41.61%		

Ensayo de solubilidad (extracto hidroalcohólico al 70% de los frutos de *Morinda citrifolia-noni peruano*)

Para realizar la prueba de solubilidad se tomaron aproximadamente 100 mg del extracto vegetal en diferentes tubos de ensayo, luego se adicionó 1 ml del solvente de diferentes polaridades (de la más apolar a la más polar), en

caso de que no se disolviera en frío, se procedió a calentar ligeramente el agua en baño María (17,18).

Los disolventes utilizados para esta prueba fueron: éter etílico [1], hexano [2], acetato de etilo [3], acetona [4], etanol al 70% [5], etanol al 96% [6], metanol [7], Agua destilada [8] y Suero fisiológico [9] como se muestra en la Figura 4



Figura 4. Ensayo de solubilidad en diferentes materiales.

Se encontró si los solventes eran solubles (++) , parcialmente solubles (+/-) o insolubles (-). Esta prueba se realizó en el laboratorio de química orgánica de la carrera de Química de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). En esta prueba se utilizaron disolventes de diferentes polaridades para determinar la solubilidad del extracto, de apolar a polar, obteniendo los siguientes datos.

El extracto hidroalcohólico al 70% de los frutos de *Morinda citrifolia* (Noni) mostró una naturaleza polar y fue insoluble (-) en éter etílico, hexano, acetato de etilo y acetona (apolar); parcialmente soluble (+/-) en etanol al 70%, etanol y metanol al 96%, y soluble (++) en agua destilada y solución salina al 0,9% (polar).

Debido a la naturaleza polar del extracto, se utilizó suero fisiológico al 0,9% como vehículo para la administración oral. Se utilizó suero fisiológico al 0,9% por ser una sustancia biocompatible. Después de todo, es una sustancia isotónica en la sangre y para la limpieza de heridas.

Análisis fitoquímico cualitativo

El extracto obtenido fue sometido a pruebas fitoquímicas cualitativas para identificar los grupos de metabolitos primarios y secundarios. Para ello, se utilizaron pruebas de coloración y/o precipitación para identificar estos metabolitos en el extracto. El análisis fitoquímico cualitativo se realizó siguiendo las metodologías y criterios de evaluación propuestos (19,20).

En esta prueba, se utilizaron reactivos específicos para la identificación cualitativa completa de estos metabolitos. Se realizaron ensayos de coloración y/o precipitación, donde la leyenda presentó abundante presencia (+) de monosacáridos (1; resorcinol), glucósidos (2; Benedict), taninos (5; 5% quetato de plomo, y 6; cloruro férrico), saponinas (9; espuma) y alcaloides (12; Dragendorff); presencia moderada (+/-) de compuestos fenólicos (3; cloruro férrico), flavonoides (4; Shinoda), cumarinas (7; Baljet) y lactonas sesquiterpénicas (8; Baljet), y ausencia (-) de triterpenos y esteroides (10 y 11; Liebermann-Burchard) como se muestra en la Figura 5.



Figura 5. Resultado de los materiales fitoquímicos.

Prueba experimental

Estudio farmacológico

En el protocolo experimental se utilizaron 20 ratas Holtzman macho con un peso promedio de 250 g, con un tiempo de adaptación de dos días. Las ratas se mantuvieron a temperatura ambiente (25 a 30 °C) en grupos de cinco por jaula, alimentadas con una dieta balanceada, agua ad libitum y condiciones ambientales controladas. El material biológico se distribuyó aleatoriamente en cuatro grupos de cinco animales cada uno (cinco ratas como grupo control que recibieron solución salina fisiológica al 0,9% y los otros grupos de cinco que recibieron extracto hidroalcohólico de *Morinda citrifolia* al 1%, 5% y 10%) en dosis de 0,5 ml en cada tratamiento, realizándoles dos tratamientos por día.

Con cuatro plumones indelebles (rojo: control; azul: extracto al 1%; negro: extracto al 5%;

verde: extracto al 10%), cada grupo se identificó marcando las colas de las ratas. Se utilizaron técnicas asépticas antes del procedimiento quirúrgico para evitar la contaminación durante el procedimiento quirúrgico, y todo el material utilizado se desinfectó con una solución de etanol al 70%. Para evaluar posibles lesiones, todos los animales experimentales se sometieron a un examen oral antes de la experimentación. Los extractos se disolvieron en suero fisiológico al 0,9%, con un volumen de 50 ml a las dosis correspondientes para cada grupo. Para inducir la anestesia, en el día cero (inicio de los tratamientos), se administraron por vía intraperitoneal 0,1 ml/kg de Dormi-xil 2 (clorhidrato de xilacina) 20 mg/ml y 0,5 ml/kg de ketamina 500 mg/10 ml por vía intraperitoneal a todos los animales de experimentación con la ayuda de una jeringa de 1 ml como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Calendario de las pruebas de *Morinda citrifolia*.

Día	Grupo Control	Experimento 1 (1%)	Experimento 2 (5%)	Experimento 3 (10%)
Día 1 (tratamiento)	Suero fisiológico 0.9%	0.5 ml; MC 1% (twice a day)	0.5 ml; MC 5% (twice a day)	0.5 ml; MC 10% (twice a day)
Día 2	Suero fisiológico 0.9%	0.5 ml; MC 1% (twice a day)	0.5 ml; MC 5% (twice a day)	0.5 ml; MC 10% (twice a day)
Día 3	Suero fisiológico 0.9%	0.5 ml; MC 1% (twice a day)	0.5 ml; MC 5% (twice a day)	0.5 ml; MC 10% (twice a day)
Día 4	Suero fisiológico 0.9%	0.5 ml; MC 1% (twice a day)	0.5 ml; MC 5% (twice a day)	0.5 ml; MC 10% (twice a day)
Día 5	Suero fisiológico 0.9%	0.5 ml; MC 1% (twice a day)	0.5 ml; MC 5% (twice a day)	0.5 ml; MC 10% (twice a day)
Día 6	Suero fisiológico 0.9%	0.5 ml; MC 1% (twice a day)	0.5 ml; MC 5% (twice a day)	0.5 ml; MC 10% (twice a day)
Día 7	Suero fisiológico 0.9%	0.5 ml; MC 1% (twice a day)	0.5 ml; MC 5% (twice a day)	0.5 ml; MC 10% (twice a day)

Luego se colocaron en el área quirúrgica inmediatamente después de 20 minutos. Se hizo la incisión periodontal; la incisión lineal se realizó con el mango de bisturí n° 3 con hojas de bisturí n° 21 horizontalmente en la zona posterior superior izquierda de la mandíbula superior de unos 10 mm y una profundidad de 2 mm. El sangrado se limpió con un hisopo de algodón después de la incisión. Luego, con la ayuda de una jeringa de 1 ml (suero fisiológico al 0,9%, solución de extracto al 1%, solución de extracto al 5%, solución de extracto al 10%), una vez pasado el efecto de la anestesia, se colocaron en sus respectivas jaulas. Las soluciones se administraron dos veces al día con una jeringa de 0,5 ml a cada grupo.

RESULTADOS

Determinación del porcentaje de curación (%C)

Las incisiones se observaron diariamente durante siete días; las aplicaciones de los tratamientos se realizaron dos veces al día; la primera aplicación consistió en administrar las dosis establecidas; la segunda aplicación consistió en administrar las mismas dosis y observar clínica y fotográficamente la evolución de las incisiones. En la observación clínica de las incisiones se evaluaron los siguientes parámetros: inflamación, signos de infección, color de la encía regenerada y cierre de la encía. En la Tabla 4 se muestra la evolución del proceso de cicatrización de heridas.

Tabla 4. Resultados de porcentaje de escala (mn).

Grupo	No Rata	Días de Tratamiento (mm)						
		0	1	2	3	4	5	6
Control	1	10	9.5	8	7.5	6	5.5	4
	2	10	9	8	7	6.5	5.5	3.5
	3	10	9.5	8.5	7.5	6.5	5	4
	4	10	9.5	8	7	6	5	4
	5	10	9	8.5	7.5	6	5	3.5
	Avg.	10	9.3	8.2	7.3	6.2	5.2	3.8
Experimento 1 (MC 1%)	1	10	8	7	6.5	5.5	3.5	2
	2	10	8.5	7	6	5	3	1.5
	3	10	8.5	7.5	6	5.5	3.5	2
	4	10	8	7	6.5	5	3.5	2
	5	10	8	7	6	5	3.5	2
	Avg.	10	8.2	7.1	6.2	5.2	3.4	1.9
Experimento 2 (MC 5%)	1	10	7	5.5	3.5	1.5	1	0
	2	10	6.5	5.5	3	2	0.5	0
	3	10	6.5	5	3.5	1.5	0.5	0
	4	10	7	5	3.5	2	1	0
	5	10	6.5	5	3	2	0.5	0
	Avg.	10	6.7	5.2	3.3	1.8	0.7	0

Grupo	No Rata	Días de Tratamiento (mm)						
		0	1	2	3	4	5	6
Experimento 3 (MC 10%)	1	10	7.5	6	4	2.5	1	0
	2	10	7	6	4.5	2.5	1	0
	3	10	7.5	6.5	4	2.5	1	0.5
	4	10	7	6	4.5	1.5	1	0
	5	10	7.5	6.5	4	2.5	1	0
Promedio	10	7.3	6.2	4.2	2.3	1	0.1	

La curación se midió usando una regla milimétrica de metal. La siguiente ecuación determinó el porcentaje de curación:

$$\%C = \frac{H1 - H2}{H1} * 100$$

Dónde:

H1: tamaño inicial de la herida (mm)

H2: tamaño final de la herida (mm)

Por lo tanto, el porcentaje promedio del grupo control en el sexto día fue de 62% de recuperación, mientras que el grupo experimental 1 fue de 89% de recuperación, el grupo experimental 2 fue de 100% de recuperación y el grupo experimental 3 fue de 99% de recuperación.

Análisis estadístico

Para la prueba estadística se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, puesto que esta prueba compara la función de

distribución acumulativa empírica de los datos de la muestra con la distribución esperada, ya que los datos resultaron ser normales.

La Tabla 5 muestra que el p-valor fue mayor a 0.05 (0.200, 0.200 y 0.102, se acepta que no hay diferencias significativas entre los grupos) en los días uno, dos y tres de los tratamientos, sin embargo, el p-valor fue menor a 0.05 (0.001, 0.000 y 0.001) en los días cuatro, cinco y seis de tratamiento, lo que significa que existen diferencias significativas entre los grupos, esto significa que los valores no tienen una distribución normal (no hay homogeneidad de los datos y las variaciones no son homogéneas). El p-valor p fue inferior a 0,05, teniendo en cuenta el sexto día de tratamiento (0,001). También se acuerda que no existen variaciones sustanciales entre las clases.

Tabla 5. Prueba de normalidad para el porcentaje de escala (%C).

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		% Día de curación 1	% Día de curación 2	% Día de curación 3	% Día de curación 4	% Día de curación 5	% Día de curación 6
Normal Parameters^{a,b}	N	20	20	20	20	20	20
	Media	21,250	33,250	47,500	61,250	74,250	85,500
	Desv. Vest.	10,3714	11,6161	16,4237	19,3904	19,0066	16,0509
Most Extreme Differences	Absolute	,151	,123	,177	,261	,296	,267
	Positive	,111	,123	,176	,219	,149	,183
	Negative	-,151	-,119	-,177	-,261	-,296	-,267
T-statistic		,151	,123	,177	,261	,296	,267
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}	,102 ^c	,001 ^c	,000 ^c	,001 ^c

a. Test distribution is Normal
 b. Calculated from data.
 c. Lilliefors Significance Correction.
 d. This is a lower bound of the true significance.

Si $p < 0.05$ = se acepta que no existen diferencias significativas entre los grupos.

Si $p > 0.05$ = se acepta que existen diferencias significativas entre los grupos.

Se realizó la prueba de homogeneidad de varianzas para el porcentaje de curación (% C). La Tabla 6 muestra que en la columna Sig. El p-valor varió (1.000, 0.347, 1.000, 0.758, 0.000, 0.011) en todos los grupos de tratamiento, al séptimo

día se observa que en la columna Sig. el p-valor fue menor que 0.05 (0.011) por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula: se acepta que no existen diferencias significativas entre los grupos.

Tabla 6. Prueba de homogeneidad de varianzas.

Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Levene statistic	gl1	gl2	Sig.
% Día de curación 2	Se basa en la media	,000	3	16	1,000
	Se basa en la media recortada	,000	3	16	1,000
% Día de curación 3	Se basa en la media	1,185	3	16	,347
	Se basa en la media recortada	1,185	3	16	,347
% Día de curación 4	Se basa en la media	,000	3	16	1,000
	Se basa en la media recortada	,000	3	16	1,000
% Día de curación 5	Se basa en la media	,395	3	16	,758
	Se basa en la media recortada	,187	3	16	,904
% Día de curación 6	Se basa en la media	10,667	3	16	,000
	Se basa en la media recortada	8,575	3	16	,001

Prueba de Homogeneidad de Varianzas		Levene statistic	gl1	gl2	Sig.
% Día de curación 7	Se basa en la media	5,197	3	16	,011
	Se basa en la media recortada	4,080	3	16	,025

Si $p < 0.05$ = se acepta que no existen diferencias significativas entre los grupos.

Si $p > 0.05$ = se acepta que existen diferencias significativas entre los grupos.

Demostrar que los valores del porcentaje de curación en ratas se distribuyen de forma no normal y sus variaciones son homogéneas en cada grupo experimental; no se aplica la prueba ANOVA, sino que se aplica la prueba de Kruskal-Wallis de los valores del porcentaje de curación en ratas de los grupos experimentales. La Tabla

7 muestra que, en el séptimo día de tratamiento, en la columna Sig. el p-valor fue menor que 0,05 (0,000); por tanto, se rechazó la hipótesis nula (H_0), aceptando la hipótesis alternativa (H_1). Es decir, se acepta que existen importantes diferencias entre los tratamientos.

Tabla 7. Prueba de Kruskal Wallis.

Prueba estadística ^{a,b}	% Día de curación 1	% Día de curación 2	% Día de curación 3	% Día de curación 4	% Día de curación 5	% Día de curación 6	% Día de curación 7
Chi-square	,000	17,704	18,199	18,130	17,261	17,713	17,967
gl	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	1,000	,001	,000	,000	,001	,001	,000

a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Equivalent to group

Si $p < 0.05$ = se acepta que existen diferencias significativas entre el tamaño medio.

Si $p > 0.05$ = se acepta que no existen diferencias significativas entre el tamaño medio.

Estudio histopatológico

Las muestras de encía de todos los grupos experimentales se extrajeron con cirugía menor una vez finalizado el proceso de cicatrización. Para eliminar trazas de sangre, secreciones y materiales extraños, las muestras obtenidas se lavaron con una solución salina fisiológica al 0,9%. Para la toma de muestras fotográficas, cada muestra obtenida se colocó sobre papel blanco absorbente.

Todas las muestras se colocaron con formalina al 10% en un recipiente apropiado y previamente etiquetadas. Finalmente, todas las muestras formalizadas fueron remitidas para su respectivo estudio histopatológico al Instituto de Patología de la Universidad Mayor de San Marcos del Hospital Arzobispo Loayza.

En la Figura 6, se muestran los cuatro grupos. Se puede observar que el grupo control a escala microscópica de 40X, 100X y 400X presentó

inflamación leve, ausencia de infección, epidermis fina, presencia de células fagocíticas, pequeña cantidad de colágeno y ausencia de úlcera.

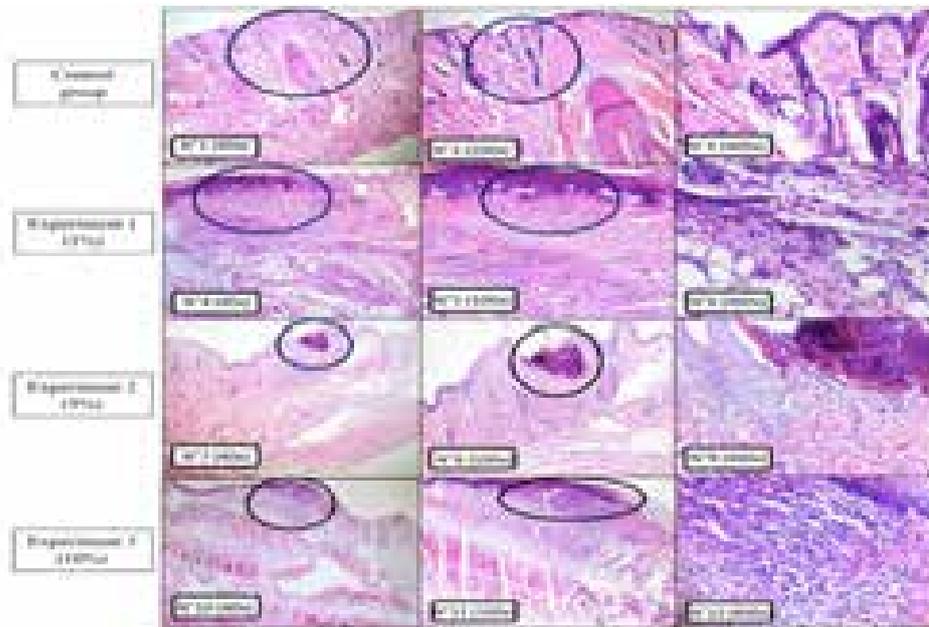


Figura 6. Proceso histopatológico de todos los grupos de estudio.

En el grupo experimental 1, hubo una reacción inflamatoria muy leve, epidermis más gruesa, presencia de células fagocíticas, una cantidad mínima de colágeno y úlceras. En el grupo experimental 2 se observa poca respuesta inflamatoria, ausencia de infección, epidermis fina, presencia de células fagocíticas, una cantidad más significativa de colágeno y presencia de una pequeña úlcera, mientras que en el grupo experimental 3, reacción inflamatoria, ausencia de infección, se observa epidermis gruesa, presencia de células fagocíticas, una cantidad importante de colágeno y presencia de úlceras.

DISCUSIÓN

El estándar de la investigación científica biomédica y el desarrollo del conocimiento de la biología se aplica tanto a los seres humanos como a los animales. El uso de animales como modelos experimentales durante el siglo XX ha contribuido a los principales conocimientos científicos y médicos (21). Si bien los científicos también han producido modelos no animales para estudios científicos educación superior y pruebas de control (22), estos modelos a menudo no pueden replicar el complejo cuerpo

humano o animal y continuar el desarrollo de la salud y el bienestar de las personas y que los animales requieren con el uso de animales vivos. Sin embargo, se deben seguir realizando esfuerzos para crear y utilizar alternativas científicamente viables y perfeccionar la investigación experimental en animales.

Dentro de este estudio, se cumplieron las normas de los principios del gobierno de EE. UU. para la utilización y el cuidado de animales vertebrados utilizados en pruebas, investigación y capacitación (23).

La restricción física se utilizó en el estudio experimental, y es el uso de medios manuales o mecánicos para restringir algunos o más de los movimientos naturales del animal con el fin de estudiarlo, tomar muestras, administrar medicamentos y otras manipulaciones terapéuticas o experimentales. En la mayoría de las situaciones, cuando se utilizan, los animales se retienen por períodos breves, generalmente minutos u horas (24,25).

El estudio aporta valor a la literatura sobre la contribución del extracto de *Morinda citrifolia* en la aceleración de procesos regenerativos de la mucosa gingival o procesos periodontales, contribuyendo a los escasos estudios realizados a nivel mundial sobre el uso de dicha sustancia. Este artículo contribuye enormemente a otros investigadores en el proceso regenerativo de las lesiones bucales. Este estudio es relevante en otros contextos, aumentando así el uso de *Morinda citrifolia* en diferentes realidades.

El análisis presenta una limitación principal:

el número de muestra utilizado en el siguiente artículo, por lo que se recomienda a futuras investigaciones ampliar la muestra para obtener datos más robustos que serían similares a los hallazgos y ser replicables en diversos contextos y realidades. Otra limitación podrían ser los días de tratamiento para evaluar la parte histopatológica del estudio, sin embargo, se alinea con los resultados donde el primer tratamiento alcanzó una curación completa con el extracto de *Morinda citrifolia* al 5%.

CONCLUSIONES

A lo largo del desarrollo del estudio realizado con un 70% de extracto hidroalcohólico de *Morinda citrifolia* (noni) a diferentes concentraciones se logró identificar que el 70% de extracto hidroalcohólico de *Morinda citrifolia* aplicadas en ratas macho Holtzman, demostraron un efecto terapéutico eficaz a una dosis del 5%; además que el contenido de humedad de *Morinda citrifolia* (noni peruano) y su porcentaje de rendimiento de la especie fue del 41,61%; las pruebas de solubilidad y el análisis fitoquímico cualitativo completo del extracto hidroalcohólico al 70% del fruto de *Morinda citrifolia*, demostró que el primer segmento es polar.

Según el estudio fitoquímico cualitativo completo, los metabolitos primarios y secundarios detectados estaban presentes en abundantes cantidades de monosacáridos, glucósidos, taninos, saponinas y alcaloides y pequeñas cantidades de flavonoides, cumarinas, lactonas

sesquiterpénicas y compuestos fenólicos; en la eficacia del extracto hidroalcohólico de *Morinda citrifolia* al 70%; cabe señalar que la dosis del 10% logró cerrar las incisiones en un 99%, pero con una reacción inflamatoria debido a una dosis inapropiada o baja toxicidad; la incisión de la encía fue probada macroscópicamente durante el tratamiento a los siete días de tratamiento con un extracto hidroalcohólico al 70% de fruto de *Morinda citrifolia*, se observaron los siguientes parámetros: indicando que se alcanza un cierre completo de la incisión de la encía con seis días de tratamiento, y las encías fueron probadas microscópicamente en el séptimo día de tratamiento. Las lesiones provocadas por la incisión han sido probadas histopatológicamente, lo que indica que el extracto hidroalcohólico del 70% de la fruta de *Morinda citrifolia* (noni) tiene un efecto cicatrizante óptimo en las encías a una dosis del 5%.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran que no recibieron financiamiento.

AGRADECIMIENTO. Los autores reflejan el esfuerzo y contribución de las personas que aportaron al desarrollo del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ribeiro-Neto J, Pimenta-Tarôco B, Batista dos Santos H, Thomé R, Wolfram E, Maciel de A, Ribeiro R. Using the plants of Brazilian Cerrado for wound healing: From traditional use to scientific approach. *Journal of Ethnopharmacology*. Volume, 5 October 2020; 260(5):112547. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112547>
- Chan-Blanco Y, Vaillant F, Perez A, Reynes M, Brillouet J, Brat P. Review of agricultural research, nutritional and therapeutic properties. *Journal of Food Composition and Analysis*, 2006; 19: 645-654. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2005.10.001>.
- Dixon A, Mcmillen H, Etkin N. Ferment This: The transformation of Noni, a traditional Polynesian medicine (*Morinda citrifolia*, Rubiaceae). *Economic Botany*, 1999; 53:51-68. <https://doi.org/10.1007/BF02860792>
- Potterat O, Hamburger M. *Morinda citrifolia* (Noni) fruit--phytochemistry, pharmacology, safety. *Planta Med.* 2007 Mar;73(3):191-9. doi:10.1055/s-2007-967115. Epub 2007 Feb 7. PMID: 17286240.
- Abou A, Darwis Y, Abdulbaqi I, Khan A, Vuanghao L, Laghari M. *Morinda citrifolia* (noni): A comprehensive review on its industrial uses, pharmacological activities, and clinical trials. *Arabian Journal of Chemistry*, 2017;10(5):691-707. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2015.06.018>.
- Hong Y, Yi Y, Han S, Aziz N, Kim H, Park S, Hossain M, Baik K, Choi S, Lee J, Kim J, Cho J. *Morinda citrifolia* noni water extract enhances innate and adaptive immune responses in healthy mice, ex vivo, and in vitro. *Phytotherapy Research*, 2019;33(3), 676-689. DOI: 10.1002/ptr.6256
- Yang J, Paulino R, Janke-Stedronsky S, Abawi F. Free-radical-scavenging activity and total phenols of noni (*Morinda citrifolia* L.) juice and powder in processing and storage. *Food Chem.*, 2007; 102:302-308. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.05.020>
- Siddiqui BS, Sattar FA, Begum S, Gulzar T, Ahmad F. Chemical constituents from the stems of *Morinda citrifolia* Linn. *Arch. Pharm. Res.* 2007; 30: 793-798. <https://doi.org/10.1007/BF02978826>
- García-Salinas S, Evangelopoulos M, Gámez-Herrera E, Arruebo M, Irusta S, Taraballi F, Mendoza G, Tasciotti E. Electrospun anti-inflammatory patch loaded with essential oils for wound healing. *International Journal of Pharmaceutics*, 2020; 119067. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.119067>

- 10.** Hai Trieu Ly, Minh Trang Pham Nguyen, Thi Kim Oanh Nguyen, Thi Phuong Quynh Bui, Xu Ke, Van Minh Le. Phytochemical Analysis and Wound-Healing Activity of Noni (*Morinda Citrifolia*) Leaf Extract, *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 2020;26(4): 379-393, DOI: 10.1080/10496475.2020.1748159
- 11.** Sabirin IP, Yuslianti ER. Benefits of Ethanol Based Noni Leaf (*Morinda citrifolia* L.) Extract on Oral Mucosal Wound Healing by Examination of Fibroblast Cells. *J Dent Indones*. 2016;23(3): 59-63. <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1040&context=jdi>
- 12.** Nayak BS, Sandiford S, Maxwell A. Evaluation of the Wound-Healing Activity of Ethanolic Extract of *Morinda citrifolia* L. Leaf. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2009;6(3), 351–356. <https://doi.org/10.1093/ecam/nem127>
- 13.** Stricklin W, Mench J. Oversight of the use of agricultural animals in university teaching and research. *ILAR Journal*. 1994; 36(1), 9-14. https://www.adsa.org/Portals/_default/SiteContent/docs/AgGuide3rd/Ag_Guide_3rd_ed.pdf
- 14.** Stricklin W, Purcell D, Mench J. Farm animals in agricultural and biomedical research in: The well-being of agricultural animals in biomedical and agricultural research. Pp. 1-4 in *Agricultural Animals in Research*, Proceedings from a SCAW-sponsored conference, September 1990;6-7. Scientist's Center for Animal Welfare. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Animal_Welfare_Information_Center_newsletter_%28IA_CAT10401495015%29.pdf
- 15.** Larsen AK, Holtermann A, Mortensen OS, Punnett L, Rod MH, Jorgensen MB. Organizing workplace health literacy to reduce musculoskeletal pain and consequences. *BMC Nursing*. 2015;14:46. <https://doi.org/10.1186/s12912-015-0096-4>
- 16.** Garnier L, Mounier J, Lê S, Pawtowski A, Pinon N, Camier B, Chatel M, Garric G, Thierry A, Coton E, Valence F. Development of antifungal ingredients for dairy products: From in vitro screening to pilot scale application. *Food Microbiology*, 2018; 81: 97-107. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2018.11.003>
- 17.** Dhawan D, Gupta J. Comparison of Different Solvents for Phytochemical Extraction Potential from *Datura metel* Plant Leaves. *International Journal of Biological Chemistry*, 2016; 11:17-22. <https://doi.org/10.3923/ijbc.2017.17.22>.
- 18.** Usman H, Abdulrahman F, Usman A. Qualitative phytochemical screening and in vitro antimicrobial effects of methanol stem bark extract of *Ficus thonningii* (Moraceae). *African journal of traditional, complementary, and alternative medicines. AJTCAM*, 2009; 6(3), 289–295. <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v6i3.57178>
- 19.** Khattak U, Ullah, R, Khan SA, Barkatullah Ullah S, Saima. Pharmacognostic evaluation and analgesic efficacy of ethanolic extract of *Euphorbia dracunculoides* L. *Pharmacognosy Journal*, 2017; 9(5), 644-653. <https://doi.org/10.5530/pj.2017.5.102>
- 20.** Yero-Espinosa L, Rodríguez-Fernández Y, Pérez-Sosa N. Caracterización fitoquímica y bromatológica de la *Thalassia testudinum* usada en alimentación de ovinos pelibuey de Cuba (*Ovis aries*). *Ciencia & Futuro*, 2017. 7(3):25-36.
- 21.** Leader R, Stark D. The importance of animals in biomedical research. *Perspectives in Biology and Medicine*, 1987; 30(4):470-485.
- 22.** NRC (National Research Council). The Future of Animals, Cells, Models, and Systems in Research, Development, Education, and Testing. Proceedings of a Symposium of the Institute of Laboratory Animal Resources. National Academy of Sciences. 1977; 341 pp.
- 23.** IRAC (Interagency Research Animal Committee). U.S. Government Principles for Utilization and Care of Vertebrate Animals Used in Testing, Research, and Training. Federal Register, May 20, 1985. Office of Science and Technology Policy
- 24.** Reinhardt V. Training adult male rhesus monkeys to actively cooperate during in home cage venipuncture. *Anim. Technol*. 1991;42(1):11-17.
- 25.** Reinhardt V. Restraint methods of laboratory non-human primates: a critical review. *Anim. Welf*. 1995;4: 221-238.

ACERCA DE LOS AUTORES

Carlos Samuel Ramos Meza. Postdoctorado en didáctica de la investigación científica, Fundación Universitaria Juan N. Corpas Colombia. Doctor en Ciencias de la Educación (UAC). Candidato a Doctor en el programa DBA en CENTRUM, Católica Graduate Business School (CCGBS), Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Experiencia en publicación de diferentes investigaciones de alto impacto; expositor nacional e internacional y revisor por par en diversas revistas científicas, Perú.

Erika Eleana Corzo Palomo. Postdoctorando en Neurociencia y Neurodidáctica en la Educación e Investigación Científica por la UISIL (Costa Rica). Doctor en Ciencias de la Educación (UAC). Candidata a Doctora en el programa de Ciencias de la Investigación Epidemiológica (UPCH), ha publicado diferentes investigaciones de alto impacto, Perú.

Luis Alberto Olivera Trujillo. Cirujano Dentista, Perú.

Juan Carlos Valencia Martínez. Pos-Doctor en Didáctica de la Investigación Científica, Universidad de Panamá; Doctor en Ciencias de la Salud, Universidad Católica Santa María de Arequipa, Perú; Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad Andina del Cusco, Perú. Experiencia como Vicerrector de Investigación de la Universidad Andina del Cusco, trayectoria académica como Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Director de la Escuela de Posgrado, Defensor Universitario de la Universidad Andina del Cusco, Director de Investigación de la Universidad Andina del Cusco, Decano del Colegio Odontológico del Cusco. Participación en pasantías internacionales. Líneas de investigación: Salud integral y bienestar social en la calidad de vida de las personas, educación, gestión política, ambiente sostenible, biodiversidad y desarrollo. Publicación de artículos científicos, Perú

Yeni Gutierrez Acuña. Pos-Doctor en Didáctica de la Investigación Científica, Universidad de Panamá; Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad Andina del Cusco, Perú. Coordinadora de Producción Científica de la Universidad Andina del Cusco, Perú. Experiencia como Coordinadora de la Biblioteca Universitaria, Coordinadora del Laboratorio de Simulación Clínica de la UAC, docente investigador, tutor de Escuela Profesional, Docente universitario. Participación en pasantías nacionales e internacionales. Mis líneas de investigación son salud integral y bienestar social en la calidad de vida de las personas, educación, ambiente sostenible, biodiversidad y desarrollo. Publicación de artículos científicos, Perú.



Estilo de vida y estado nutricional en estudiantes de una universidad pública peruana

Lifestyle and nutritional status in students of a Peruvian public university

Estilo de vida e estado nutricional em estudantes de universidades públicas peruanas

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33396/revistavive.v6i17.239>

Cesar Raúl Castro Galarza¹

ccastro@unaat.edu.pe

Carmen Rocío Ricra Echevarría¹

cricra@unaat.edu.pe

Germán Inga Huayllani²

german.inga@unat.edu.pe

Rubén García Huamani¹

rgarcia@unaat.edu.pe

Nicolás Magno Fretel Quiroz²

nicolasfretel@unat.edu.pe

Lizbeth Karina Álvarez Gamarra³

lizbethkl1608@gmail.com

¹Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma. Tarma, Perú

²Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja "Daniel Hernández Morillo". Huancavelica, Perú

³Universidad Privada de Huancayo "Franklin Roosevelt". Huancayo, Perú

Artículo recibido el 4 de abril 2023 / Aceptado el 24 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Las alteraciones del estado nutricional es un problema que afecta a los estudiantes de las universidades, esto se debe en gran medida del estilo de vida que mantienen dentro de su condición socioeconómica, afectando de esta manera el éxito académico. **Objetivo.** Identificar la relación que existe entre el estilo de vida y el estado nutricional en estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma – Junín, 2021. **Materiales y métodos.** Se desarrolló una investigación observacional, de diseño no experimental, de nivel correlacional, de tipo transversal y prospectivo; la población de estudio lo constituyeron el total de estudiantes de la universidad, se tuvo una muestra de 90 estudiantes, se usó la técnica de la encuesta y el instrumento fue un cuestionario para evaluación del estilo de vida en universitarios. **Resultados.** El estilo de vida predominante es la categoría de malo (38.89%), el 26.67% de estudiantes lleva un estilo de vida pésimo, y solo el 3.33% de estudiantes lleva un estilo de vida excelente; sin embargo, el 76.67% de estudiantes tienen un estado nutricional normal, el 18.89% de estudiantes tiene sobrepeso, y un total de 4.44% de estudiantes presenta delgadez u obesidad. **Conclusiones.** Se pudo establecer que existe una relación negativa baja entre el estilo de vida y el estado nutricional, lo que quiere decir, que el aspecto socioeconómico afecta la sostenibilidad y permanencia del estudiante dentro de la carrera universitaria, lo que significa que muchos de ellos, no llegasen a culminar sus estudios.

Palabras clave: Estilo de vida; Estado nutricional; Estudiantes

ABSTRACT

Alterations in nutritional status is a problem that affects university students, this is largely due to the lifestyle they maintain within their socioeconomic status, thus affecting academic success. **Objective.** To identify the relationship between lifestyle and nutritional status in students of the Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma - Junín, 2021. **Materials and methods.** An observational, non-experimental design, correlational, cross-sectional and prospective research was developed; the study population consisted of all the students of the university, a sample of 90 students was taken, the survey technique was used and the instrument was a questionnaire for the evaluation of lifestyle in university students. **Results.** The predominant lifestyle is the category of bad (38.89%), 26.67% of students have a very bad lifestyle, and only 3.33% of students have an excellent lifestyle; however, 76.67% of students have a normal nutritional status, 18.89% of students are overweight, and a total of 4.44% of students are thin or obese. **Conclusions.** It was possible to establish that there is a low negative relationship between lifestyle and nutritional status, which means that the socioeconomic aspect affects the sustainability and permanence of the student within the university career, which means that many of them do not finish their studies.

Key words: Life Style; Nutritional Status; Students

RESUMO

As alterações no estado nutricional são um problema que afeta os estudantes universitários, em grande parte devido ao estilo de vida que eles mantêm dentro de seu status socioeconômico, afetando assim o sucesso acadêmico. **Objetivo.** Identificar a relação entre estilo de vida e estado nutricional em estudantes da Universidade Nacional Autónoma Altoandina de Tarma - Junín, 2021. **Materiais e métodos.** Foi realizada uma pesquisa observacional, não experimental, correlacional, transversal e prospectiva; a população do estudo consistiu em todos os alunos da universidade, uma amostra de 90 alunos foi coletada, a técnica de pesquisa foi usada e o instrumento foi um questionário para a avaliação do estilo de vida em estudantes universitários. **Resultados.** A categoria predominante de estilo de vida é ruim (38,89%), 26,67% dos estudantes têm um estilo de vida ruim e apenas 3,33% dos estudantes têm um estilo de vida excelente; entretanto, 76,67% dos estudantes têm um estado nutricional normal, 18,89% dos estudantes estão acima do peso e um total de 4,44% dos estudantes são magros ou obesos. **Conclusões.** Foi possível estabelecer que há uma relação negativa baixa entre estilo de vida e estado nutricional, o que significa que o aspecto socioeconômico afeta a sustentabilidade e a permanência do aluno na carreira universitária, o que significa que muitos deles não conseguirão concluir seus estudos.

Palavras-chave: Estilo de Vida; Estado Nutricional; Estudiantes

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos; así mismo, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas; por otro lado, había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad (1).

El Ministerio de Salud (MINSA), indica que la prevalencia de sobrepeso en personas de 20 a 29 años es de 33,4%, y el exceso de peso es notablemente mayor en el área urbano 34,7% comparado con el área rural 27,4%; y de la misma forma la obesidad en esta áreas es de 8,2% y 4,6% en el área urbana y rural respectivamente; concentrándose mayormente en la costa centro, con un sobrepeso de 49,3%, seguido de la costa sur con 37,7%; por otro lado, de acuerdo a la condición de pobreza, los no pobres presentan mayor porcentaje sobrepeso con un 34,4% y la población con pobreza extrema presenta el 27,7% (2).

La obesidad es un grave problema de salud pública, porque, constituye un factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, que son las de mayor carga de morbimortalidad en el mundo. Un índice de masa corporal (IMC) elevado se relaciona con problemas metabólicos, como resistencia a la insulina, aumento del colesterol y triglicéridos (1). El sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo para problemas cardiovasculares, como coronariopatías y

accidente cerebrovascular. El riesgo de diabetes *mellitus* de tipo 2 aumenta proporcionalmente con la elevación del IMC. Igualmente, un IMC elevado también aumenta el riesgo para algunos cánceres y patologías osteoarticulares (3).

A través de un diagnóstico de la problemática realizado en el 2019 por los investigadores de este estudio dentro de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma (UNAAT), se evalúa el peso y la talla de los estudiantes, llegándose a encontrar que el 12% de estudiantes tenían obesidad de grado I, el 10% de estudiantes tenían sobre peso, y el 6% de estudiantes tenían delgadez; lo que evidenciaba que existía un número considerable de estudiantes presentaba alguna alteración del estado nutricional, el cual se presume que es generado el mal estilo de vida, razón motivada para realizar este estudio.

Al contrastar los datos arrojados en el diagnóstico con otros estudios, se determina que autores como Lorenzini et al. (4) identificaron deterioro en la salud de los estudiantes atribuido a malos hábitos alimentarios como el hecho de no realizar el desayuno, así como dedicarle poco tiempo al consumo de alimentos, adquiriendo comida rápida. Otro estudio señala que la mayoría de los estudiantes presenta un estilo de vida poco saludable [71.6%] (5). El estilo de vida de los estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Norbert Wiener, evidencia que el 51% de los estudiantes presenta un estilo de vida no saludable y el 49% un estilo de vida Saludable (6).

Por otra parte, la OMS define el estilo de vida como un grupo de comportamientos asociados con salubridad detectable y estable en la persona o en una comunidad específica (7). Suelen ser clasificados como estilos de vida no saludable, el cual engloba las características, actitudes o acciones de la persona que se dirigen a satisfacer las necesidades básicas humanas, garantizando lograr la prosperidad saludable y la vida. Al poder asumir con responsabilidad estos estilos saludables ayudaran a prevenir desarreglos biopsicosociales, mentales y mantener el bienestar para mejorar la calidad de vida (8).

Entre los estilos de vida saludable se considera mantenerse activo con ejercicio físico moderado para advertir el inicio de las principales enfermedades (ateroesclerosis, HTA, etc.) y psicológicas (ansiedad, agresividad y situaciones depresivas) que comprometen a la sociedad. Además, de tener una nutrición adecuada para poder mantener una dieta equilibrada que incluye a las sustancias nutritivas esenciales (minerales, vitaminas, proteínas). Evitando consumo excesivo de alimentos. Evitar el consumo alcohol y drogas, ya que estas sustancias tóxicas ocasionan problemas sociales, laborales y de salud. Es necesario mantener una vida sexual adecuada, tomando en consideración el uso de métodos anticonceptivos para prevenir enfermedades de transmisión sexual (ETS), embarazos no deseados para ello hay que evitar conductas poligámicas. Por supuesto, para cumplir con todo lo anterior es necesario evitar el estrés (8).

Los estilos de vida no saludable son conductas que adquieren las personas yendo en contra de su salud y logrando una posibilidad de enfermarse y así deteriorando su aspecto biológico, psicológico y social, como contraposición a lo señalado anteriormente, las personas suelen ser sedentarias, poseen inadecuados hábitos en la ingesta de alimentos, violencia dentro del cuadro familiar, vulnerabilidad de la persona como consecuencia del estrés, consumo de sustancias psicoactivas, mantienen el incumplimiento terapéutico (las personas no toman conciencia respecto a su enfermedad), sus hábitos inadecuados de salud que favorecen a la aparición de patologías y enfermedades, manteniendo de esta manera relaciones interpersonales inadecuadas con el entorno social que conlleva a un deficiente desarrollo personal. Muchos de estos aspectos fueron identificados previo al diagnóstico de evaluación de peso y estado nutricional en la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, por ello, propósito de este estudio es Identificar la relación que existe entre el estilo de vida y el estado nutricional en estudiantes. Manteniendo como importancia lo reflejado en el MINSA donde destacan que el estado nutricional es la situación de salud de la persona adulta como resultado de su nutrición, régimen alimentario y estilo de vida (9). Por lo que, la valoración nutricional antropométrica se debe realizar con el Índice de Masa Corporal (IMC), en ese sentido, los valores obtenidos de la medición del peso y de la talla serán utilizados para calcular el índice

de masa corporal (9). Con ello, se busca establecer cifras reales que ayuden a establecer soluciones a esta problemática de salud pública

MATERIALES Y MÉTODOS

Se construyó una investigación observacional, con diseño no experimental, de análisis correlacional, de corte transversal-prospectivo. Dentro de la investigación fueron abordadas las variables estilo de vida y el estado nutricional en la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, durante el año lectivo 2021. La población estuvo constituida por 118 estudiantes, siendo el total que aceptaron participar en el estudio. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para proporciones finitas,
$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 + (N-1) \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}$$
 quedando la muestra establecida con 91 estudiantes. Posteriormente, el muestreo se llevó a cabo con la técnica incidental (donde el investigador elige de manera causal los integrantes de la muestra), para el momento del análisis fueron elegidos los estudiantes que rellenaron de manera correcta el formulario.

La técnica que se utilizó fue la encuesta, el instrumento usado para la recolección de datos fue el cuestionario, el cual fue aplicado de manera virtual dado el contexto de la pandemia, se elaboró un formulario a través de Google Forms, del cual se envió el link a los estudiantes para su desarrollo. El instrumento se denomina

Cuestionario de Prácticas y Creencias sobre Estilos de Vida de Arrivillaga et al. del año 2002 el cual se encontraba previamente validado bajo el factorial exploratorio, encontrando una fiabilidad aceptable (alfa de Cronbach= 0.79). El instrumento fue adaptado para el análisis de Likert bajo valores finales para el estilo de vida en Pésimo, malo, aceptable, muy bueno y excelente. En el mismo formulario de añadió dos ítems, uno respecto al peso y el otro respecto a la talla, lo que permitió calcular el IMC para valorar el estado nutricional.

Como ya se indicó a través de google Forms se aplicó el instrumento a la muestra seleccionada, posteriormente los datos arrojados a los participantes fueron procesados utilizando la aplicación de Microsoft Excel, para realizar el análisis correlacional de las variables, el cual es presentado mediante tablas de resultados en función del análisis de las dimensiones.

RESULTADOS

Datos demográficos

Con relación a los datos demográficos de los estudiantes de la UNAAT que participaron en el estudio en la Tabla 1 se destaca que un grupo pertenece a la carrera de Administración de Negocios con 43.33%, la mayoría pertenece al II ciclo 63.33%, así mismo la mayoría tiene 18 años con 45.56%, y la mayoría es de sexo femenino 63.33%.

Tabla 1. Características generales de los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma – Junín, 2021.

Escuela Profesional	Frecuencia	Porcentaje
Administración de Negocios	39	43.33
Enfermería	27	30.00
Ingeniería Agroindustrial	24	26.67
Semestre	Frecuencia	Porcentaje
II	57	63.33
IV	33	36.67
Edad	Frecuencia	Porcentaje
17 años	12	13.33
18 años	41	45.56
19 años	18	20.00
20 años	7	7.78
21 años	4	4.44
22 años	4	4.44
23 años	4	4.44
27 años	1	1.11
28 años	1	1.11
38 años	1	1.11
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	57	63.33
Masculino	33	36.67
Total	90	100

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma – Junín, 2021.

Dimensión: Estilo de vida

En la Tabla 2 la mayoría de estudiantes de la UNAAT que participaron en el estudio lleva un estilo de vida en la categoría de Malo con una

representación de 38.89%, mientras que un 26.67% de estudiantes lleva un estilo de vida pésimo y solo el 3.33% de estudiantes presente un estilo de vida Excelente.

Tabla 2. Estilo de vida en los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma.

Estilo de vida	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	3	3.33
Muy bueno	14	15.56
Aceptable	14	15.56
Malo	35	38.89
Pésimo	24	26.67
Total	90	100

Dimensión: Estado nutricional

Seguidamente, en la Tabla 3 con respecto a la segunda dimensión la mayoría de estudiantes de la UNAAT que participaron en el estudio presenta

un estado nutricional normal con un 76.67%, frente a un 18.89% de estudiantes que presenta sobrepeso.

Tabla 3. Estado nutricional en los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma.

Estilo de vida	Frecuencia	Porcentaje
Delgadez grado I	2	2.22
Normal	69	76.67
Sobrepeso	17	18.89
Obesidad grado I	1	1.11
Obesidad grado II	1	1.11
Total	90	100

Prueba de normalidad de la relación entre el estilo de vida y el estado nutricional

En la Tabla 4 se presenta la prueba Kolmogorov-Smirnov, la cual demuestra que los

datos de la variable estado nutricional no tiene distribución normal, por lo que, se debe usar pruebas estadísticas no paramétricas para su análisis.

Tabla 4. Relación entre el estilo de vida y el estado nutricional de los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Estado nutricional	,153	90	,000	,869	90	,000
Estilo de vida	,071	90	,200	,989	90	,644

Prueba de Hipótesis

En el estudio se planteó como hipótesis de investigación que existe relación significativa entre el estilo de vida y el estado nutricional de los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma.

Para poder comprobar la hipótesis planteada, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman Rho con su respectiva significancia bilateral ta como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Valor del Coeficiente de Correlación de Spearman.

		Estado nutricional.
Estilo de vida	Rho de Spearman	-0,106
	Sig. (bilateral)	0,031
	N	90

Quedando establecido que el coeficiente de correlación de Spearman indica que existe relación entre el estilo de vida y el estado nutricional negativa muy baja; (con un nivel de significancia de 0,031 que es por mucho es menor a 0.05), lo que permite hacer la afirmación que existe relación entre el estilo de vida y el estado nutricional, pero de manera muy baja.

DISCUSIÓN

Para la variable estilos de vida, se encontró que el 38.89% de estudiantes de la UNAAT llevan un estilo de vida malo, el 26.67% de estudiantes lleva un estilo de vida pésimo, el 15.56% de estudiantes lleva un estilo de vida muy bueno, otro porcentaje igual lleva un estilo de vida aceptable, y solo el 3.33% de estudiantes lleva un estilo de vida excelente. Dichos resultados son similares a los encontrados por Chávez y Casimiro (5) quienes manifestaron que la mayoría de estudiantes universitarios de la Escuela Profesional de Ciencias de la Nutrición – UNAS presenta un estilo de vida poco saludable con 71.6%, seguido de un estilo de vida saludable de 22.3%; así mismo, son similares a los encontrados por Uriarte y Vargas (6) quienes indicaron que los estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Norbert Wiener presenta un estilo de vida no saludable, con un 51% de estudiantes y el 49% presenta un estilo de vida Saludable.

En Ramos (10) se encontró que los estudiantes adolescentes de la Institución Educativa Técnico Industrial San Miguel Achaya fueron en su mayoría saludable y solo 40% lleva un estilo de vida poco saludable; diferencia notable con este estudio esta relacionada con la muestra, la cual estaría justificada debido a la zona de residencia y delimitación temporal donde se desarrolló el estudio, ya que en el actual contexto algunas actividades fueron restringidas.

Por otro lado, para la variable estado nutricional se encontró, que el 76.67% de estudiantes de la UNNAT tienen un estado nutricional normal, el 18.89% de estudiantes tiene sobrepeso, y un total de 2,22% de estudiantes presenta delgadez grado I, y el 1,11% presenta obesidad grado I y otro porcentaje igual presenta obesidad grado II. En Ramos (10) respecto al estado nutricional se encontró que, 1 estudiante de la Institución Educativa Técnico Industrial San Miguel Achaya presenta delgadez severa, 4% delgadez, con riesgo de delgadez se encuentran 11%, normal 65%; el 17% se encuentra con riesgo de sobrepeso y con sobrepeso 1 estudiante.; según la talla para la edad 5 estudiantes presentan talla baja severa, 14% presentan talla baja, con riesgo de talla baja 43% de los estudiantes y 37% de los estudiantes están normal.

En cuanto a la relación entre el estilo de vida y el estado nutricional en la presente investigación se obtuvo una relación negativa muy baja. Por su parte, Chávez y Casimiro (5) encontraron que existe relación entre el estilo de vida con el estado nutricional, relación significativa e inversamente proporcional con la masa grasa y grasa visceral. Así mismo, Ramos (10) concluye que los estilos de vida estudiados no influyen sobre el estado nutricional de los estudiantes adolescentes de la Institución Educativa Secundaria Técnico Industrial “San Miguel” de Achaya.

CONCLUSIONES

A través de este estudio se pudo identificar que existe una relación negativa muy baja entre el estilo de vida y el estado nutricional en estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma – Junín. Determinando que el estilo de vida predominante en estudiantes de la UNAAT es el “malo” bajo la representación de un 38.89%, y que la representación del 26.67% de estudiantes lleva un estilo de vida pésimo. Lo que evidencia la afectación de ambas variables para el alcance del objetivo del futuro profesional, es evidente que esto es problema social que repercute directamente en los estudiantes universitario, y quizás a través de otro estudio, se pueda percibir los estadísticos resultantes del número de egresados profesionales de esta universidad motivado a causas de estilos de vida y estado nutricional. Para finalizar es necesario reflexionar que con una tasa del 18.89% de estudiantes mantiene un estado nutricional con

sobrepeso frente a 4,44% con delgadez u obesidad, a pesar que la tasa se demarca bajo, siempre es necesario prestar atención a los indicadores para evitar su incremento y poder realizar contrastes y comparaciones dentro de las universidades en Perú, además de sugerir pruebas específicas que den mayor certeza de las cifras reflejadas en el diagnóstico de este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. El estudio fue autofinanciado

AGRADECIMIENTO. No declaran

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. Publicado 01 de abril de 2020. Recuperado el 15 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. MINSa. Estado nutricional en el Perú por etapas de vida, 2012-2013 [Internet]. Publicado marzo de 2015. Recuperado el 16 de mayo de 2021. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilancia_poblacion/VIN_ENAHO_etapas_de_vida_2012-2013.pdf
3. OMS. El observatorio mundial de la salud. [Internet]. Publicado agosto de 2019. Recuperado el 16 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho>
4. Lorenzini R, Betancur D, Chel L, Segura M, Castellanos A. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Jul recuperado el 25 de mayo de 2021;32(1):94-100. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000700015&lng=es.

5. Chavez K, Casimiro M. Relación del estrés académico y estilos de vida con el estado nutricional en estudiantes de nutrición - UNSA 2019. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa. [Internet]. Publicado 2019. Recuperado el 26 de mayo de 2021. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA_790bfe463e67108436ffef1cf5f4f8d9
6. Uriarte Y, Vargas A. Estilos de vida de los estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Norbert Wiener. Tesis Pregrado, Universidad Norbert Wiener, Lima. 2018 [Internet]. Publicado 2020. Recuperado el 26 de mayo de 2021. Disponible en: <https://n9.cl/2h4sp>.
7. OMS [World Health Organization, & Public Health Agency of Canada]. Preventing chronic diseases: a vital investment. World Health Organization. 2005. <https://n9.cl/zly97>
8. Arce E, y Puma L. Estilos de vida en estudiantes del séptimo y octavo semestre del área de Biomédicas, Ingenierías y Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano. Tesis pregrado, Universidad Nacional del Altiplano, Puno. [Internet]. Publicado el 2014. Recuperado el 28 de mayo de 2021. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RNAP_86898ed9ce82cffa84d372f3a6164a10
9. MINSA. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima. [Internet]. Publicado el 2012. Recuperado el 29 de mayo de 2021. Disponible en: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-02/GuiaAntropometricaAdulto.pdf>
10. Ramos G. Estilos de vida y su influencia sobre el estado nutricional en escolares adolescentes de la Institución Educativa Técnico Industrial San Miguel Achaya–2017. Tesis pregrado, Universidad Nacional del Altiplano, Puno. [Internet]. Publicado el 2018. Recuperado el 29 de mayo de 2021. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3276490>

ACERCA DE LOS AUTORES

Cesar Raúl Castro Galarza. Doctor en Ciencias Enfermería, Universidad Nacional de San Agustín, Perú. Maestro en Educación con mención en Docencia y gestión educativa, Universidad Cesar Vallejo, Perú. Licenciado en Enfermería, Universidad Nacional del Centro del Perú. Experiencia como docente universitario en la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Universidad Nacional del Centro del Perú, Universidad Nacional de Huancavelica y Universidad Peruana Los Andes. Investigador Renacyt, Perú.

Rubén García Huamani. Doctorando en Ciencias Administrativas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Maestro en Ingeniería con mención en Planificación y Gestión de Proyectos, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. Licenciado en Administración, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. Experiencia como docente universitario en la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Universidad Nacional de Huancavelica. Línea de investigación Políticas Públicas y gestión pública y Gestión de Proyectos, Perú.

Carmen Rocío Ricra Echevarría. Doctora en Salud Pública, Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú. Maestra en Salud Pública y Comunitaria, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú. Licenciado en Enfermería, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú. Experiencia como docente universitario en la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú.

Nicolás Magno Fretel Quiroz. Docente ordinario de la carrera de enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, Perú. Docente de la escuela de posgrado y segunda especialidad, Universidad Nacional de Ucayali. Asesor metodológico y estadístico. Asesor de semilleros de investigación, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú.

Germán Inga Huayllani. Magister en salud pública, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. Especialidad en enfermería pediátrica, Universidad Nacional del Callao, Perú. Docente asociado de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, Perú. Experiencia laboral como docente Universidad Nacional de Huancavelica, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, línea de investigación en anemia y desnutrición infantil, Perú.

Lizbeth Karina Álvarez Gamarra. Docente Universitaria, Licenciada en enfermería, Especialista en Unidad de Cuidados Intensivos. Doctorado en la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Perú. Gestora como jefa de enfermeras de la Unidad de cuidados intensivos. Enfermera intensivista en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión Huancayo, Perú. Investigadora en línea salud pública, Perú.



Síndrome de burnout y desempeño laboral en el sector salud del Perú

Burnout síndrome and work performance in the health sector of Peru

Síndrome de burnout e desempenho no trabalho no setor de saúde do Peru

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.240>

Ruth Deysi Ancco Choquecondo¹

rancoc@ucvvirtual.edu.pe

Grisely Rosalie Quispe Vilca²

gquispev@unjbg.edu.pe

Dennys Geovanni Calderón Paniagua²

ddcalderonp@unjbg.edu.pe

Juan Francisco Pacompia Toza³

juapacompia@virtual.upt.pe

Julisa del Rosario Quispe Vilca¹

gquispevi14@ucvvirtual.edu.pe

¹Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú

²Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú

³Universidad Privada de Tacna. Tacna, Perú

Artículo recibido el 27 de marzo 2023 / Aceptado el 24 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

El sector de la salud se encuentra actualmente con una alta demanda de atención tanto en la atención primaria como de emergencia dentro de los centros hospitalario. Por ello, los profesionales de la salud tienen una alta probabilidad de desarrollar cuadros de estrés laboral por las características de su trabajo, y la rapidez en la atención con la cual tienen que lidiar día tras día. **Objetivo.** Evaluar la relación del síndrome de burnout con el desempeño laboral en el sector salud de Perú. **Materiales y métodos.** El estudio se estableció bajo el enfoque cuantitativo, de análisis correlacional, con diseño no experimental, de corte transversal. La muestra considerada fue de 75 servidores de salud perteneciente a un centro de salud del territorio peruano; como la técnica se usó encuesta y el instrumento el utilizado fue el cuestionario tipo Likert. **Resultados.** Se evidenció que un 41,4% los encuestados consideran que existe un alto nivel de síndrome de burnout, y que se tiene un nivel regular de desempeño laboral en un 45,3%, adicionalmente un valor de $-0,637$ de Rho de Spearman con una significancia de 0,000. **Conclusiones.** El síndrome de burnout se relaciona de forma negativa moderada con el desempeño laboral en el sector salud del Perú, denotando que en la medida que se tenga un nivel bajo de síndrome de burnout, genera un mejor desempeño laboral y viceversa.

Palabras clave: Agotamiento Profesional; Evaluación del Rendimiento de Empleados; Atención Hospitalaria

ABSTRACT

The health sector is currently facing a high demand for care in both primary care and emergency care within hospital centers. Therefore, health professionals have a high probability of developing occupational stress due to the characteristics of their work, and the speed of care with which they have to deal day after day. **Objective.** To evaluate the relationship between burnout syndrome and work performance in the Peruvian health sector. **Materials and methods.** The study was established under a quantitative approach, correlational analysis, with a non-experimental, cross-sectional design. The sample considered was 75 health workers belonging to a health center in Peru; the technique used was a survey and the instrument used was a Likert-type questionnaire. **Results.** It was found that 41.4% of the respondents consider that there is a high level of burnout syndrome, and that 45.3% have a regular level of work performance, in addition to a value of -0.637 of Spearman's Rho with a significance of 0.000. **Conclusions.** burnout syndrome is moderately negatively related to work performance in the Peruvian health sector, indicating that the lower the level of burnout syndrome, the better the work performance and vice versa.

Key words: burnout, Professional; Employee Performance Appraisal; Hospital Care

RESUMO

Atualmente, o setor de saúde enfrenta uma alta demanda tanto de atendimento primário quanto de atendimento de emergência em hospitais. Como resultado, os profissionais de saúde têm uma alta probabilidade de desenvolver estresse relacionado ao trabalho devido às características de seu trabalho e à velocidade do atendimento com que têm de lidar diariamente. **Objetivo.** Avaliar a relação entre a síndrome de burnout e o desempenho no trabalho no setor de saúde no Peru. **Materiais e métodos.** O estudo foi realizado com uma abordagem quantitativa, análise correlacional, com um desenho não experimental e transversal. A amostra considerada foi de 75 profissionais de saúde pertencentes a um centro de saúde no Peru; a técnica utilizada foi uma pesquisa e o instrumento utilizado foi um questionário do tipo Likert. **Resultados.** Verificou-se que 41,4% dos entrevistados consideraram que há um alto nível de síndrome de burnout e que 45,3% têm um nível regular de desempenho no trabalho, além de um valor de $-0,637$ de Spearman's Rho com uma significância de 0,000. **Conclusões.** A síndrome de burnout está moderadamente relacionada de forma negativa ao desempenho no trabalho no setor de saúde peruano, indicando que quanto menor o nível de síndrome de burnout, melhor o desempenho no trabalho e vice-versa.

Palavras-chave: Esgotamento Profissional; Avaliação de Desempenho Profissional; Assistência Hospitalar

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el padecimiento por estrés se ha vuelto una afección común y cada vez más frecuente en la población mundial, evidenciando su impacto en demasía en el ámbito profesional y en el desarrollo personal, considerándose como una epidemia moderna, causante de grandes estragos en el desarrollo personal a nivel físico, psicológico que afecta el desarrollo de un gran porcentaje de la población, hasta el punto de repercutir en el desempeño laboral sin excepción (1). Los profesionales de la salud tienen una alta probabilidad de desarrollar cuadros de estrés laboral por las características de su trabajo, debido a la rapidez en la atención con la cual tienen que lidiar día a día, por la relación interpersonal con los pacientes, el entorno laboral y la capacidad de respuesta inmediata ante las emergencias, teniendo como resultado final profesionales estresados y con rendimiento laboral reducido según plantearon las instituciones internacionales en esta materia (2).

Otros datos relevan que el cansancio emocional ha sido persistente en los cirujanos generales, padeciéndolo el 50% de estos profesionales; la segunda dimensión que hace referencia a la despersonalización latente que alcanza el 58,5% en los profesionales de la especialidad de neurocirugía; y finalmente en la dimensión de baja realización en el ámbito laboral se evidencia por completo en diferentes profesionales que conformaron el área de

traumatología, concluyendo la existencia de diferentes factores para desarrollar el síndrome de burnout y su padecimiento en los profesionales, los cuales giran en torno a sus horarios laborales, su lugar de trabajo y considerando finalmente que la atención a casos de emergencia es el principal factor de desarrollar el síndrome (3).

Asimismo, la existencia de un vínculo desfavorable que disgrega el síndrome de burnout en relación al desempeño laboral en el ámbito de la salud, se manifestó como un problema en los profesionales que requiere una enorme inversión económica para la mejora de dicho servicio, lo cual repercutirá en un mejor funcionamiento de las instituciones dedicadas a la salud (4). Otros datos revelan que el 33% de los maestros considera el estrés en el nivel moderado, evidenciando un alto porcentaje en los docentes que bordeaban los 54 años de edad; tomando relevancia como factores determinantes las condiciones de trabajo puesto que a posterior acarrearía diferentes enfermedades físicas y psicológicas, por lo cual es importante mejorar la convivencia en el centro de trabajo (5).

Algunos estudios en Perú, destacan un nivel moderado del síndrome de burnout, enviando la existencia de una relación moderada al síndrome y la afectación con la cual repercute en el desempeño laboral, evidenciado así una relación inversa (6). Otro estudio establece que si se logra menores porcentajes de trabajadores de enfermería afectados con el síndrome de burnout su rendimiento será más productivo y viceversa,

si no se trabaja este aspecto las repercusiones también aumentarían (7).

En tal escenario, los trabajadores de salud vienen sufriendo del síndrome de burnout, ligado a factores estresantes, producidos por los entornos laborales altamente exigentes y competitivos, como lo son las instituciones que brindan el servicio de salud, en las cuales se ha demostrado mediante diferentes investigaciones que sus trabajadores presentar altos índices de agotamiento laboral (8). Es relevante mencionar que el síndrome de burnout se presenta como una fatiga progresiva física y mental que puede llegar a modificar la personalidad del trabajador, así como su autoestima, entre otros aspectos, generando en el entorno un el estrés laboral prolongado en el tiempo (8).

De acuerdo a las tasas mencionadas se puede interpretar un aumento con relación síndrome de burnout, lo que lo convierte en un problema de salud pública, considerando que su perjuicio abarca a todos los trabajadores sin diferenciar de rangos o jerarquías, así mismo repercute altamente en el desempeño de su labor (9). Los factores existentes que contribuyen al estrés laboral se evidencian cuando no se le brinda la importancia debida al capital humano y se olvida que representa a la columna vertebral en los sistemas de salud y todas las instituciones donde laboran personas (4). Aunado a ello, el bajo desempeño laboral de los colaboradores del sector salud se relaciona por las características individuales y grupales y se reflejan en parte en el logro de sus

metas profesional y personales. Es importante un entorno de trabajo que potencie estos aspectos o por el contrario se vuelve en dificultad añadida (10). Las instituciones dedicadas al sector de la salud necesitan acciones continuas de promoción y prevención personalizadas para sus trabajadores en un largo y corto plazo, para así evitar mayores repercusiones en su desempeño por el estrés crónico y convertido en el tiempo en síndrome de burnout (11).

En Perú la aparición de este síndrome se desencadena en mayor proporción durante la pandemia por la COVID-19, debido a las intensas jornadas de trabajos, esto repercutió en los trabajadores de la salud un aumento excesivo en sus horarios de trabajo, así mismo la presión de enfrentarse a una enfermedad desconocida y de contagio masivo, generando en ellos altos niveles de estrés (12). Tal es así que, las repercusiones mostradas en los trabajadores de la salud se manifestaron en enfermedades físicas, pero también con características altamente relacionadas al síndrome de burnout, mostrándose en primera línea como estrés generalizado evidenciado por la evolución rápida, ellos consideraban que su labor era alcanzada por la muerte que generaba el COVID-19, provocando a los trabajadores de la salud trastornos emocionales y malestares físicos y psíquicos (13).

De acuerdo a un estudio relacionado a temas laborales, en la realidad peruana un 70% de personas que se encuentran en edad laboral manifestaron que han sufrido estrés laboral

durante el COVID-19, aunado a ello 71% asevero que sufrir de depresión por lo situación que se venía atravesando (14). Así como, en las noticias de la región de Áncash sobre temas referidos a la salud mental, se manifestaron afecciones emocionales, físicas, cognitivas y conductuales en las personas, por lo cual, se requirió una alta demanda en profesionales de la salud mental, dando prioridad al tipo de trabajo que ejecutaban las personas, y si este se encontraban específicamente relacionada al contacto con otras personas o ponía en riesgo su vida; el estudio plantea la necesidad de crear mejores condiciones de trabajo para incentivar un alto desempeño laboral (15).

Por lo antes mencionado, este estudio tiene como propósito evaluar la relación del síndrome de burnout con el desempeño laboral en el sector salud de Perú. Asimismo, como la despersonalización, el agotamiento emocional y finalmente la realización personal se relacionan con la segunda variable como es el desempeño laboral.

La importancia de este estudio radica en que el síndrome de burnout se ha manifestado de manera continua y constante en trabajadores del sector de la salud. Ello a razón, por las exigencias de las instituciones de salud a los trabajadores dentro del entorno laboral; solicitando a los colaboradores tareas establecidas en menor tiempo y no considerando el bienestar del trabajador en referencia a su entorno familiar y personal generándole estrés crónico a lo largo

del tiempo. Por la tanto, el estrés laboral a lo largo del tiempo se manifiesta como síndrome de burnout con diferentes consecuencias tanto en el desempeño como en el aspecto emocional del trabajador o prestador de servicio. De igual forma, se describe la justificación teórica sustentada en el aporte al conocimiento relacionado y vinculado al síndrome de burnout, específicamente respecto al rendimiento laboral de los profesionales que laboran en el ámbito de salud y a futuro poder implementar políticas públicas o lineamientos para mejorar la situación descrita.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo bajo el enfoque cuantitativo de análisis descriptivo-correlacional (16) sumado a ello, fue abordada bajo el diseño no experimental de corte transversal (16) y finalmente precisar que el método de investigación fue el hipotético deductivo (17). De igual modo, se menciona que la población general estuvo constituida por 92 colaboradores de un centro de salud peruano; posteriormente, se procedió a realizar el proceso de selección a través del muestreo finito, dicho estudio fue realizado el último trimestre del año 2022. La muestra de estudio quedo establecida por 75 colaboradores (personal médico, de enfermería, administrativo), teniendo como criterio de inclusión aquellos colaboradores de un centro de salud peruano, mayores de edad y con vínculo laboral al momento de las recolección de los datos, respecto a los

criterios de exclusión no fueron considerados aquellos colaboradores y/o ex colaboradores que no contaban con vínculo laboral o se encontraran de licencia al momento del levantamiento de la información.

Por otro lado, la técnica seleccionada para recopilar información fue la encuesta, y el instrumento utilizado fue el cuestionario con preguntas de escala Likert para ambas variables de estudio. Este último superado la prueba de validez aplicada en ambos instrumentos de estudio, fueron sometidos a la prueba de confiabilidad, dando como resultado para el síndrome de burnout un valor de alfa de Cronbach de 0,902, así para el desempeño laboral un valor de 0,910; por tanto, obtuvieron la calificación de bueno, superando la citada prueba (18).

Sumado a ello, es preciso indicar que el procesamiento de información fue realizado por medio de un software estadístico SPSS el cual permitió en base a las preguntas de los cuestionarios elaborados para las dos variables de estudio generar las dimensiones y variables. Las cuales mediante el análisis descriptivo se

interpretó el comportamiento de los encuestados en una escala de valoración de inadecuado, regular y adecuado para la variable independiente y bueno, regula y malo para la variable dependiente; asimismo mediante el análisis inferencial, por medio de una regresión logística ordinal conocer si existe influencia y dependencia entre las variables.

RESULTADOS

Respecto a los resultados descriptivos obtenidos de la investigación vinculados con la variable síndrome de burnout en la Tabla 1, denota que el 41,4% de encuestados consideran que existe un nivel alto de síndrome de burnout en el sector salud peruano, asimismo se observó que un 37,3% de los encuestados consideran la existencia de un nivel medio de síndrome de burnout y finalmente un porcentaje de 21,3% percibió que la existencia de un nivel bajo de síndrome ya descrito.

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de la variable “Síndrome de burnout”

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	16	21,3%
Medio	28	37,3%
Alto	31	41,4%
Total	75	100,0%

Nota. Cuestionario “Síndrome de burnout”

Por otra lado, en la Tabla 2 se refleja con respecto a la primera dimensión despersonalización, se tiene que un 50,7% de los encuestados consideran que los colaboradores de la entidad del sector salud presentan una baja despersonalización, por su parte el 25,3% considera que existe una regular despersonalización y un 24% opina que se observa una alta despersonalización; de otro lado en relación a la segunda dimensión de agotamiento emocional, se tiene que el 61,4% de los encuestados considera que existe un regular

agotamiento emocional, un 21,3% considera que existe un bajo agotamiento emocional y el 17,3% percibe que se cuenta con un alto agotamiento emocional; finalmente, sobre la última dimensión de realización personal, se tiene que el 58,7% de los encuestados percibe una regular realización personal, asimismo un 33,3% considera un alto nivel de realización personal, y el 8,0% considera que existe un bajo nivel de realización personal de los colaboradores seleccionados como muestra para estudiar el sector salud peruano.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de las dimensiones de la variable “Síndrome de burnout”

	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Despersonalización	Bajo	38	50,7%
	Regular	19	25,3%
	Alto	18	24,0%
Agotamiento emocional	Bajo	16	21,3%
	Regular	46	61,4%
	Alto	13	17,3%
Realización personal	Bajo	6	8,0%
	Regular	44	58,7%
	Alto	25	33,3%

Nota. Cuestionario “Síndrome de burnout”

Asimismo, en referencia a los resultados descriptivos vinculados con la variable desempeño laboral, en la Tabla 3, se denota que el 45,3% consideran que el desempeño de los trabajadores en sus labores asignadas es regular, un porcentaje

de 40,0% considera que es bueno y únicamente el 14,7% percibe que el desempeño laboral en los profesionales contratados del sector salud es malo

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de la variable “Desempeño laboral”

Nivel	Padres de familia y/o apoderados	Porcentaje
Malo	11	14,7%
Regular	34	45,3%
Bueno	30	40,0%
Total	70	100,0%

Nota. Cuestionario “Desempeño laboral”

Por otra parte, en relación a los resultados obtenidos producto del análisis inferencial de la investigación concretada, se ha realizado la contrastación de hipótesis entre la variable síndrome de burnout, así como las 3 dimensiones que se describen; la primera de despersonalización, la segunda que hace referencia al agotamiento emocional y tercera y última dimensión de realización personal relacionada a la variable desempeño laboral (Tabla 4), concordante con lo precisado por los autores Martínez y Campos (19) obteniendo los siguientes resultados.

La variable de síndrome de burnout se relaciona altamente con el desempeño laboral en el sector salud de Perú, al haber obtenido un valor de significancia de 0,000 y un valor de Rho de Spearman de - 0,637; en tal sentido, a mayor nivel de síndrome de burnout disminuye el adecuado desempeño laboral, evidenciado ello que a la proporción que los trabajadores del sector salud presentan características relacionadas al síndrome ya descrito, esta condición hace que el desempeño laboral en los trabajadores del sector salud del Perú no sea el adecuado.

La despersonalización como segunda dimensión se encuentra relacionada con el

desempeño laboral en el sector salud de Perú, al haber alcanzado un valor de significancia de 0,000 y un valor de Rho de Spearman que alcanzo el - 0,656; en tal sentido, a más alto porcentaje de despersonalización, será menor el desempeño laboral, lo cual condiciona y hace que la variable de desempeño laboral no sea el adecuado en la labor asignada en los trabajadores del sector salud puesto que no estaría observando de manera objetiva su superación en el campo laboral (10).

El agotamiento emocional se encuentra estrechamente relacionado con el desempeño laboral en el sector salud de Perú, al haber alcanzado un valor de significancia de 0,000 y un valor de Rho de Spearman alcanzando el - 0,424; en tal sentido, a un alto porcentaje de agotamiento emocional, será un factor determinante para la disminución en el desempeño laboral, esta situación hace que el desempeño laboral en los trabajadores de salud no sea el adecuado teniendo en cuenta el agotamiento relacionado a sentimientos de fracaso y frustración a nivel laboral y personal.

La realización personal está relacionada con el desempeño laboral en el sector salud de

Perú, al haber alcanzado un valor de significancia de 0,000 y un valor de Rho de Spearman consiguiendo el - 0,425; en tal sentido, a más alto porcentaje de realización personal, disminuye el

desempeño laboral, en esta situación hace que el desempeño laboral no logre el nivel adecuado, considerando que los trabajadores no han logrado alcanzar la satisfacción laboral o personal (13).

Tabla 4. Significancia y correlación de la contrastación de hipótesis general y específicas.

	V2: Desempeño laboral	
	Significancia	Coef. de correlación
V1: Síndrome de burnout	0,000	- 0,637
D1: Despersonalización	0,000	- 0,656
D2: Agotamiento emocional	0,000	- 0,424
D3: Realización personal	0,000	- 0,425

Nota. Información obtenida del cuestionario de síndrome de burnout y desempeño laboral.

Para finalizar, los resultados denotan que el síndrome de burnout y el desempeño laboral presentan una relación inversamente proporcional, tal es así que en la medida que los trabajadores del sector salud presenten mayor intensidad el síndrome de burnout, esto afectará su desempeño laboral, siendo las dimensiones más preocupantes en orden de prioridad la despersonalización, seguido de cuadros de agotamiento emocional que causas estragos negativos en su realización personal.

DISCUSIÓN

La investigación evidenció que el síndrome de burnout se correlaciona de manera negativa moderada con la variable de desempeño laboral, al haber obtenido un valor de significancia logrando el 0,000, asimismo un Rho de Spearman

alcanzado el - 0,637. Esto evidencia la existencia de aspectos de mejora continua respecto a la salud pública, ya que si no son tomados con la seriedad del caso repercuten de manera inversa con el desempeño laboral de los trabajadores del sector salud peruano.

Los resultados antes expuestos, son concordantes con lo descrito por Mendoza (20) quien encontró que entre las variables del síndrome de burnout y el desempeño de ejecutivos se relacionan de manera inversa y moderada. Al igual que Morales (21), concluye que entre el desempeño laboral y el síndrome de burnout existe correlación positiva.

En correspondencia a la variable de síndrome de burnout que se relaciona altamente con el desempeño laboral, se diferencia del estudio de Canales (7) quien manifiesta en su estudio, que en el caso de los enfermeros que presentan

el síndrome de burnout en menor intensidad, poseen un mayor rendimiento laboral adecuado o sobresaliente, y viceversa. Asimismo, Bautista et al. (22) sostiene que el desempeño laboral es considerado como una prioridad dentro de las organizaciones en el caso específico en los trabajadores del sector salud peruano, con la finalidad de concretar alcanzar los objetivos plasmados y deseados dentro de los plazos establecidos en cada institución, por lo tanto, es una necesidad mantener buenos planes laborales para que no existan anomalías de desempeño laboral.

Este estudio se vincula con los postulados teóricos de Aldazabal (23) quien sostiene que el síndrome de burnout se dimensiona por el agotamiento emocional, la despersonalización y finalmente bajo sentido de realización personal, consecuentemente se vuelve un problema para los profesionales de la salud, quienes están a cargo de la atención a pacientes, mermando su rendimiento y ocasionando generalmente estrés psicológico en la zona laboral. Así como con Caycho (6) quien concuerda con los resultados obtenidos y denota al respecto que, si bien se evidencia la tercera parte de los profesionales de salud sufren de morbilidad psicológica o conocida como agotamiento emocional, el proceso descrito es lento y difícil de detectar en la fase inicial y ya se denota cuando se encuentra en una fase crónica, por ello, debe de abordarse como un problema de salud pública en Perú las labores vinculadas al sector salud que son las dedicadas a salvaguardar las vidas humanas.

CONCLUSIONES

La investigación evidenció que el síndrome de burnout se relaciona de forma negativa moderada con el desempeño laboral en el sector salud de Perú, denotando que en la medida que se tenga un nivel bajo de síndrome de burnout, genera un mejor desempeño laboral y viceversa. De similar forma, se obtuvo que la despersonalización presenta una correlación negativa moderada con respecto al desempeño laboral en el sector salud del Perú, por lo que en la medida que menos se observen cuadros de despersonalización aumentará el desempeño profesional. Por su parte, el agotamiento emocional muestra tener una correlación negativa moderada en el desempeño laboral en el sector salud del Perú, esto hace suponer que en la medida que el personal demuestre signos de agotamiento emocional va repercutir de forma negativa en su desempeño laboral. Finalmente, la realización personal se correlaciona de manera negativa moderada con respecto al desempeño laboral, en tal sentido se denota la importancia de la citada dimensión para generar mejoras en el desempeño laboral del personal.

Finalmente, precisar que los resultados obtenidos tienen como alcance, poder ser empleados para futuras investigaciones vinculados al sector salud donde se analice variables de desempeño laboral, productividad y estrés laboral, así como a raíz de estos resultados plantear estrategias para mejorar el desempeño

laboral, creando un ambiente adecuado para maximizar la productividad de los colaboradores. Asimismo, presenta la limitación de depender directamente de los titulares de la entidad o representantes, quienes tienen la potestad de priorizar la implementación de adecuados ambientes de trabajo, para fortalecer la salud profesional y en la medida que dichos actores tomen conciencia sobre su correcto accionar, se articularán de mejor manera los procesos dentro de la organización.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores manifiestan que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran no recibieron financiamiento

AGRADECIMIENTO. Los autores reflejan el esfuerzo y el aporte que las personas aportaron al desarrollo del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lauracio C, Lauracio T. Síndrome de burnout y desempeño laboral en el personal de salud. *Revista Innova Educación*. 2020; 2(4); 543–554. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.04.003>.
2. Organización internacional del trabajo [Internet]: OTI; 21 de febrero de 2022. Una nueva guía de la OIT y la OMS insta a reforzar la protección de los trabajadores sanitarios. https://www.ilo.org/global/abouttheilo/newsroom/news/WCMS_837476/lang--es/index.htm
3. Caicedo J. Impacto del Síndrome burnout en el servicio de cirugía general, traumatología, ginecología y neurocirugía del hospital Abel Gilbert Ponton durante el 2019. *Revista Facultad de Ciencias Médicas*. 2022; 3(1); 20–24. <https://doi.org/10.53591/revfcm.v3i1.1428>
4. Márquez I. Desempeño laboral y su relación con el síndrome burnout en los profesionales de la salud en la terapia intensiva neonatal en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos [Tesis de maestría]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2020. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15060>.
5. Ramos D, Carvajal L, Rueda D, Puchaicela M, Cerda V, Espín A. Estrés Laboral y Síndrome del Agotamiento (burnout) en docentes de Enfermería de la Universidad Central del Ecuador: marzo 2019 - marzo 2020. *Revista de Investigación Académica y Educación*. 2020; 4 (1); 29 - 41. https://www.revistaacademica-istcre.edu.ec/detalle_articulo.php?nid=61.
6. Caycho, Y. Síndrome de burnout y desempeño laboral en el personal de enfermería del servicio de cuidados críticos del Hospital Militar Central del Ejército del Perú, lima 2019 [Tesis de maestría]. Callao: UNAC. 2021. <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6069>.
7. Canales M. Síndrome de burnout y desempeño laboral en el personal asistencial de un Centro de Salud del distrito de Los Olivos [Tesis de maestría] Lima: Repositorio de la Universidad César Vallejo. 2020 <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64311>.
8. López A. El Síndrome de burnout: Antecedentes y consecuentes organizacionales en el ámbito de la sanidad pública gallega. [Tesis de maestría] Universidad de Vigo, 2017. <http://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/handle/11093/791?localeattribute=es>.
9. Arias G, Muñoz D, Delgado M, Ortiz P, Quispe V. Síndrome de burnout en personal de salud de la ciudad de Arequipa (Perú). *Medicina Y Seguridad Del Trabajo*. 2017, 63(249), 331–344. <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v63n249/0465-546X-mesetra-63-24900331.pdf>.

- 10.** Delgado S, Calvanapón F, Cárdenas K. El estrés y desempeño laboral de los colaboradores de una red de salud. *Revista Eugenio Espejo*. 2020; 14(2); 11–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.37135/ee.04.09.03>.
- 11.** Tarqui, C, Quintana, D. Desempeño laboral del profesional de enfermería en un hospital de la Seguridad Social del Callao – Perú. *Archivos de Medicina (Manizales)*. 2019; 20(1); 123–132. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.1.3372.2020>.
- 12.** Quispe O, Zegarra G, Molocho L, Bacalla W, Espinoza Z, Fhon J. Nursing personnel infected by COVID-19: Working conditions and their associated factors in three hospitals in Lima-Peru. *Enfermeria Global*. 2022; 21; 343–355. <https://doi.org/10.6018/eglobal.502991>
- 13.** Hernández J. Impacto de la COVID-19 sobre la salud mental de las personas. *Medicentro Electrónica*. 2020; 24(3); 578–594. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1125017>
- 14.** Comercio [Internet]. *Diario el Comercio*; *Diario Comercio*, 2022. El costo del trabajo remoto en la salud mental: 7 de cada 10 peruanos sufren de estrés laboral. <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/el-costo-del-trabajo-remoto-en-lasalud-mental-7-de-cada-10-peruanos-sufre-de-estres-burnout-nndcnoticia/>.
- 15.** Radio Santo Domingo [Internet]: RDS; 25 de abril de 2022. SALUD MENTAL, Pautas para evitar y gestionar el estrés laboral. *Salud Mental*. Obtenido de <https://radiorsd.pe/noticias/saludmental-pautas-para-evitar-y-gestionar-el-estres-laboral>
- 16.** Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Grall Hill. 2018. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- 17.** Popper K, Sánchez V. La lógica de la investigación científica. Editores: Tecnos; Edición: 2ª; País: España; 2008. ISBN: 978-84-309-4607-5 84-309-4607-1
- 18.** George D, Mallery MP. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. Boston, MA: Allyn & Bacon. 2001 <https://wps.ablongman.com/wps/media/objects/385/394732/george4answers.pdf>
- 19.** Martínez A, Campos W. Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*. 2015; 36(3); 181-191. <https://doi.org/10.17488/RMIB.36.3.4>
- 20.** Mendoza D. Síndrome de burnout y desempeño laboral del personal administrativo en un centro de atención de salud, 2018 [Tesis de maestría]. Lima: Universidad César Vallejo. 2019. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39634#:~:text=Entre%20los%20resultados%20se%20hall%C3%B3,solo%20el%2010.4%25%20fue%20bajo>.
- 21.** Morales F. Análisis de síndrome de burnout y su relación con la satisfacción laboral en la empresa Life and Hope S.A. [Tesis de maestría] Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. 2021. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8333>.
- 22.** Bautista R, Cienfuegos R, Aguilar E. Job performance from a theoretical perspective. *Revista Científica Valor agregado*. 2020; 109-121. <https://doi.org/10.17162/riva.v7i1.1417>.
- 23.** Aldazabal Y. Estrés durante la pandemia en enfermeros que laboran primera línea en un hospital COVID-19 en Lima. *Ágora Rev. Cient.* 2020; 19(02); 107–113. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21679/arc.v7i2.178>.

ACERCA DE LOS AUTORES

Ruth Deysi Ancco Choquecondo. Doctorando en Gestión Pública y Gobernabilidad. Maestra en Gestión Pública, Universidad Cesar Vallejo, Perú. Licenciada en Trabajo Social, Universidad Nacional de San Agustín, Perú. Trabajadora social de la Corte Superior de Justicia de Cusco, Perú.

Dennys Giovanni Calderón Paniagua. Doctor en administración. Maestro en ingeniería civil con mención en gerencia de la construcción e Ingeniero Civil, Universidad Privada de Tacna. Maestro en gestión pública y gobernabilidad. Abogado, Universidad José Carlos Mariátegui, Perú. Experiencia como docente universitario en pregrado y posgrado en diversas universidades del territorio peruano, ponente en congresos regionales y nacionales en temas vinculados al derechos, ingeniería civil y gestión pública, Perú.

Grisely Rosalie Quispe Vilca. Doctora en Administración, Universidad Privada de Tacna, Perú. Magister en dirección y gestión de empresas. MBA por la Universidad de Tarapacá de Chile. Ingeniero Comercial, Universidad Privada de Tacna, Perú. Bachiller en administración de empresas por la International University Marconi, Miami. Experiencia como catedrática universitaria de pregrado y posgrado en el territorio peruano, asesora de tesis en temas vinculados a la gestión pública e ingeniería comercial, Perú.

Juan Francisco Pacompia Toza. Bachiller en derecho, Universidad Privada de Tacna, Perú. Magister en Gestión Empresarial otorgado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Perú, Participación en eventos nacionales e internacionales relacionados al derecho de familia, la línea de investigación se relaciona a temas del talento humano y derecho laboral, Perú.

Julisa del Rosario Quispe Vilca. Ingeniera Civil, Universidad Privada de Tacna, Perú. Maestra en Gestión Pública, Universidad César Vallejo, Perú. Maestría en Ingeniería Civil con mención a la Gerencia de la Construcción, Universidad Privada de Tacna, Perú.



Vivencias y expectativas de la mujer rural frente al parto institucional

Experiences and Expectations of Rural Women Faced with Institutional Childbirth

Vivências e Expectativas de Mulheres Rurais Diante do Parto Institucional

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.241>

Cristina Jacqueline Guerrero Suárez 

crisguerrero2606@gmail.com

Lorena Judith Becerra Goicochea 

suspi_jg@hotmail.com

Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca, Perú

Artículo recibido el 27 de febrero 2023 / Aceptado el 20 de marzo 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

El parto institucional es un proceso complejo, sobre todo desde la experiencia vivida de las madres de la zona rural de Perú. **Objetivo.** Develar las vivencias y expectativas de la mujer rural en el parto institucional en un hospital de Cajamarca. **Metodología.** Estudio con enfoque cualitativo con diseño fenomenológico. Se aplicó como técnica de recolección de datos la entrevista a profundidad, como instrumento se usó una guía de preguntas orientadoras relacionada con ¿cuáles son las vivencias y expectativas de la mujer rural frente al parto institucional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca?, la cual ha permitido acercarse al fenómeno en estudio. **Hallazgos.** Se obtuvieron 5 discursos de púerperas que se atendieron el parto en este nosocomio, al momento de la recolección de datos. Los discursos fueron grabados y transcritos, procediendo a la elaboración de las unidades de significado con el respectivo análisis ideográfico y nomotético, dando origen a 52 unidades de significado, sintetizadas en 4 categorías, siendo: significado del parto para la mujer rural, necesidad de apoyo emocional y físico; el proceso del parto institucional y finalmente el nacimiento del bebé. **A manera de cierre.** Las vivencias y expectativas de las mujeres procedentes de la zona rural, revelan que se requiere un enfoque diferenciado en la atención de parto institucional.

Palabras clave: Aprendizaje Vivencial; Motivación; Mujeres Embarazadas; Zona Rural; Parto Humanizado

ABSTRACT

Institutional childbirth is a complex process, especially from the lived experience of mothers in rural Peru. **Objective.** To reveal the experiences and expectations of rural women in institutional childbirth in a hospital in Cajamarca. **Methodology.** Qualitative study with phenomenological design. An in-depth interview was used as a data collection technique, and a guide of guiding questions related to the experiences and expectations of rural women regarding institutional childbirth in the Regional Teaching Hospital of Cajamarca was used as an instrument to approach the phenomenon under study. **Findings.** At the time of data collection, five speeches were obtained from puerperal women who attended childbirth in this hospital. The speeches were recorded and transcribed, proceeding to the elaboration of the units of meaning with the respective ideographic and nomothetic analysis, giving rise to 52 units of meaning, synthesized in 4 categories, being: meaning of childbirth for the rural woman, need for emotional and physical support; the process of institutional childbirth and finally the birth of the baby. **By way of conclusion.** The experiences and expectations of women from rural areas reveal the need for a differentiated approach to institutional childbirth care.

Key words: Problem-Based Learning; Motivation; Pregnant Women Institutional delivery; Rural Zone; Humanizing Delivery

RESUMO

O parto institucional é um processo complexo, especialmente a partir da experiência vivida pelas mães na zona rural do Peru. **Objetivo.** Revelar as experiências e expectativas das mulheres rurais em relação ao parto institucional em um hospital de Cajamarca. **Metodologia.** Estudo qualitativo com desenho fenomenológico. Utilizou-se a entrevista em profundidade como técnica de coleta de dados, e um guia de perguntas orientadoras relacionadas às experiências e expectativas das mulheres rurais em relação ao parto institucional no Hospital Regional de Ensino de Cajamarca foi utilizado como instrumento, o que nos permitiu abordar o fenômeno em estudo. **Resultados.** No momento da coleta de dados, foram obtidos cinco discursos de mulheres no pós-parto que haviam dado à luz nesse hospital. Os discursos foram gravados e transcritos, procedendo-se à elaboração das unidades de significado com a respectiva análise ideográfica e nomotética, dando origem a 52 unidades de significado, sintetizadas em 4 categorias, sendo elas: significado do parto para a mulher rural, necessidade de apoio emocional e físico; o processo de parto institucional e, finalmente, o nascimento do bebê. **A guisa de conclusão.** As experiências e expectativas das mulheres das áreas rurais revelam a necessidade de uma abordagem diferenciada para a assistência ao parto institucional.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas; Motivação; Gestantes; Zona Rural; Parto Humanizado

INTRODUCCIÓN

La mayor parte de muertes maternas ocurren en países de ingresos bajos y medios (1). En Perú los grupos más vulnerables a la mortalidad materna siguen siendo los grupos indígenas y afrodescendientes, pues aún existen grandes dificultades para acceder a una atención de salud de calidad (2). Las principales dificultades de las poblaciones lejanas son el acceso geográfico, el analfabetismo, la pobreza, el idioma; así como, el factor cultural que rodea al individuo y su comunidad, cuya influencia se evidencia marcadamente en el proceso de salud - enfermedad (3-5).

Para el 2005 el Ministerio de Salud (MINSA) reportaba que las casas de espera o también denominadas alojamientos para gestantes había sido constituida como una de las mejores estrategias de parto institucionalizado, con ella se disminuía mortalidad materna (6). Por otra parte, las cifras que se reportaban para ese mismo año, se reportaba un incremento del parto institucional dentro de las zonas rurales de Perú, con una tasa del 24% iniciando el programa en el 2000 y ya para el 2005 mantenía una tasa del 44% de incremento, para ello, el ministerio catófico con el apoyo de la UNICEF (6).

En el 2007, el MINSA reporta que los partos institucionales dentro de las zonas rurales se habían incrementado con una tasa de aumento progresivo de 20% a 40%, bajo una proyección hasta el 2011 que llegaría al 70% (7). Dicho

incremento, se sostiene en que ese año se incluyeron dentro del sistema las formas populares de alumbramiento (Parto natural, parto vaginal y cesárea, posición vertical, cuclillas, entre otros) en los hospitales o centros de salud dispuestos para tal fin, sin embargo, a la gestante le garantizan la debida atención del con el personal de salud (7).

Desde el 2019, en Perú se mantiene una tasa de 92.1% aproximadamente de atención de partos en todos los puestos y punto de atención a nivel nacional (8). El trabajo que ha realizado el MINSA a través de los años ha mantenido un servicio de atención prenatal. Con relación a la clasificación de los datos por zonas. Además, en la zona de la costa índice quedó establecido con un 95%, en la sierra 91.2%, mientras que en la selva la tasa es de 83.5%, según datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) (9).

Basado en la realidad antes mencionada, es necesario conocer la vivencia de la mujer rural, descubrir su sentir a través de ellas, para poder reducir en la población el número de muertes maternas, con conocimiento de sus deseos, expectativas y necesidades, a fin de brindar una mejor atención humanizada. Para ello, se pudo evidenciar a través de un diagnóstico observacional la existencia de factores personales e institucionales que incrementan la tasa de mortalidad materna en Cajamarca. El primero es la corta edad, el nivel educativo, embarazos no deseados, procedencia de zona rural, la poca accesibilidad a los establecimientos de salud, así como, la percepción del personal practicante

considerado como inexperto y el tacto vaginal considerado como señal de “violencia”, por desconocimiento de su fin.

Los temas señalados generan un problema dentro de la salud pública, ya que muchas de las cifras señaladas antes no son evidenciadas en la realidad o realidades de las gestantes, se denota que existe una insuficiente cobertura de la atención de parto institucional dentro en Perú que puedan asegurar una verdadera maternidad libre de riesgos, especialmente si se toma en cuenta que la mayoría de las muertes maternas se presentan como consecuencia de complicaciones del parto y son evitables.

En este sentido, es importante desvelar aquellos elementos considerados importantes para que las mujeres vivan satisfactoriamente el parto. Este hecho contribuye a mejorar la calidad de atención durante la permanencia hospitalaria. Este estudio permite interpretar las vivencias de púrpas de la zona rural en relación con la atención del parto en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, con el fin de ampliar los conocimientos acerca de las necesidades más íntimas de las participantes de la investigación y así poder otorgar un cuidado integral y humanizado; logrando desvelar la subjetividad del individuo, tan olvidada en estos tiempos, en donde prima lo tecnológico sobre lo humano. Finalmente, con el estudio se busca beneficiar a los profesionales de la salud e instituciones que brindan atención y cuidados de mujeres gestantes.

La presente investigación parte de la experiencia profesional en el ámbito hospitalario, la cual ha dejado ver el quebrantamiento de los derechos de la mujer embarazada, mismos que están relacionados con las experiencias y expectativas de la parturienta, el estrato social, el nivel educativo, creencias y costumbres. Se ha evidenciado que, en mujeres de la zona rural, la confianza debe ser ganada para que se permitan que los especialistas puedan examinarlas; es allí, donde nace la inquietud de conocer cuál es su experiencia en la atención que se les brinda como profesionales de la salud.

En necesario considerar que el proceso del parto representa una de las experiencias más ambivalentes que vive la mujer debido a que, por un lado, crea vida; lo que constituye para algunas lo mejor que pudo pasar tras el embarazo; siendo, entonces una experiencia que puede representar un momento histórico y empoderante seguido de sentimientos de alegría, seguridad y bienestar que difícilmente serán olvidadas o por el contrario, puede ser el evento físico más doloroso que experimenta, significando una experiencia negativa profunda con sentimientos de desconfianza, de intranquilidad, incluso de resignación, siendo un recuerdo que se pretenderá evitar en el futuro. Ambos contextos dependen de la manera en que las mujeres son tratadas durante el embarazo y en el proceso del nacimiento de sus hijos; coexistiendo en aquel momento incomparables consecuencias

o “efectos” del nacimiento para cada mujer que puede marcar el resto de su feminidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proceso de la investigación siguió el orden de una investigación cualitativa con diseño fenomenológico interpretativo, cuya finalidad fue abordar la vivencia y expectativa de la mujer rural frente al parto institucional; en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el año 2022. En el primer momento, cada participante fue seleccionada según criterios de inclusión, tomando en cuenta su edad (entre los 19 a 40 años) y su procedencia rural. Se obtuvo su consentimiento informado y se les otorgó un seudónimo, para posteriormente realizar la grabación de las entrevistas, siendo la pregunta orientadora del estudio: ¿Cuáles son las vivencias y expectativas de la mujer rural frente al parto institucional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca? El escenario en el cual se realizaron las entrevistas fue el servicio de puerperio inmediato de obstetricia, el cual garantizó mayor comodidad y confianza. Se utilizó una guía la cual

presentó preguntas flexibles y que fomentaron el dialogo con las participantes del estudio, la duración de cada entrevista fue de 45 minutos. En el segundo momento, se realizó la transcripción de los discursos, aplicando los momentos de la trayectoria fenomenológica (10). La descripción de los discursos, la reducción, la comprensión, el análisis ideográfico y el análisis nomotético (11).

HALLAZGOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvieron cinco discursos de púérperas que tuvieron su parto en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

En la Tabla 1 se muestra que la edad de las entrevistadas estuvo comprendida entre 19 a 32 años, todas tuvieron un tiempo de hospitalización de 24 horas. Tres de las participantes tuvo su primer parto, una su segundo parto y una su tercer parto, todas proceden de diferentes caseríos de Cajamarca ubicados en zonas rurales y dentro de sus ocupaciones principales, todas se dedican al cuidado del hogar.

Tabla 1. Caracterización de púérperas de la zona rural.

Participante	Edad	Tiempo de trabajo de parto desde su hospitalización	Número de gestación	Ocupación procedencia	Procedencia
María	27	24 horas	1	Ama de casa	Cumbe Mayo – Cajamarca
Ana	19	24 horas	1	Ama de casa	Agospamapa Baja- Cajamarca
Luisa	32	24 horas	3	Ama de casa	Huacaráz – Cajamarca
Marta	27	24 horas	1	Ama de casa	Llucgupucro – Cajamarca
Magdalena	25	24 horas	2	Ama de casa	Jesús – Chuco

A través del análisis fenomenológico del estudio, se han identificado cuatro categorías las cuales se relacionan entre sí, y se presentan a continuación:

Tabla 1. Caracterización de puérperas de la zona rural.

Categorías	Subcategorías
I. Significado del parto para la mujer rural	*Alegría y satisfacción en el parto
II. Necesidad de apoyo emocional y físico	*Deseo de acompañamiento y apoyo en el parto *Identificación del profesional.
III. El proceso de parto Institucional	*Reconociendo el inicio del trabajo de parto *Asimilando la toma de decisiones *Representando el tacto vaginal
IV. El nacimiento del bebé	

Categoría I: Significado del parto para la mujer rural

El momento del parto es un evento especial para continuar el fortalecimiento del vínculo afectivo con respecto a la madre y su bebé, así mismo, fundamenta la confianza entre ambos y disminuye el estrés del parto (12,13).

La Organización Mundial de la Salud [OMS] (14) recomienda una atención respetuosa y digna durante el embarazo y el parto, tal y como señalan Lafaurie (15) y Borges (16). Desde el punto de vista profesional, el rol del personal de salud en la atención del parto es fundamental para lograr un impacto favorable en todo el proceso de atención de la madre y su bebé, donde se permita a la madre tener el rol protagónico del parto, respetando sus necesidades individuales, su intimidad y su libertad (1).

Esta categoría se subdivide en:

Alegría y satisfacción en el parto. Para la mujer rural, el parto trasciende a los ámbitos psicoemocional, físico y social, puesto que, durante el parto institucional se realiza el contacto piel a piel, favoreciendo la identificación del bebé en el momento del nacimiento, reconociendo su olor, la suavidad de su piel, el sonido de su llanto. Seguidamente, el bebé identifica el latido materno, el olor de la madre, la voz de la madre y percibe la leche materna a través del olfato, posteriormente comienza a salivar y se prepara para saborear la leche materna.

Durante el parto, nacen sentimientos de alegría por conocer el rostro del bebé, la madre pasa por una experiencia única e irrepetible:

“Cuando nació mi bebé sentí alegría...”

(Ana)

“Algo emocionante. Es un chiquitito que sale de nuestro cuerpo...” (Luisa)

“Si la acaricié porque la han puesto en mi pecho...” (Magdalena)

El parto institucional trae consigo momentos de satisfacción para la madre, tales como:

- El sentirse apoyada por el profesional que atiende el parto.
- Sentirse libre para caminar, respirar y sentir en su cuerpo el proceso natural del parto.
- Y sobre todo sentirse atendida y cuidada por el personal de salud.

“Me aconsejaban, me hablaban....

La obstetra me cogía de la mano me sobaba la barriga...” (Magdalena)

“Me han tratado bien...” (Marta)

Todo esto permite comprender que la atención institucional del parto debe ser individualizada, sin embargo, muchas veces estos establecimientos de salud están llenos de pacientes de alto riesgo debido a su capacidad resolutoria y a su atención especializada y multidisciplinaria.

En este mismo contexto, aún existen barreras de accesibilidad al parto institucional como el acceso geográfico, el nivel económico, la identidad cultural, y el rechazo a los protocolos de atención materno-fetal (1). Por otra parte, la teoría de cuidados transpersonales indica que la atención en

salud debe estar orientada a mejorar la calidad de vida de la paciente, bajo un trato digno, honesto y respetuoso (17,18) del proceso del embarazo, parto y puerperio. Por consiguiente, el parto para la mujer rural dentro de una institución está lleno de significado positivo, puesto que, ha sido respetado bajo los principios de un proceso natural y espontáneo.

Categoría II: necesidad de apoyo emocional y físico:

El soporte que la madre gestante valora durante el trabajo de parto y el parto propiamente dicho son el apoyo emocional, la información que se le brinda en todo el proceso de atención institucional, el confort que sienta durante su estadía en el establecimiento de salud, así como, la comunicación asertiva que se tenga con el obstetra que le brinda la atención. Todos estos cuidados mejoran el proceso evolutivo del trabajo de parto, así como, el autocontrol y la confianza de la madre (19).

En esta categoría se pueden identificar las subcategorías:

Deseo de acompañamiento y apoyo en el parto.

En el estudio se ha podido observar la necesidad de acompañamiento de las gestantes durante el proceso de hospitalización. En otros estudios se observa que el acompañamiento reduce la ansiedad, incrementando la confianza de la madre y sobre todo mejora su salud mental (20,21).

“En sala de partos, la obstetrix me dijo que tenía que pujar y pujar porque mi bebito ya iba a nacer, a cada rato me ha apoyado... Me cogió de mi mano... me decía que: ¡tengo que ser fuerte por mi hijito! y ¡que todo iba a estar bien! ... (María).

“Hubiera querido que esté mi esposo, pero como es prohibido ya pues... para que me de fuerza y ser más fuerte al estar mi esposo hubiera sido diferente” (Marta).

Para obstetricia el “estar al lado de” significa que la madre debe ser apoyada en todos los aspectos físicos y emocionales que conlleva la atención humanizada del parto. El uso de palabras de fortaleza y gestos amables disminuyen el proceso de estrés, mejoran el estado de ánimo de la gestante y promueven una evolución favorable del parto.

Lo ideal es que la madre rural esté acompañada del padre en el momento del parto, de esta forma el bebé identificará las voces de ambos padres y se sentirá seguro en el momento que se encuentre fuera del vientre materno.

En la propuesta planteada por Lafaurie (15) es importante que se garantice el acompañamiento ya sea del personal de salud o de un familiar, quienes deben fortalecer la experiencia positiva del parto institucional.

“Sí, hubiera querido que esté mi esposo; pero, como es prohibido ya pues... para que me de fuerzas y ser más fuerte.... Al estar mi esposo creo

hubiera sido diferente...” (Marta).

“Sí, mi mama, porque sabe cómo es el parto” (Ana).

Así como, Marta y Ana proponen que el parto institucional debe ser acompañado, debido al vínculo y la confianza que la madre gestante tiene con sus familiares. También, el obstetra tiene la función de conectar positivamente con la madre gestante dentro del proceso del parto, para fortalecer el vínculo “madre – hijo – padre” en el momento del parto institucional.

Identificación del profesional. Una de las barreras de atención del parto observadas en el estudio, ha sido la falta de identificación por parte del personal de salud que atiende en la institución; lo que genera, desconfianza del entorno que las rodea, percepción de enojo, y dificultades en la comunicación con la madre gestante quienes indican:

“No conozco a las personas que me atendieron, no se sus nombres...” (Luisa)

Para la investigación, la comunicación durante el parto es un proceso que debe llevarse a cabo desde el primer contacto con el establecimiento de salud, esto implica, conocer el nombre de la gestante, establecer contacto directo con su familiar o acompañante de manera que se mantenga informado de la evolución del parto. Dicho brevemente, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Presentarse con la madre gestante como el profesional que le brindará atención durante el proceso de su hospitalización.
- Mantener una comunicación asertiva, sin el uso de palabras técnicas.
- El trato a la madre gestante debe ser horizontal, para generar confianza en la comunicación.
- La comunicación a la madre gestante y su familiar debe abarcar un mensaje claro, sencillo y oportuno.

Tal y como menciona Peñalver (22) la madre gestante percibe *“el grado de calor humano”* con el profesional de la salud, es por ello, que en todo el proceso de hospitalización se debe entablar confianza entre la madre gestante y el obstetra, para mejorar la calidad de atención del parto institucional.

Categoría III: El proceso de parto Institucional

Dentro de esta categoría surgen las subcategorías:

Reconociendo el inicio del trabajo de parto

Las participantes del estudio, manifiestan la identificación oportuna de los signos y síntomas del inicio de trabajo de parto, lo que ha permitido tomar la decisión de acudir a un establecimiento de salud para que pueden ser atendidas:

“Vine por el dolor fuerte que tenía en la cintura.” (Ana)

“Sentí un pequeño dolor, pero parecía, así como frío...” (Luisa)

Para el estudio el dolor percibido por la mujer rural es sinónimo de “temor” al inicio del parto; motivo por el cual se llenan de dudas e incertidumbre. Para otros estudios, el dolor se relaciona a vivencias pasadas, ya que nacen de experiencias individuales de afrontamiento a un parto con sufrimiento, estrés y ansiedad (23).

Por lo tanto, para el estudio el “dolor” de la madre se caracteriza por:

- Sentir dolor, es sinónimo del inicio del trabajo de parto.
- Con el “dolor” se perciben sentimientos encontrados en la madre gestante.
- El dolor se presenta de manera individual para cada una de las madres, ya sea en su intensidad y aparición, lo que hace la diferencia de la madre primeriza con la madre múltipara.
- Con la presencia del dolor, se inicia la toma de decisiones de acudir o no al establecimiento de salud.

Por lo tanto, el rol fundamental del obstetra es percibir el dolor de la madre para gestante, con el objetivo de brindarle los medios naturales para poder afrontar el trabajo de parto.

Asimilando la toma de decisiones

Si bien es cierto en el Perú existen limitaciones geográficas y culturales para el acercamiento de la madre gestante de la zona rural a los establecimientos de salud; sin embargo, se han venido adaptando algunos aspectos culturales como el alojamiento de la familia en las casas de espera, el consumo de hierbas medicinales en el trabajo de parto, atención del parto vertical, entre otros aspectos que permiten que la madre gestante sea atendida como si fuese su hogar.

Por el contrario, en hospitales nivel II – 2 como el Hospital Regional Docente de Cajamarca, no se permite la adaptación de aspectos culturales dentro de la atención del parto. Estas limitantes traen consigo un significado negativo para mejorar el acceso a la atención del parto institucional, puesto que, en la región Cajamarca el 64.6% de la población es rural (24).

A los aspectos antes mencionados, también se suma el patriarcado que se vive en la zona rural, puesto que, es el varón quien toma las decisiones para acudir o no al establecimiento de salud; en su ausencia, la toma de decisiones pasa al pariente varón más cercano. En efecto, los discursos que manifiestan las madres de la zona rural, advierten que la decisión de acudir al establecimiento de salud no se da por ella misma:

*“Mi esposo me vio mal con las contracciones y me dijo para venir...”
(Marta)*

“Sus familiares de mi esposo, me dijeron primero a Jesús y según cómo te digan te vas a Cajamarca...” (Magdalena)

Representando el tacto vaginal

Para las participantes del estudio el tacto vaginal, ha sido un procedimiento poco comprendido dentro de la atención Institucional; puesto que, este se realiza de manera rutinaria cada dos horas, para monitorear el avance del trabajo de parto.

La madre gestante de la zona rural, manifiesta es sus discursos sentirse invadida en su intimidad y poco respetada.

“Me sentí mal, no me dijeron para que era...” (Ana)

“Me dijeron que era para avanzar más las contracciones y ver en qué dilatación estaba...” (Luisa)

El “tacto vaginal” para la madre gestante de la zona rural, en primer lugar, es una experiencia negativa, tanto por el dolor que manifiesta durante la evaluación, por la incomodidad y la falta de comunicación de la función que cumple este examen. En segundo lugar, a estas experiencias negativas se suma la falta de conocimiento por parte de las madres de la zona rural a la función que cumple el “tacto vaginal”.

Para el estudio el desconocimiento conlleva al miedo, ya sea por “tacto vaginal” o por los procedimientos que implican la hospitalización en establecimientos de salud de alta complejidad, tales como, el monitoreo electrónico fetal, la auscultación de los latidos cardiacos fetales, entre otros procedimientos complejos poco conocidos por las madres de la zona rural.

En pocas palabras, la atención del parto como indica Lavanderos (25) debe estar acompañado de educación permanente a la madre gestante, desde el primer contacto con el establecimiento de salud hasta el retorno de la madre a su hogar.

Categoría IV: El nacimiento del bebé

Los sentimientos que emergen de los discursos logran manifestar la llegada del bebé al lecho materno y el agradecimiento de la madre hacia las personas que la atendieron. Dentro de esta categoría se encuentra las subcategorías “felicidad y satisfacción”.

Según los discursos el nacimiento del bebé es significado de alegría para la madre y su familia resultados que coinciden Centenaro (26) y Lafaurie (15). El parto se rodea de simbología de vida y extensión familiar, puede estar acompañado de rituales de agradecimiento a la madre tierra, del consumo de alimentos y del uso de plantas medicinales propios de las zonas rural en Cajamarca.

“Cuando nació mi bebé sentí alegría... no lo acaricié porque lo tenían lavando” (Ana)

“Felicidad, porque vino al mundo... Sí lo acaricié porque me lo han puesto en mi pecho, esas horas para darle mi pecho...” (Magdalena)

Finalmente, el trabajo de parto y parto de la mujer rural tiene como significado una experiencia positiva, puesto que, las experiencias negativas pasaron a segundo lugar, y fueron opacadas por el nacimiento de sus bebés.

A MANERA DE CIERRE

Vivencias y expectativas de la mujer rural frente al parto institucional involucran aspectos emocionales, sociales, culturales, biológicos, psicológicos, espirituales e intelectuales, lo que permite contemplar al parto institucional en su totalidad, como un fenómeno que requiere comprensión con un enfoque humanizado y holístico.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés para la publicación del presente artículo.

FINANCIAMIENTO. El trabajo de investigación ha sido autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Juárez-Ramírez C, Villalobos A, Saucedo-Valenzuela A, Nigenda G. Barreras en mujeres indígenas para acceder a servicios obstétricos en el marco de redes integradas de servicios de salud. GacSanit [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Feb 13]; 34(6): 546-552. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112020000600546&lng=es.

2. Grupo de Trabajo regional para la Reducción del Mortalidad Materna. [Internet]. Panorama de la Situación de la Morbilidad y Mortalidad Maternas: América Latina [citado 2017 diciembre]. Disponible en: <https://lac.unfpa.org/sites/default/files/event-pdf/MSH-GTR-Report-Esp.pdf>
3. Ríos E, Gómez R, Lopera M. Mortalidad materna y perinatal en municipios y corregimientos de la frontera terrestre. Colombia 1998 - 2016. Rev. Perú. ginecol. obstet. [Internet]. 2022 Ene [citado 2023 Feb 13]; 68(1): 00004. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322022000100003&lng=es
4. Avila-Jaquez C. Disminución de la mortalidad materna en Perú y el enfoque de capacidades. *Convergencia* [online]. 2019, vol.26, n.80 [citado 2023-02-13], 03. Disponible en: <https://doi.org/10.29101/crcs.v26i80.10790>
5. Navarrete-Cheza J, Valle-Dávila M, Pambaquishpe-Valles C. Carga laboral y salud desde la percepción de la mujer indígena. *Vive Rev. Salud* [Internet]. 2022 Ago [citado 2023 Feb 13]; 5(14): 444-455. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432022000200444&lng=es. Epub 22-Jun-2022.
6. Ministerio de Salud (MINSA). El 44% de partos en zonas rurales ya se realiza de manera institucional. [Nota de prensa]. 14 de junio de 2005. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/42729-el-44-de-partos-en-zonas-rurales-ya-se-realiza-de-manera-institucional>
7. Ministerio de Salud (MINSA). Aumenta parto institucional en establecimientos de salud de zonas rurales. [Nota de prensa]. 17 de octubre de 2007. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/40274-aumenta-parto-institucional-en-establecimientos-de-salud-de-zonas-rurales>
8. Ministerio de Salud. Parto institucional se incrementa a más de 90% en el país. [Nota de prensa]. Aumento se refleja en zonas urbanas y rurales del país. 7 de setiembre de 2019. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/50612-parto-institucional-se-incrementa-a-mas-de-90-en-el-pais>
9. ENDES. Capítulo 8: Salud Materna. La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 2019. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/pdf/cap008.pdf<https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i14.159>
10. Guerrero-Castañeda R, Prado M, Kempfer S, Ojeda M. Momentos del Proyecto de Investigación Fenomenológica en Enfermería. *IndexEnferm* [Internet]. 2017 Jun [citado 2023 Feb 14]; 26(1-2): 67-71. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000100015&lng=es
11. Becerra L. Hipertensión arterial inducida por la gestación: Un enfoque fenomenológico, Cajamarca, 2012 [Tesis]. Universidad Nacional de Cajamarca; 2015. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/1421>
12. Bowlby J. Vínculos afectivos. Formación, desarrollo y pérdida Madrid. Morata, S. L.; 2014.
13. Roncallo C, Sánchez M, Arranz E. Vínculo materno-fetal: implicaciones en el desarrollo psicológico y propuesta de intervención en atención temprana. *Escritos de Psicología* [Internet]. 2015 Ago [citado 2023 Feb 14]; 8(2): 14-23. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1989-38092015000200004&lng=es. <https://dx.doi.org/10.5231/psy.writ.2015.0706>
14. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS. Cuidados durante el parto para una experiencia de parto positiva. [Internet]. 2019 [citado 2023 Feb 18]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51552/9789275321027_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Lafaurie Villamil M, Angarita M, Chilatra C. Atención humanizada del embarazo: la mirada de gestantes que acuden a una unidad hospitalaria de salud. *Enfermería Actual de Costa Rica* [Internet]. 2020 June [cited 2023 Feb 18]; (38): 180-195. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-45682020000100180&lng=en. <http://dx.doi.org/10.15517/revenf.v0i38.38376>.

- 16.** Borges L, Sánchez R, Domínguez R, Sixto A. El parto humanizado como necesidad para la atención integral a la mujer. *Rev cubana ObstetGinecol.* 2018. 44(3): 1-12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000300002&lng=es.
- 17.** Brenes-Monge A, Yáñez-Álvarez I, Meneses-León J, Poblano-Verástegui O, Vértiz-Ramírez J, Saturno-Hernández Pedro J. Aproximación a la calidad de la atención durante el embarazo, parto y posparto en mujeres con factores de riesgo obstétrico en México. *Salud pública Méx.* 2020. 62(6): 798-809. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342020000600798&lng=es. Epub 15-Ago-2022. <https://doi.org/10.21149/11974>
- 18.** Urra E, Jana A, García M. Algunos aspectos esenciales del pensamiento de Jean Watson y su teoría de cuidados transpersonales. *Cienc. enferm.* 2011; 17(3): 11-22. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532011000300002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532011000300002>.
- 19.** Bohren A, Hofmeyr G, Sakala C, Fukuzawa K, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 7. Art. No.: CD003766. DOI: 10.1002/14651858.CD003766.pub6
- 20.** Barrio-Forné N, Gasch-Gallén A. Companionship as a method to reduce anxiety in pregnant women hospitalized during their third trimester. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;55: e03749. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/LGvRDHpx9FNrqBxdrgrQ9cz/?format=pdf&lang=es>
- 21.** Giraldo D, González E, Henao C. Experiencias de las mujeres durante el trabajo de parto y parto. *av. enferm.* 2015; 33(2):271-281. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002015000200009&lng=en. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v33n2.42279>
- 22.** Peñalver A, Borges L. La comunicación, componente humanizador en el proceso del parto. *Rev Ciencias Médicas.* 2019; 23(1): 3-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000100003&lng=es
- 23.** Cortéz F, Merino W, Bustos K. Percepción del dolor durante el trabajo de parto. Una revisión de los factores involucrados. *Revista Chilena de Anestesia.* 2019; 49 (5). Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv49n05-05/#:~:text=Durante%20la%20etapa%20de%20alumbramiento,del%20cuello%20uterino%5B17%5D>
- 24.** Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2022. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-115-2022-inei.pdf>
- 25.** Lavanderos S, Díaz-Castillo C. Recomendaciones basadas en la evidencia para alcanzar un parto respetado. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2021; 86(6): 563-572. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262021000600563&lng=es. <http://dx.doi.org/10.24875/rechog.m21000034>
- 26.** Centenaro D, Marin H, Pereira C, Golembiewski M. ¡Llegó la hora! Expectativas y experiencias de parto de adolescentes embarazadas. *PSICO.* 2015;33(2):333-61. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/13047>

ACERCA DE LOS AUTORES

Cristina Jacqueline Guerrero Suárez. Maestro en salud pública. Obstetra, Universidad Nacional de Cajamarca-Perú. Experiencia laboral en el ministerio de salud como personal asistencial, Perú.

Lorena Judith Becerra Goicochea. Obstetra del Hospital Regional de Cajamarca, Perú. Investigadora RENACYT. Doctorado en Ciencias con Mención en Salud. Maestría en Salud Pública. Docente invitado de la Universidad Nacional de Cajamarca, Perú. Experiencia como obstetra. Línea de investigación salud materna y virus de papiloma humano, Perú.



Factores de riesgo ocupacional en profesionales de la salud de un hospital de Pucallpa-Perú

Occupational risk factors in health professionals of a hospital in Pucallpa-Peru

Fatores de risco ocupacional em profissionais de saúde em um hospital em Pucallpa-Peru

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.242>

Eldalaine Torres Vargas¹

eldalaine_torres@unu.edu.pe

Libia Rocío Velásquez Bernal³

rochivb@hotmail.com

Fabián Fabricio Lema Rivera⁵

flema@unah.edu.pe

Blas Oscar Sánchez Ramos²

oscar.bsanchezr@unat.edu.pe

Arnaldo Virgilio Capcha Huamani⁴

arnaldovirgilio3652@gmail.com

Mery Luz Capcha Huamani²

merychsalud@gmail.com

¹Universidad Nacional de Ucayali. Pucallpa, Perú

²Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja. Huancavelica, Perú

³Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Puerto Maldonado, Perú

⁴Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica, Perú

⁵Universidad Nacional Autónoma de Huanta. Huanta-Ayacucho, Perú

Artículo recibido el 24 de marzo 2023 / Aceptado el 24 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Los profesionales de la salud dentro del área de emergencia están expuestos a los diferentes riesgos ocupacionales, en donde pueden sufrir daños, lesiones, o contagios dentro del ámbito laboral mientras afrontan su jornada. Los peligros presentes pueden afectar de manera individual o colectiva, y tienen la posibilidad de desencadenar alguna modificación en la salud del trabajador, trayendo consigo alteraciones en el desarrollo ocasionando bajo rendimiento laboral o incumplimiento de los objetivos que tiene el hospital. **Objetivo.** Identificar el riesgo ocupacional en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa, 2022. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio de análisis descriptivo con diseño no experimental; de corte transversal -prospectivo; con una población muestral de 81 profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa; como técnica se utilizó la encuesta y como instrumento un cuestionario con cuatro alternativas de escala de valor. **Resultados.** El 65.4% son del género femenino; el 64.2% tiene entre 31 a 40 años. El riesgo ocupacional en el 48.2% indica que es alto; el 33.3% indican que es medio, y el 18.5% indica que es bajo. **Conclusiones.** El riesgo ocupacional es alto; así mismo, en las dimensiones químico, físico, ergonómico, psicosocial es alto, mientras que en la dimensión biológico es bastante alto.

Palabras clave: Riesgos Laborales; Servicio de Urgencia en Hospital; Personal de Salud

ABSTRACT

Health professionals in the emergency area are exposed to different occupational hazards, where they can suffer damages, injuries, or contagions within the work environment while facing their workday. The hazards present can affect individually or collectively, and have the possibility of triggering some modification in the worker's health, bringing with them alterations in the development causing low work performance or failure to meet the objectives of the hospital. **Objective.** To identify the occupational risk in health professionals of the emergency service of the Regional Hospital of Pucallpa, 2022. **Materials and methods.** A descriptive analysis study was carried out with a non-experimental design; cross-sectional -prospective; with a sample population of 81 health professionals of the emergency service of the Regional Hospital of Pucallpa; a survey was used as a technique and a questionnaire with four alternative value scales was used as an instrument. **Results.** The 65.4% were female; 64.2% were between 31 and 40 years old. The occupational risk in 48.2% indicated that it was high; 33.3% indicated that it was medium, and 18.5% indicated that it was low. **Conclusions.** The occupational risk is high; likewise, in the chemical, physical, ergonomic and psychosocial dimensions it is high, while in the biological dimension it is quite high.

Key words: Occupational Risks; Emergency Service, Hospital; Health Personnel

RESUMO

Os profissionais de saúde da área de emergência estão expostos a diferentes riscos ocupacionais, nos quais podem sofrer danos, lesões ou contágio no local de trabalho durante o exercício da profissão. Os perigos presentes podem afetar de forma individual ou coletiva, e têm o potencial de desencadear alguma modificação na saúde do trabalhador, trazendo consigo alterações no desenvolvimento causando baixo desempenho no trabalho ou o não cumprimento dos objetivos do hospital. **Objetivo.** Identificar o risco ocupacional em profissionais de saúde do serviço de emergência do Hospital Regional de Pucallpa, 2022. **Materiais e métodos.** Foi realizado um estudo de análise descritiva com um desenho não experimental; transversal -prospectivo; com uma população amostral de 81 profissionais de saúde do serviço de emergência do Hospital Regional de Pucallpa; foi utilizada como técnica uma pesquisa e como instrumento um questionário com quatro escalas de valores alternativos. **Resultados.** 65,4% eram do sexo feminino; 64,2% tinham entre 31 e 40 anos de idade. O risco ocupacional foi alto em 48,2%, médio em 33,3% e baixo em 18,5%. **Conclusões.** O risco ocupacional é alto; da mesma forma, nas dimensões química, física, ergonômica e psicosocial ele é alto, enquanto na dimensão biológica ele é bastante alto.

Palavras-chave: Riscos Ocupacionais; Serviço Hospitalar de Emergência; Pessoal de Saúde

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud, denomina riesgos ocupacionales a todas las situaciones que se encuentran en el lugar del trabajo, ubicando al trabajador en mayor exposición, por lo que, los profesionales de la salud dentro del área de emergencia están expuestos a los diferentes riesgos ocupacionales producidos por lesiones o enfermedades que pueden surgir durante la jornada laboral (1). Los riesgos pueden afectar de manera individual o colectiva, además de desencadenar alguna modificación en la salud del trabajador, por lo cual, inevitablemente altera el desarrollo normal del trabajo, y que conduce al bajo rendimiento laboral e incumplimiento de los objetivos que tienen los centros de salud tanto públicos como privados, la forma de evitarlos es conociendo y actuando frente a estos riesgos (2).

En el sector y dentro de las instituciones de salud, los trabajadores están expuestos a un conjunto de riesgos como: la exposición a agentes patógenos, posturas poco adecuadas, movilización y traslado de pacientes, desplazamientos múltiples, exposición a sustancias químicas peligrosas, y a radiaciones, los cuales son generadores de alteraciones a la salud de los trabajadores (3).

Las instituciones de salud deben realizar de manera obligatoria la correspondiente evaluación de riesgo, así como el plan de prevención para organizar sus medidas preventivas priorizadas frente a los riesgos identificados en el ámbito

laboral (4); cuya finalidad es: disminuir la siniestralidad laboral, facilitar el cumplimiento de la legislación aplicable, demostrar un compromiso proactivo para garantizar la seguridad y protección de los trabajadores, mejorar la salud de los profesionales en el trabajo (5).

Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) exhorto a la autoridades y gobiernos y organismo competente a proporcionar las herramientas necesarias para enfrentar a la pandemia causada por el COVID-19, el organismo en aquel momento solicitó proteger al personal de salud para poder garantizar la atención a los pacientes que ingresaban a las distintas salas de emergencias. Los organismos priorizar para poder disminuir las constantes amenazas y de esta manera fortalecer la seguridad de los prestadores de servicio de la salud, como también la de sus usuarios, además, el organismo indica que las instituciones hospitalarias y que prestan servicios de salud, que no sean capaces de proteger a sus trabajadores de la salud menos podrán hacerlo con los pacientes. También destacan en la carta de la OMS que la seguridad de los trabajadores de la salud es una iniciativa para garantizar mejores condiciones a los trabajadores de la salud deben asegurar que posean primeramente condiciones de trabajo seguras, capacitaciones constantes, salarios dignos acordes a sus perfiles y respeto (6).

Según la unidad de epidemiología del Hospital Regional de Pucallpa ubicado en Perú no se cuenta con reportes de accidentes laborales en el servicio de emergencia durante los últimos 5 años, por lo

que se admite que la práctica de bioseguridad es rutinaria durante sus actividades que realizan en el servicio de emergencia; lo cual debe ser cumplido a cabalidad, ya que están expuestos a factores de riesgo por el contacto con agentes, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Por ende, el estudio tiene como propósito identificar el riesgo ocupacional en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa, 2022, debido a que dentro del sector de la salud están presente los riesgos laborales, y durante la pandemia por COVID-19, el personal de salud estuvo más que expuesto, se perdieron decenas de vida realizando su labores, quedo evidenciado la falta de protocolos de seguridad, que desencadenaron riesgos mortales, los factores que inciden dentro del riesgos son los toxicológicos, también la contaminación del aires, los sistemas de ventilación entre otros (5). Existe una necesidad de poder identificar cuales agentes claves son determinantes en el riesgo que presenta el personal de salud dentro de los hospitales, por ello, el alcance de este estudio está determinado en evaluar los riesgos dentro de un centro de salud en Perú, para así organizar los servicios médicos que se presta, esto con la finalidad de reducir el riesgo ocupacional, evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes laborales y evitar pérdidas de vidas humanas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo mediante un trabajo de campo con la finalidad de recolectar los datos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa, institución pública que se encuentra ubicado en la ciudad de Pucallpa, capital de la Región Ucayali, órgano desconcentrado de la Dirección Regional de Salud que presta de servicios a las cuatro redes de salud. Desde este centro de salud son referidas toda persona que tenga comprometido su situación de salud y requiere una atención especializada procedentes de las provincias de Coronel Portillo, Atalaya, Purús y Padre Abad.

Para ello, se realizó un estudio fue prospectivo, observacional, transversal, y de análisis descriptivo. La población muestral estuvo representada por todos los profesionales de la salud del servicio de emergencias del Hospital Regional de Pucallpa, haciendo un total de 81 profesionales de la salud.

La técnica utilizada fue la encuesta; y como instrumento se utilizó un cuestionario previamente validado sobre factores de riesgo ocupacional en el servicio de emergencia compuesto de 32 ítems (7), relacionado con las siguientes dimensiones: factores de riesgo biológicos, factores de riesgos químicos, factores de riesgos físicos, factores de riesgos ergonómicos,

factores de riesgos psicosociales, con cuatro alternativas de respuesta de escala valorativa. El instrumento cuenta con una validación donde la prueba de confiabilidad de la variable factores de riesgo ocupacional presentó un valor Alfa de Cronbach = 0,919.

Para la recolección de datos se realizó los trámites administrativos correspondientes, por lo que, se envió una solicitud al director ejecutivo del Hospital Regional de Pucallpa, en el cual se solicitó la autorización para proceder con la ejecución del estudio. Así mismo, se coordinó con el médico jefe del servicio de emergencia para la aplicación del instrumento. Los datos fueron recolectados durante el mes de octubre del año 2022, en cada aplicación del instrumento se empleó un tiempo promedio de 25 minutos, la participación de los profesionales del servicio de emergencia fue de forma voluntaria. La información recolectada, fue procesada en una base de datos elaborada en el

programa estadístico SPSS versión 26.0 de donde se generó un reporte para su revisión y análisis correspondiente, la discusión de los resultados se realizó considerando los resultados publicados en otros estudios que fueron recopilados en el segmento de antecedentes.

RESULTADOS

Respecto al riesgo ocupacional, el 48.2% indica que el riesgo es alto; el 33.3% indica que el riesgo es medio, y el 18.5% indica que el riesgo es bajo (Tabla 1). Estos datos responden a la realidad del sistema sanitario peruano, donde se tienen hospitales colapsados con inadecuada infraestructura y un personal de salud poco motivado debido a las malas condiciones donde tiene que laborar, ya que, los sistemas de salud en Perú y en Latinoamérica en general tienen grandes carencias en cuanto a fortalezas y extensión.

Tabla 1. Factores de riesgo ocupacional en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa.

Riesgo ocupacional	Nº	%
Alto	39	48.2
Medio	27	33.3
Bajo	15	18.5
Total	81	100

En la Tabla 2 con relación al riesgo ocupacional, en la dimensión biológico, se encontró que el 65.5% indica que el riesgo es alto; mientras que el 25.9% indican que el riesgo es medio, y el 8.6% indica que el riesgo es bajo. Los que quiere decir

que existe un elevado riesgo debido a que no se cumple a cabalidad con todos los principios de bioseguridad, deficiente practica el lavado de manos, el ministerio de salud no proporciona el equipo necesario para la protección personal

y se encuentran expuestos a la manipulación de fluidos corporales y material punzo cortante contaminado, situación que durante varios años se ha percibido la exposición que tiene el personal

de salud el cual pueden ser contagiados por algún microorganismo biológico, que es transmitido por medio de materiales biocontaminados;

Tabla 2. Factores de riesgo ocupacional, en la dimensión biológico, en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa.

Riesgo ocupacional en la dimensión biológico	Nº	%
Alto	53	65.5
Medio	21	25.9
Bajo	07	8.6
Total	81	100

En la Tabla 3 al respecto del riesgo ocupacional, en la dimensión químico, el 54.3% indicó que el riesgo es alto; el 29.6% indicó que el riesgo es medio, y el 16.1% indico que el riesgo es bajo.

Tabla 3. Factores de riesgo ocupacional, en la dimensión químico, en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa.

Riesgo ocupacional en la dimensión químico	Nº	%
Alto	44	54.3
Medio	24	29.6
Bajo	13	16.1
Total	81	100

En la Tabla 4, respecto al riesgo ocupacional, en la dimensión físico, el 44.4% indicaron que el riesgo es alto; frente al 34.6% que manifestó que el riesgo es medio, y el 21.0% indicó que el riesgo es bajo. El riesgo de tipo físico está constantemente presente, debido a que el personal está expuesto a

posturas forzadas haciendo un uso correcto de los equipos y el material de trabajo, no realizan pausas de 15-20 min cada 2 horas, y turnos que implican estar en vigilia por tiempos prolongados, situación que aumenta el riesgo de lesión física.

Tabla 4. Factores de riesgo ocupacional, en la dimensión físico, en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa.

Riesgo ocupacional en la dimensión físico	Nº	%
Alto	36	44.4
Medio	28	34.6
Bajo	17	21
Total	81	100

En la Tabla 5 con relación al riesgo ocupacional, en la dimensión ergonómico, el 45.7% indica que el riesgo es alto; el 30.8% indica que el riesgo es medio, y el 23.5% indica que el riesgo es bajo. Los principales factores de riesgos ergonómicos al que se encuentra expuesto los trabajadores de salud son: las jornadas excesivas

de trabajo, la falta de recursos humanos, el ritmo rápido, el uso de equipos inadecuados y obsoletos, y la sobrecarga en los segmentos corporales debido a ciertos movimientos que implican una fuerza excesiva en la realización de determinados procedimientos aumenta el riesgo ergonómico en el servicio de emergencia.

Tabla 5. Factores de riesgo ocupacional, en la dimensión ergonómico, en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa.

Riesgo ocupacional en la dimensión ergonómico	Nº	%
Alto	37	45.7
Medio	25	30.8
Bajo	19	23.5
Total	81	100,0

En la Tabla 6 se puede apreciar en relación al riesgo ocupacional, en la dimensión psicosocial, el 56.8% indica que el riesgo es alto; el 32.1% indica que el riesgo es medio, y el 11.1% indica que el riesgo es bajo. En el área de la salud, se ha estudiado el entorno psicosocial en diversos trabajadores de salud de instituciones públicas

valorando el efecto de los riesgos psicosociales, donde se ha observado que altos niveles de exigencias psicológicas cognitivas, sensoriales y emocionales junto a bajas posibilidades de desarrollo y falta de sentido del trabajo están asociados a elevar el riesgo psicosocial.

Tabla 6. Factores de riesgo ocupacional, en la dimensión psicosocial, en profesionales de la salud del servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa.

Riesgo ocupacional en la dimensión psicosocial	Nº	%
Alto	46	56.8
Medio	26	32.1
Bajo	09	11.1
Total	81	100,0

DISCUSIÓN

Con relación a la dimensión factores de Riesgos presente en la Tabla 1 donde se estableció que el 48.2% presenta un riesgo

alto dentro de sus labores habituales en la sala de emergencia, contrastando con la PAHO, [Organización Panamericana de la Salud] (8) refiere que esto se debe a la desorganización, falta de políticas de incentivos, financiamiento,

costos elevados, distribución desigual de servicios y fundamentalmente la carencia de recursos humanos capacitados y comprometidos con la salud de la población.

Seguidamente en la Tabla 2 relacionada con la dimensión riesgo biológico se plantea que existe un alto índice de riesgo dentro de la zona estudiada con una valoración de 65.5%, coincidiendo con este estudio se tiene que la unidad de emergencia es una de las áreas que presta mayor atención a los pacientes, por lo tanto se encuentran en una constante exposición de riesgo, por lo que, el profesional de salud debe usar medidas preventivas para evitar la existencia de dichos accidentes, es necesario el uso de medidas de bioseguridad para no alterar su estado de salud (9). El servicio de emergencia es un departamento de atención inmediata o sección de un hospital que ofrece un tratamiento inicial a pacientes con un amplio espectro de enfermedades y lesiones, algunas de las cuales pueden ser potencialmente mortales y requieren atención rápida (10), debido a ello el estudio evidencia que en el caso del profesional de enfermería que labora en dichas áreas necesita usar medidas de bioseguridad para protegerse y evitar tener algún contagio directo y por ende adquirir una enfermedad por microorganismos patógenos, en este Servicio la exposición es de alta contaminación la cual se puede transmitir por manipulación de materiales biocontaminados o por un mal uso de barreras protectoras.

Con respecto a la dimensión riesgo químico como se evidencia en la Tabla 3 existe un alto índice del mismo, esto responde a la realidad

de la mayoría de instituciones de salud en Perú, estos datos guardan relación con otro estudio ya que un estudio realizado en Puno el cual reveló que un 64% de los trabajadores de salud de las instituciones hospitalarias reportaron exposición a productos químicos, teniendo como consecuencia enfermedades respiratorias, tales como asma y bronquitis en un 95% (11).

Por otra parte, con relación a la dimensión físico, en la Tabla 4 se pudo evidenciar que el 44.4% mostraron un riesgo alto. El estudio de Navallas et al. (11) plantean que existen evidencias de riesgos físicos muy elevados de cortes y pinchazos ocasionado por el uso del material punzante ocasionando en larga medida accidentes con este tipo de instrumentación. También en el estudio se destaca que las radiaciones por uso de láser, son los principales antecedentes de diagnóstico por exposición (11).

En la Tabla 5, respecto al riesgo ocupacional en cuanto a la dimensión ergonómica el 45.7% indicaron que el riesgo es alto; resultado parecido a lo publicado por Navallas et al. (11) quienes en su estudio manifiestan que factores como la bipedestación prolongada, además de las posturas estáticas, con movimientos repetitivos, y la flexión del tronco tienen como consecuencia efectos adversos a largo plazo, por lo cual es necesario considerar posturas que permitan correctas como medidas correctivas que nos dañen nuestro cuerpo físicamente.

Para finalizar en cuanto a la dimensión psicosocial se obtuvo con un 56.8% de riesgo en esta labor tal como se muestra en la Tabla 6, similar algunos estudios que han demostrado que

la emociones intervienen en el aspecto laboral; situaciones personales familiares proporcionan historia y experiencias laborales bajo un entorno macrosocioeconómico que se ve influenciado sobre variables centrales constituidas por la importancia del trabajo como un rol vital, las normas sociales sobre el trabajo, los resultados valorados del trabajo, la las metas laborales y la identificación con el mismo, las cuales conforman diferentes patrones de significado del trabajo que impactan sobre las expectativas y los resultados laborales del empleado y sobre su salud (12).

CONCLUSIONES

A lo largo del estudio se pudo identificar y apreciar los altos niveles en las 5 dimensiones desarrolladas en este estudio, con relación a la variable riesgos laborales ocupacionales presentes en el centro de salud con servicio de emergencia del Hospital Regional de Pucallpa en Perú. Coincidentemente, las dimensiones biológico, químico, físico, ergonómico, y, psicosocial presentaron un nivel alto de riesgos. Dentro del estudio el sexo femenino, fue predominante ante los riesgos laborales, la edad de este grupo estaba comprendida entre 31 a 40 años de edad, además, en su mayoría contaban con más de 16 años de experiencia lo que divergen con los resultados evidenciados en el estudio, ya que se demostró que el personal sin contaba con la experiencia, y que, a pesar de ello, los niveles de riesgos ocupacionales fueron bastante elevados. Habría que contrastar con otro estudio si esto se debió a

falta de instrumentarias, capacitaciones, formación o equipos proporcionados por el Ministerio de Salud.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. El estudio fue autofinanciado

AGRADECIMIENTO. No declaran

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la salud: Health worker occupational health. [Internet] Ginebra: OMS; 2014. Consultado el 15 de mayo del 2022. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/topics/hcworkers/en/
2. Organización internacional del trabajo/ Organización mundial de la salud: Mejoras laborales [Internet] Ginebra: OIT; 2015. Consultado el 15 de mayo del 2022. Disponible en: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_250160/lang-es/index.htm
3. Organización internacional del trabajo: Promover el empleo, protegiendo personas. [Internet] Ginebra: OIT; 2016. Consultado el 16 de mayo del 2022. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
4. Pérez F. Riesgos clínicos en Grupo Mexicano de Seguros. [Internet] México; 2016. Consultado el 15 de mayo del 2022. Disponible en: <https://drperezgalaz.com/inicio/dr-fernando-perez-galaz-mc-facs/>
5. Jurado T. El personal de enfermería y su exposición a riesgos laborales en Sala de Operaciones del Hospital III Emergencias Grau 2017. [internet]. Lima - Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Consultado el 15 de mayo del 2022. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7344/Jurado_tk.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 6.** OMS: Garantizar la seguridad de los trabajadores de la salud para preservar la de los pacientes. [Internet]. [citado 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/17-09-2020-keep-health-workers-safe-to-keep-patients-safe-who>
- 7.** Pinargote G., Factores de riesgos ocupacionales que comprometen la calidad de vida del personal sanitario del Hospital Martín Icaza, Babahoyo-Ecuador, 2021. [Internet] Universidad Cesar Vallejo; 2021. Consultado el 17 de mayo del 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67852>
- 8.** Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Salud de los Trabajadores: Recursos - Preguntas Frecuentes. Publicado: 19 junio 2009. Disponible en https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#gsc.tab=0
- 9.** Organización Mundial de la Salud. Desechos de las actividades de atención sanitaria. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015. Consultado el 17 de mayo del 2022. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/>
- 10.** Ministerio de Salud del Perú. Plan Nacional de riesgo de salud ocupacional. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2010. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Protocolo de urgencias y emergencias más frecuentes en el adulto. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud. 2010. Consultado el 17 de mayo del 2022. Disponible en: <http://www.samfyc.es/pdf/GdTurg/2009006.pdf>
- 11.** Llanqui GU, Irritantes químicos y prevalencia de asma y bronquitis crónica en los trabajadores de los servicios de limpieza de los establecimientos de salud de la región Puno, Perú. Año 2015. Consultado el 17 de mayo del 2022. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v47n1/v47n1a09.pdf>
- 12.** Harpaz I. y Fu X. The meaning of work at various organizational levels. International Journal of Commerce and Management, 3(3/4), 31-52. Consultado el 17 de mayo del 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/eb047280>

ACERCA DE LOS AUTORES

Eldalaine Torres Vargas. Docente Principal de la Facultad de Ciencias de la Salud. Responsable de las cátedras de Nutrición y Dietoterapia, Medicina Alternativa, Educación para la Salud, Formulación y Ejecución de Incubadoras de Empresas en Salud y Salud mental y Psiquiatría a estudiantes de Pre grado; Docente en Posgrado en la Asignatura de Gerencia y Liderazgo, Perú.

Blas Oscar Sánchez Ramos. Magister en Administración y Gerencia en Salud. Doctorado en Ciencias de la Salud. Docente de pre grado y pos grado de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. Docente ordinario de la UNAT, Asesor de la Vicepresidencia Académica de la Universidad Nacional de Barranca, libros y artículos científicos publicados a nivel nacional e internacional, Perú.

Libia Rocío Velásquez Bernal. Doctorado en Gestión pública y gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo, Perú. Maestría en gestión de los servicios hospitalarios, Universidad Cesar Vallejo, Perú. Experiencia como Docente, Universidad Tecnológica de Los Andes, Universidad andina del Cusco, Universidad Alas Peruanas y Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú.

Arnaldo Virgilio Capcha Huamaní. Docente Ordinario Principal, Universidad Nacional de Huancavelica. Químico Farmacéutico. Licenciado en Enfermería. Post Grado en la Universidad Santiago de Compostela de España. Director de la unidad de Post Grado. Evaluador externo de SINEACE. Investigador en línea de investigación clínica, adulto anciano y salud pública, Perú.

Fabián Fabricio Lema Rivera. Licenciado en Turismo y Hotelería, Universidad Particular San Martín de Porres. Magister en Gestión Estratégica Empresarial, Universidad Privada San Juan Bautista. Docente en las Universidades Las Américas, San Juan Bautista, Universidad Nacional Autónoma de Huanta; línea de Investigación en Ciencias Sociales, Perú.

Mery Luz Capcha Huamaní. Licenciada, Universidad Inca Garcilazo De La Vega. Maestría, Universidad Pública De Navarra- España. Gestor en las diferentes unidades como: director de la unidad de investigación y jefe de protección extensión social. Docente universitario, Universidad Nacional De Tayacaja Daniel Hernandez Morillo, Perú.



Oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes en estudiantes universitarios

Cellular oxidation and its relationship to antioxidant food intake in college students

Oxidação celular e sua relação com o consumo de alimentos antioxidantes em estudantes universitários

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.243>

Liliana Asunción Sumarriva-Bustinza¹ 

lsumarriva@une.edu.pe

Nelly Olga Zela-Payí³ 

nzela@unap.edu.pe

Nancy Chambi-Condori³ 

nchambi@unap.edu.pe

Nadia Lys Chávez-Sumarriva² 

nchavez@cientifica.edu.pe

Haydee Clady Ticona-Arapa³ 

hcticona@unap.edu.pe

¹Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú

²Universidad Científica del Sur. Lima, Perú

³Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Artículo recibido el 2 de marzo 2023 / Aceptado el 28 de marzo 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Desde la antigüedad se buscaba la "panacea de la juventud", la alquimia estuvo enfocada en ello y actualmente, estando en el ámbito educativo, se tiene la oportunidad de dar a conocer los productos alimenticios que tienen esa cualidad de ser antioxidantes y retardar el envejecimiento. **Objetivo.** Evaluar la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes en estudiantes universitarios de Pre grado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú. **Materiales y Métodos.** La investigación fue de tipo descriptivo explicativo con nivel relacional. La población estuvo conformada por estudiantes de la Facultad de Educación, y por muestreo aleatorio fueron considerados a 36 estudiantes del IX Ciclo, asumiendo que tienen la formación y competencias adecuadas, para salir al mercado laboral después de un ciclo de estudios académicos. Resultados. Se obtuvo que el 94.4 % si sabe que es oxidación celular, el 83.3 % sabe que es un antioxidante y el 88.8 % conoce la importancia del consumo de antioxidantes naturales entre los cuales la naranja es la más conocida por el contenido de antioxidantes, seguido de espinaca, col morada, uva negra, vino tinto y maíz morado. **Conclusiones.** Los estudiantes universitarios, consumen a diario fruta fresca de la estación, seguido de verduras con carotenos (color naranja) y frutos con licopeno de color rojo.

Palabras clave: Oxidación; Radicales Libres; Antioxidante; Salud del Estudiante

ABSTRACT

Since ancient times the "panacea of youth" was sought, alchemy was focused on it and nowadays, being in the educational field, we have the opportunity to make known the food products that have the quality of being antioxidants and delay aging. **Objective.** To evaluate cellular oxidation and its relationship with the consumption of antioxidant foods in undergraduate university students of the Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Peru. **Materials and Methods.** The research was descriptive and explanatory with a relational level. The population consisted of students of the Faculty of Education, and by random sampling 36 students of the IX Cycle were considered, assuming that they have adequate training and competencies to enter the labor market after a cycle of academic studies. **Results.** It was obtained that 94.4 % know what cellular oxidation is, 83.3 % know what an antioxidant is and 88.8 % know the importance of the consumption of natural antioxidants among which orange is the most known for its antioxidant content, followed by spinach, purple cabbage, black grape, red wine and purple corn. **Conclusions.** University students consume fresh seasonal fruit daily, followed by vegetables with carotenes (orange color) and fruits with red lycopene.

Key words: Oxidation; Free Radicals; Antioxidants; Diet; Student Health

RESUMO

Desde a antiguidade se buscava a "panacea da juventude", a alquimia se debruçava sobre ela e hoje, estando no campo educacional, temos a oportunidade de dar a conhecer os produtos alimentícios que têm a qualidade de serem antioxidantes e retardarem o envelhecimento. **Objetivo.** Avaliar a oxidação celular e sua relação com o consumo de alimentos antioxidantes em estudantes universitários de graduação da Universidade Nacional de Educação Enrique Guzmán y Valle. Lima, Peru. **Materiais e métodos.** A pesquisa foi descritiva e explicativa com um nível relacional. A população foi formada por alunos da Faculdade de Educação e, por amostragem aleatória, foram considerados 36 alunos do IX Ciclo, supondo-se que eles tenham a formação e as competências adequadas para sair para o mercado de trabalho após um ciclo de estudos acadêmicos. **Resultados.** Obteve-se que 94,4 % sabem o que é oxidação celular, 83,3 % sabem o que é um antioxidante e 88,8 % sabem a importância do consumo de antioxidantes naturais, entre os quais a laranja é a mais conhecida por seu conteúdo antioxidante, seguida por espinafre, repolho roxo, uvas pretas, vinho tinto e milho roxo. **Conclusões.** Os estudantes universitários consomem diariamente frutas frescas da estação, seguidas de vegetais com caroteno (cor laranja) e frutas com licopeno vermelho.

Palavras-chave: Oxidação; Radicais Livres; Antioxidantes; Dieta; Saúde do Estudante

INTRODUCCIÓN

Perú es un país mega diverso, multicultural, con gran riqueza legada por la cultura inca y aimara en alimentos que contienen antioxidantes (1). Los antioxidantes dietéticos son sustancias que se encuentran en los alimentos cotidianos y que evitan que los principios activos afecten negativamente las funciones fisiológicas humanas normales (2). Los alimentos pueden causar daño oxidativo (3). Son utilizados por industria alimentaria para añadir a las grasas u otros productos para retrasar el proceso de oxidación y al mismo tiempo evitar la oxidación de las células [grasas] (4). La teoría del envejecimiento sugiere que, por un lado, cada organismo está genéticamente programado para tener una respuesta predeterminada, por otro lado, están los procesos no genéticos, incluidos los radicales libres o el estrés oxidativo (5).

En la Universidad de Nebraska ubicada en Estados Unidos, propuso una relación entre los radicales libres y el envejecimiento. Se ha sugerido que la esperanza de vida humana podría aumentar al reducir los efectos de los procesos oxidativos. Por lo tanto, “el oxígeno activo, especialmente los radicales libres, pueden alterar la membrana interna o el ADN mitocondrial” (6). Lo que lleva a una mayor producción de ROS, lo que genera más daño y un mayor estrés oxidativo debido a la producción de más oxidantes y el equilibrio necesario las defensas antioxidantes también disminuyen cuando a medida que

avanza la edad, ya que las moléculas pueden aumentar, si se consume alimentos antioxidantes, sin embargo, determinadas moléculas como los hidratos de carbono, los lípidos o las proteínas pueden desempeñar un papel específico (7).

En el caso de los lípidos, la MDA se forma durante la peroxidación, y la MDA reacciona con los lípidos y las proteínas para formar las llamadas bases de Schiff conjugadas, que finalmente, se unen a un producto fluorescente insoluble (lipofuscina) que se acumula en los tejidos y actúan como marcador de envejecimiento (8). La esperanza de vida parece aumentar con la disminución de los niveles de antioxidantes en la dieta y la ingesta calórica; disminución de la descomposición mitocondrial, el metabolismo celular y el consumo de oxígeno. Además, el estrés oxidativo persistente en la vejez, también puede dañar el sistema inmunológico (6), durante el envejecimiento, se observa una disminución de antioxidantes como el glutatión, especialmente en la sangre y en ciertos órganos de animales y humanos (9), estos cambios degenerativos en el sistema inmunológico pueden conducir al desarrollo de cataratas, Alzheimer, Parkinson o enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, un buen sistema inmunológico se asocia con buena salud y longevidad (10).

Por otra parte, estudios señalan que el vínculo entre el envejecimiento y la actividad antioxidante, conlleva al desafío molecular, en un estudio de personas mayores (>75,3 años) fueron evaluada la ingesta diaria de

antioxidantes además de la concentración de plasma con relación a los parámetros de su función corporal (11). Se midió la ingesta dietética, prestando especial atención a la ingesta de vitamina C, vitamina E, paracaroteno y retinol (11). Otro estudio valoró la ingesta diaria de vitamina C y β -caroteno con relación a su longitud de la rodilla de los sujetos involucrados (12). El estrés oxidativo se produce cuando la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) supera las defensas antioxidantes del organismo, provocando un desequilibrio en las reacciones redox (13). Recientemente, la medición de las concentraciones de 8-isoprostano en plasma y orina ha sido reconocida como un método confiable para cuantificar la peroxidación lipídica y el estrés oxidativo in vivo, ya que ocurre en una etapa temprana de la peroxidación lipídica (14). Factores como el tabaquismo, la obesidad y una dieta poco saludable juegan un papel importante en la modulación del nivel de estrés oxidativo (15).

El estrés oxidativo está asociado al desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV) provocadas por daños graves en las biomoléculas (fragmentación del ADN, modificación o desnaturalización de proteínas específicas, peroxidación lipídica, etc.); como resultado del enfrentamiento de especies prooxidantes (16). Una dieta con propiedades aterogénicas y un bajo consumo de frutas y verduras ricas en vitaminas aumenta el riesgo de estas enfermedades crónicas, que son consecuencia del aumento del estrés oxidativo (17), en contraste,

varios estudios reportaron dietas bajas en colesterol, grasas saturadas y grasas trans (18); eran ricas en vitaminas antioxidantes C y E y compuestos como betacaroteno y flavonoides (19).

Un área de investigación que ha sido objeto de discusión son los antioxidantes y sus efectos en la salud, existen numerosos grupos de investigación nacionales e internacionales, estos han centrado su atención en la evaluación, cuantificación e identificación de este amplio grupo de compuestos que se encuentran en diversos alimentos (20), sin embargo, la información disponible sobre este tema se encuentra dispersa entre muchos artículos, por lo que es difícil encontrar un libro específico que resuma los conocimientos de este amplio interés, en este contexto, destaca el texto de "Antioxidantes en alimentación y salud", una obra bien elaborada que examina los aspectos más actuales de un campo cada vez más importante (21).

En cuanto a la función del antioxidante, se supone que el proceso redox se refiere a dos momentos fundamentales: a) la oxidación es la pérdida de electrones de hidrógeno y el aumento de oxígeno en la molécula, y b) la reducción es la ganancia y pérdida de electrones de hidrógeno y de oxígeno, por lo tanto, los agentes oxidantes se reducen al reaccionar con las moléculas que oxidan. Este proceso ocurre diariamente en el cuerpo humano y representa lo que se conoce como pareja redox o equilibrio redox

(22). Los radicales libres son liberados durante el metabolismo del cuerpo, y también son producidos por contaminantes ambientales (atmósfera, agua, suelo), radiación (ultravioleta, gamma, hercios), etc. Pueden estar relacionados con el consumo o uso de sustancias tóxicas como el alcohol, el tabaco y las drogas, o con una mala alimentación, fertilizantes o pesticidas. También incluye el metabolismo de algunos químicos y el alto estrés físico o mental (23).

La ingesta habitual de flavonoides en frutas y verduras (manzanas, naranjas, guayabas, uvas) es de 20-26 mg al día. Sin embargo, se debe tener precaución del consumo excesivo de preparaciones comerciales, que pueden ser antioxidantes y mezclas de hierbas producidas en gramos en lugar de miligramos (como se recomienda) y causar problemas de toxicidad (24). Otro antioxidante son los taninos (polifenoles) del vino, que le confieren su característico sabor astringente. Son útiles no solo en la industria alimentaria sino también en la cosmética (25). La esperanza de vida parece aumentar con los niveles de antioxidantes en la dieta y la reducción de la ingesta calórica; reduce la descomposición mitocondrial, el metabolismo celular y el consumo de oxígeno.

Las causas más importantes de morbilidad y muerte en el adulto mayor son las enfermedades crónicas degenerativas como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y sus complicaciones. También tenga cuidado con la demencia, especialmente la enfermedad de

Alzheimer, las enfermedades de los huesos y las articulaciones y las deficiencias sensoriales, auditivas y visuales. Sin medidas preventivas, la demencia afectará hasta al 10% de las personas mayores de 60 años (26). “El envejecimiento es un problema demográfico importante en Cuba, con un 18,3% de la población de 60 años y más; para el 2025 se espera que este grupo llegue a más del 25% de la población, convirtiendo a Cuba en uno de los países más envejecidos de América Latina. Actualmente, hay aproximadamente 2 millones de personas de 60 años o más en Cuba y en 2030 este número llegará a 3,3 millones” (27).

Además, la teoría del estrés oxidativo (EO) es planteada como una hipótesis para explicar los cambios degenerativos y la pérdida neuronal, que suelen ser producidas a través del envejecimiento. En este estudio se plantea que el envejecimiento y el desarrollo no son etapas separadas de la vida, sino que por el contrario el envejecimiento se presenta como la etapa final que tiene el desarrollo, el cual se da por la influencia del (EO) en el programa genético (28). Basado en una teoría publicada de forma independiente por Harman y Gershan en la década de 1950 en donde se establece que el envejecimiento implica la destrucción celular causada por el estrés oxidativo y a su vez causado por los radicales libres (RL) y otras especies reactivas de oxígeno [ROS] (28). Por ello, existe un dogma central que es un análisis de cómo los radicales libres del oxígeno se generan de forma aleatoria e incontrolable durante el metabolismo, y las macromoléculas sufren daños

irreversibles que se acumulan con el tiempo, lo que conduce a la pérdida gradual de los mecanismos homeostáticos, la interrupción de los patrones de expresión génica y la pérdida de la función celular, envejecimiento y muerte celular; según la teoría del estrés oxidativo/daño mitocondrial, además del papel crítico del genoma mitocondrial en células diferenciadas como objetivo principal de ROS (29).

Entre los componentes no enzimáticos del sistema antioxidante encontramos varias sustancias, algunas de ellas exógenas, como la vitamina A, C, betacaroteno y flavonoides, que aportan a través de la nutrición (30), debido a su alta solubilidad en grasas, el caroteno, sustancia muy relacionada con la vitamina A, actúa principalmente en las zonas más hidrofóbicas, donde penetra fácilmente. El licopeno (una sustancia carotenoide) es el eliminador de oxígeno individual más conocido; el betacaroteno también realiza esta función, la albúmina o ciertos ácidos grasos pueden inhibir de forma no específica la oxidación por radicales libres; el tocoferol está presente en el suero y las membranas de los eritrocitos, donde protege la integridad de la membrana y neutraliza el O₂, El ácido ascórbico (vitamina C) actúa como catalasa, descomponiendo el peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno; la niacina y el ADP también actúan como antioxidantes circulantes; el ácido úrico es otra molécula con propiedades antioxidantes que neutraliza eficazmente los radicales hidroxilo; los aminoácidos como la taurina también son buenos antioxidantes, se encuentran tanto intracelular como extracelularmente, y son más altos en las células que experimentan el mayor

estrés oxidativo; la vitamina E o α -tocoferol neutraliza el ciclo Haber OH⁻-Weiss y se considera particularmente importante para la protección de biopelículas debido a su hidrofobicidad, también actúa sobre el oxígeno neutralizando peróxidos y atrapando aniones superóxido (31).

El objetivo de la investigación es evaluar el conocimiento de oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes en estudiantes universitarios del noveno ciclo de la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en Lima, Perú. La investigación es importante para lograr determinar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes acerca de la oxidación celular, los alimentos antioxidantes, así como la frecuencia del consumo de alimentos antioxidantes.

MATERIALES Y MÉTODO

La investigación fue de tipo descriptivo explicativo con nivel relacional, la población estuvo conformada con estudiantes de la Facultad de Educación y por muestreo aleatorio simple se consideró a 36 estudiantes del IX Ciclo de la misma facultad de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle Lima Perú, para la recolección de datos se realizó con la técnica de la encuesta considerando ítems establecidos en el cuestionario a fin de establecer la relación y evaluar el conocimiento sobre los alimentos antioxidantes, luego se logró sistematizar la información y llegar a los resultados, dado que la investigación fue de tipo descriptivo explicativo con nivel relacional, y de esta manera ver la Oxidación celular y su relación con el consumo

de alimentos antioxidantes: Oxidación celular; así como ver la Oxidación celular y su frecuencia de consumos(32), dentro de la investigación se consideró en su primera parte lo referente a la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes, seguido por la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes y en la Última parte se recabó todo lo referente a la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes: Frecuencia de Consumo, posterior a ello se realizó la sistematización de la información llegando a los resultados obtenidos y clarificados en cada una de las tablas consideraras en la investigación.

RESULTADOS

Los alimentos, además de producir energía, también tienen la capacidad de proteger

estructuras contra la formación de radicales libres, es así que es importante conocer la oxidación celular, así como el conocimiento de alimentos antioxidantes que se encuentran en diversos alimentos, los que pueden detener algunos de estos procesos, así como minimizar o retrasar algunas enfermedades o el envejecimiento prematuro, llegando a los siguientes resultados:

De acuerdo a la Tabla 1, se observa que, de los estudiantes encuestados, 34 de ellos que representa al 94.4% conoce sobre la oxidación celular, 30 estudiantes que representan un 83.3% conoce qué es un antioxidante y 32 estudiantes que representa al 88.8% conoce acerca de la importancia del consumo de antioxidantes naturales.

Tabla 1. Oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes: Oxidación celular.

	Si	No	Porcentaje Si	Porcentaje No	Total Porcentaje
¿Sabe que es oxidación celular?	34	2	94.4 %	6.4 %	100 %
¿Conoce Ud. qué es un antioxidante?	30	6	83.3 %	16.4 %	100 %
¿Conoce sobre la importancia del consumo de alimentos antioxidantes?	32	4	88.8 %	11.2 %	100 %

Nota: datos Obtenidos del cuestionario y guía de Oxidación Celular y consumo de alimentos 2022.

De acuerdo a la Tabla 2, se observa que de 36 estudiantes sobre qué alimentos tienen mayor contenido antioxidante el estudio nos indica: el 66.6% que es la naranja, seguido por el 50% que

indica la espinaca, un 44.4% la col morada un 38.8% manifiesta las uvas negras seguidas por los demás alimentos como maíz morado entre otros.

Tabla 2. Oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes.

Puede indicar cuál de estos alimentos tienen mayor contenido de antioxidantes naturales		
	Frecuencia	Porcentaje
Fideos	0	0 %
Vino tinto	12	33.3 %
Sauco	4	11.1 %
Milanese	0	0 %
Espinaca	18	50 %
Papas	8	22.2 %
Col Morada	16	44.4 %
Naranja	24	66.6 %
Maíz morado	12	33.3 %
Uvas negras	14	38.8 %
Otros	0	0 %

De acuerdo a la Tabla 3, se observa que, de los 36 estudiantes, la mayoría consume fruta fresca de estación: naranja, mandarina, seguido

por alimentos con caroteno: Zapallo, zanahoria, camote, y los demás alimentos antioxidantes los consumen ocasionalmente.

Tabla 3. Oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes: frecuencia de consumo.

ALIMENTOS	Nunca (0)	Ocasionalmente (1)	2-3 veces/ Semana. (2)	A diario (3)	Total
1) Legumbres (frejoles, lentejas)		14	20	2	36
2) Frutas deshidratadas: pasas negras, moras	4	24	2	6	36
3) Aceite de oliva, girasol o soya	10	18	8		36
4) Frutas secas: nueces, pecanas, castañas	10	8	16		36
5) Vegetales verdes: lechuga, espinaca, etc.		8	20	8	36
6) Con carotenos: zapallo, zanahoria, camote		8	14	14	36
7) Color rojo: Tomate, pimiento, rocoto, sandia	3	8	12	12	36
8) Vegetales color violeta; maíz morado, Col morada, betarraga, papa nativa.	3	17	12	4	36
9) Frutos: uva negra, sauco, arándanos, moras, higos,	4	18	8	6	36
10) Fruta fresca de estación: naranja, mandarina	3	3	14	16	36
11) Le trae beneficios a la salud	4	20	6	6	36
12) Actitud positiva a los alimentos con antioxidantes.	3	7	16	10	36

Nota: datos Obtenidos del cuestionario y guía de Oxidación Celular y consumo de alimentos 2022.

DISCUSIÓN

Los resultados demuestran que, referente a la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes de los 36 estudiantes encuestados, 34 estudiantes (94.4 %) conocen sobre la oxidación celular, 30 estudiantes (83.3%) conocen qué es un antioxidante y 32 estudiantes (88.8%) conocen acerca de la importancia del consumo de antioxidantes naturales, la esperanza de vida parece aumentar con la disminución de los niveles de antioxidantes en la dieta y la ingesta calórica; de ello se considera importante disminuir la descomposición mitocondrial, el metabolismo celular y el consumo de oxígeno. Además, el estrés oxidativo persistente en la vejez, también puede dañar el sistema inmunológico como señala Coronado que durante el envejecimiento, se observa una disminución de antioxidantes como el glutatión, especialmente en la sangre y en ciertos órganos de animales y humanos; estos cambios degenerativos en el sistema inmunológico pueden conducir al desarrollo de cataratas, Alzheimer, Parkinson o enfermedades cardiovasculares, es por ello se recomienda tener un buen sistema inmunológico se asocia con buena salud y longevidad (10).

En tanto referente a la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes, los estudiantes encuestados respondieron que los alimentos más consumidos con antioxidantes naturales son: naranja 66.6%, espinaca 50%, col morada 44.4%, uvas negras 38.8%, maíz morado 33.3% y vino tinto 33%,

donde se denota que la oxidación celular previene enfermedades cardiovasculares, muchas veces provocadas por daños graves en las biomoléculas o desnaturalización de proteínas específicas, peroxidación lipídica; como resultado de ello se tiene una dieta con propiedades aterogénicas y un bajo consumo de frutas y verduras ricas en vitaminas aumenta el riesgo de estas enfermedades crónicas, que son consecuencia del aumento del estrés oxidativo, durante el desarrollo de la investigación se enfatizó en evaluar el conocimiento de antioxidantes y de oxidación celular mediante encuestas en estudiantes del noveno ciclo de la Facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú; los estudiantes encuestados se encontraban en su última etapa de formación profesional, por lo tanto, ellos habían llevado varios cursos de química, bioquímica, etc., con lo cual se aseguró que estos tengan un mayor conocimiento del tema en estudio.

En tanto sobre la oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes: Frecuencia de Consumo, se tuvo que con mayor frecuencia los estudiantes encuestados son las frutas frescas de estación como la naranja y la mandarina, de los 36 estudiantes encuestados, 16 estudiantes lo consumían a diario y 14 estudiantes lo consumían 2-3 veces por semana. Además, los estudiantes consumen gran cantidad de alimentos con carotenos como el Zapallo, zanahoria, camote, los demás alimentos antioxidantes los consumen

ocasionalmente. Se podría deducir, que una de las razones por la que los estudiantes consumen bastante fruta de estación como la naranja o la mandarina es porque estas frutas son producidas en Perú y son fáciles de conseguir en los mercados locales a un precio relativamente bajo.

Esta investigación demostró que los estudiantes encuestados del noveno ciclo de la Facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú son conscientes de los beneficios del consumo de alimentos que contienen antioxidantes y que estos alimentos ayudan a mejorar la salud; por lo tanto, tienen una actitud positiva hacia esos alimentos, incluyeron su dieta diaria. A fin de cuentas, dado que las defensas del cuerpo con antioxidantes endógenas no parecen ser completamente efectivas, parecería prudente proporcionar una dieta rica en antioxidantes o, cuando se pruebe en marcha, complementar con antioxidantes exógenos. Por lo tanto, una dieta rica en frutas, nueces, cereales integrales y verduras parece proteger contra muchas enfermedades.

CONCLUSIÓN

El conocimiento de oxidación celular y su relación con el consumo de alimentos antioxidantes en estudiantes universitarios del noveno ciclo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú, conllevan que el 94.4% si sabe que es oxidación celular, el 83.3 %

sabe que es un antioxidante y el 88.8 % conoce la importancia del consumo de antioxidantes naturales, así como la disminución de estrés oxidativo/daño mitocondrial.

Sobre el conocimiento de oxidación celular induce al consumo de alimentos antioxidantes por los beneficios que estos tienen y lo relacionan con la mejora en la salud, es así que el 66.6% indica que sí conocen e ingieren alimentos antioxidantes como la naranja, seguido por el 50% que indica que consume espinaca, un 44.4% la col morada un 38.8% manifiesta las uvas negras seguidas por los demás alimentos como maíz morado entre otros.

La frecuencia de alimentos antioxidantes nos induce al cambio de actitudes frente al consumo de alimentos que ayudan a la reducción de electrones de hidrógeno y de oxígeno, por lo tanto, los agentes oxidantes se reducen al reaccionar con las moléculas que oxidan, este proceso ocurre diariamente en el cuerpo humano es así que los estudiantes en su mayoría consumen con mayor frecuencia fruta fresca de estación: naranja Mandarina, seguido por alimentos con caroteno: Zapallo, zanahoria, camote, y los demás alimentos antioxidantes lo consumen ocasionalmente.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran que no recibieron financiamiento, ya que la publicación es autofinanciada por las investigadoras.

AGRADECIMIENTOS. A todos los estudiantes quienes fueron parte de la presente investigación y al esfuerzo del tiempo denodado por cada una de las investigadoras, logrando coadyuvar a la culminación de la presente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huamantupa I, Cuba M, Urrunaga R, Paz E, Ananya N, Callalli M, Pallqui N, Coasaca H. Riqueza, uso y origen de plantas medicinales expendidas en los mercados de la ciudad del Cusco. *Rev peru biol* [Internet]. 2011 dic [citado 9 de marzo de 2023]; 18(3):283-91 Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/439>
2. Patthamakanokporn O, Puwastien P, Nitithamyong A, Sirichakwal PP. Changes of antioxidant activity and total phenolic compounds during storage of selected fruits. *J Food Compost Anal* [Internet]. 2008 may [citado 9 de marzo de 2023]; 21(3):241-8 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfca.2007.10.002>
3. Pastene E. Estado actual de la búsqueda de plantas con actividad antioxidante. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y aromáticas*. [Internet]. 2009 nov [citado 9 de marzo de 2023]; 8(6):449-455. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/856/85617461001.pdf>
4. Sáyago Ayerdi S. G. Antioxidantes: En alimentos y Salud. *Rev. fitotec. mex* [Internet]. 2013 Sep [citado 9 de marzo de 2023]; 36(3): 263-264. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802013000300012&lng=es.
5. Pardo Andreu G. Consideraciones generales sobre algunas de las teorías del envejecimiento. *Rev cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2003 Mar [citado 9 de marzo de 2023]; 22(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000100008&lng=es.
6. Coronado M, Vega y León S, Gutiérrez R, Vázquez M, Radilla C. Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2015 jun [citado 9 de marzo de 2023]; 42(2): 206-212. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000200014
7. Venereo Gutiérrez J. Daño oxidativo, radicales libres y antioxidantes. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2002 jun [citado 9 de marzo de 2023]; 31(2): 126-133. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572002000200009&lng=es.
8. Zorrilla García A. El envejecimiento y el estrés oxidativo. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2002 sep [citado 9 de marzo de 2023]; 21(3): 178-185. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002002000300006&lng=es.
9. Díaz-Hung Mei-Li, González Fraguela M, Blanco Lezcano L. El sistema antioxidante del glutatión en la etiopatología de la disfunción nigro-estriatal. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2015 jun [citado 9 de marzo de 2023]; 34(2): 168-186. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002015000200007&lng=es.
10. De la Fuente M. Effects of antioxidants on immune system ageing. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2002; [citado 9 de Marzo de 2023]; 56 Suppl 3(S3): S5-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601476>
11. García-Alonso J, Periago J, Vidal-Guevara L, Ramírez-Tortosa C, Gil A, Ros G. Evaluación nutricional y estado antioxidante de un grupo de ancianos institucionalizados de Murcia (España). [Internet]. 2004 jun [citado 9 de marzo de 2023]; 54(2): 180-189. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222004000200007&lng=es.
12. Cesari M, Pahor M, Bartali B, Cherubini A, Penninx BWJH, Williams GR, et al. Antioxidants and physical performance in elderly persons: the Invecchiare in Chianti (InCHIANTI) study. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2004 [citado 9 de Marzo de 2023]; 79(2):289-94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/79.2.289>
13. Carvajal C. Especies reactivas del oxígeno: formación, función y estrés oxidativo. *Med. leg. Costa Rica* [Internet]. 2019 mar [citado 9 de marzo de 2023]; 36(1): 91-100. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000100091&lng=en.
14. Céspedes Miranda E, Castillo Herrera J. La peroxidación lipídica en el diagnóstico del estrés

- oxidativo del paciente hipertenso: Realidad o mito. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2008 jun [citado 9 de marzo de 2023]; 27(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002008000200003&lng=es.
- 15.** García Milian A, Creus García E. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2016 sep [citado 9 marzo de 2023]; 32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300011&lng=es.
- 16.** Dorado C, Rugerio V, Rivas S. Estrés oxidativo y neurodegeneración. *Rev Fac Med UNAM*. [Internet] 2003 [citado 9 de marzo de 2023]; 46(6):229–35. Disponible en <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=17450>
- 17.** Elejalde Guerra J.I. Estrés oxidativo, enfermedades y tratamientos antioxidantes. *An. Med. Interna (Madrid)* [Internet]. 2001 jun [citado 9 de marzo de 2023]; 18(6): 50-59. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000600010&lng=es.
- 18.** De Souza RJ, Mente A, Maroleanu A, Cozma AI, Ha V, Kishibe T, et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ* [Internet]. 2015 [citado 9 de marzo de 2023]; 351:h3978. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.h3978>
- 19.** Alissa EM, Ferns GA. Dietary fruits and vegetables and cardiovascular diseases risk. *Critical reviews in food science and nutrition*. [Internet] 2017 [citado 9 de marzo de 2023]; 57:1950–62 Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26192884/>
- 20.** Niño Medina G, Muy Rangel D, Garza Juárez A, Vázquez Rodríguez J, Méndez Zamora G, Urías Orona V. Composición nutricional, compuestos fenólicos y capacidad antioxidante de cascarilla de garbanzo (*Cicer arietinum*). [Internet]. 2017 mar [citado 9 de marzo de 2023]; 67(1): 68-73. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222017000100010&lng=es
- 21.** Sáyago Ayerdi S. Antioxidantes: En alimentos y Salud. *Rev. fitotec. mex* [Internet]. 2013 sep [citado 9 de marzo de 2023]; 36(3): 263-264. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802013000300012&lng=es
- 22.** Quintanar M, Calderón J. La capacidad antioxidante total. Bases y Aplicaciones. *Rev Educación Bioq*. [Internet] 2009 [citado 9 de marzo de 2023]; 28(3):89–101 Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/490/49016098004.pdf>
- 23.** Vargas Pineda D. Alcoholismo, Tabaquismo y Sustancias Psicoactivas. *Rev. salud pública* [Internet]. 2001 mar [citado 9 de marzo de 2023]; 3(1): 74-88. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642001000100006
- 24.** Escamilla C, Cuevas E, Guevara J. Flavonoides y sus acciones antioxidantes. *Rev Fac Med UNAM*. 2009;52(2):73–5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2009/un092g.pdf>
- 25.** Reyes A, Galicia M, Carrillo M. Antioxidantes: la magia de lo natural. *Rev Tlatemoani*. [internet] 2011 [citado 9 de marzo de 2023]; (8):1–16. Disponible en <https://www.econbiz.de/Record/antioxidantes-la-magia-de-lo-natural-abigail-reyes-mungu%C3%ADa/10010612150>
- 26.** Carvajal C. Biología molecular de la enfermedad de Alzheimer. *Med Leg Costa Rica* [Internet]. 2016 [citado 9 marzo de 2023]; 33(2):104–22. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000200104
- 27.** Naranjo Hernández Y, Figueroa Linares M, Cañizares Marín R. Envejecimiento poblacional en Cuba. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2015 dic [citado 9 de marzo de 2023]; 17(3): 223-233. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000300025&lng=es.
- 28.** León Regal M, Cedeño Morales R, Rivero Morey R, Rivero Morey J, García Pérez D, Bordón González L. La teoría del estrés oxidativo como causa directa del envejecimiento celular. *Medisur* [Internet]. 2018 oct [citado 9 de marzo de 2023]; 16(5): 699-710. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000500012&lng=es.
- 29.** Gioscia-Ryan RA, La Rocca TJ, Sindler AL, Zigler MC, Murphy MP, Seals DR. Mitochondria-targeted antioxidant (MitoQ) ameliorates age-

related arterial endothelial dysfunction in mice: Mitochondrial antioxidant reverses age-related endothelial dysfunction. *J Physiol* [Internet]. 2014 [citado 9 marzo de 2023]; 592(12):2549–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1113/jphysiol.2013.268680>

30. Pérez Trueba G. Los flavonoides: antioxidantes o prooxidantes. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2003 mar [citado 9 marzo de 2023]; 22(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000100007&lng=es.

31. Febles Fernández C, Soto Febles C, Saldaña Bernabeu A, García Triana B. Funciones de la vitamina E: Actualización. *Rev Cubana Estomatol.* [Internet]. 2002 abr [citado 9 de marzo de 2023]; 39(1): 28-32. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000100005&lng=es.

32. Monge C. Metodología de investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica Humanas FdCSy, editor. Nieva: Universidad Sur Colombiana; 2017

ACERCA DE LOS AUTORES

Liliana Asunción Sumarriva-Bustinza. Docente Investigador RENACYT. Químico farmacéutico, Universidad Nacional Mayor de San Marco, Perú. Magister Science en Nutrición UNALM, Perú. Doctor en Ciencias de la Educación UNE, Mención Honrosa Hipólito Unanue, Becaria de National Food Resource Institute (Tsukuba-Japón). Docente Principal Nombrada en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú.

Nadia Lys Chávez-Sumarriva. Químico farmacéutico, UNMSM, Perú), Magister en Ciencias de la Educación, Mención: Evaluación y Acreditación de la Calidad Educativa UNE, Perú. Doctora en Farmacia y Bioquímica Universidad Nacional Mayor de San Marco, Perú; Premio a la Mejor Tesis del Grupo de Universidades Iberoamericanas La Rábida en la categoría científico-técnica, edición 2019. Docente en la Universidad Científica del Sur, Perú.

Nelly Olga Zela-Payi. Doctora en Ciencias de la Educación. Magister en Administración de la Educación. Especialidad en Educación Primaria Bilingüe Intercultural. Licenciada en Educación Inicial. Experiencia Profesional en Educación Básica Regular. Formadora del Equipo Técnico Regional ETR – DRE Puno. Especialista de acompañamiento pedagógico Docente Investigador RENACYT. Ponente de eventos Nacionales e Internacionales, en el campo de la Educación, psicología. Miembro del Instituto de Investigación y desarrollo Andino Amazónico, IIDEAA de la UNA-Puno. Docente Nombrada en la Universidad Nacional del Altiplano Puno, Perú.

Haydee Clady Ticona-Arapa. Doctora en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique y Valle la Cantuta. Magister en Administración de la Educación. Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano. Experiencia en Educación Básica Regular como docente de aula; docente asociada nombrada en la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Secretaria Técnica del “Instituto de Investigación y desarrollo Andino Amazónico, IIDEAA de la UNA-Puno. Miembro Activo del IIDEAA de la UNA-Puno. Participación en eventos nacionales e internacionales, Perú.

Nancy Chambi-Condori. Doctora y magister en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo. Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Perú. Experiencia en Educación Básica Regular como directora y docente de aula, docente en Instituto de Educación Superior Pedagógico Puno, docente nombrada en la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Participación en eventos nacionales e internacionales, Perú.



Cuidado humanizado de enfermería a pacientes safenectomizados

Humanized nursing care for saphenectomized patients

Assistência de enfermagem humanizada para pacientes safenectomizados

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.244>

Cristian Vinicio Bravo Yépez¹

cristianbravo148@gmail.com

José Enrique Bombón Chico²

jebombon.fsm@unach.edu.ec

Leydi Yolanda Vargas Villena¹

leydivv09@gmail.com

Samia Alexandra Agua Naranjo³

samitaagua@gmail.com

Gissela Elizabeth Arévalo Reinoso³

elizabeth96arevalo@gmail.com

Patricio Josue Santos Nuela⁴

josuenuela698@gmail.com

¹Hospital General Riobamba, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Riobamba, Ecuador

²Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador

³Centro de Salud El Eden. Orellana, Ecuador

⁴Centro de Salud Huaticocha. Orellana, Ecuador

Artículo recibido el 4 de abril 2023 / Aceptado el 24 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

La insuficiencia venosa es una patología prevalente a nivel mundial, dada la sintomatología incómoda que puede provocar, resulta necesario realizar un abordaje conservador o quirúrgico; el cuidado humanizado es parte de la recuperación del paciente posquirúrgico, busca rescatar la relación de confianza y empatía entre el paciente y el profesional en enfermería. **Objetivo.** Evaluar el cuidado humanizado por parte del personal de enfermería en pacientes safenectomizados atendidos en el Hospital General Riobamba "IESS". **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, observacional, contó con una población total de 56 pacientes safenectomizados, quienes previo consentimiento informado participaron del estudio; para la recolección de la información se usó como técnica la encuesta, y como instrumento el cuestionario Percepción del Cuidado Humanizado, constituido por tres variables: comunicación, calidad y disposición de la atención; el proceso se llevó a través de la aplicación GoogleForms. **Resultados.** Dimensión se puede evidenciar que el 64.3% de pacientes respondieron siempre frente a valores humanísticos y altruistas; la segunda dimensión, correspondiente a instalación de fe y esperanza, el 53,6% de los pacientes respondió casi siempre; la tercera dimensión cultivar la sensibilidad hacia uno mismo y hacia los demás, el 37,5% de los pacientes respondió casi siempre; la cuarta dimensión desarrollar una relación de cuidados humanos de ayuda y confianza el 23,2% respondió casi siempre. **Conclusiones.** Pacientes safenectomizados pertenecientes al servicio de Hospitalización de Cirugía del Hospital General Riobamba se pudo determinar que gozan de cuidados de enfermería humanizados.

Palabras clave: Insuficiencia Venosa; Cuidados de Enfermería; Enfermería; Humanización de la Atención

ABSTRACT

Venous insufficiency is a prevalent pathology worldwide, given the uncomfortable symptomatology it can cause, it is necessary to perform a conservative or surgical approach; humanized care is part of the post-surgical patient's recovery, it seeks to rescue the relationship of trust and empathy between the patient and the nursing professional. **Objective.** To evaluate the humanized care provided by the nursing staff in saphenectomized patients treated at the Hospital General Riobamba "IESS". **Materials and methods.** A quantitative, descriptive, retrospective, observational study was carried out with a total population of 56 saphenectomized patients, who with prior informed consent participated in the study; for the collection of information, the survey was used as a technique, and as an instrument the questionnaire Perception of Humanized Care, made up of three variables: communication, quality and disposition of care; the process was carried out through the GoogleForms application. **Results.** The first dimension shows that 64.3% of patients always responded to humanistic and altruistic values; the second dimension, corresponding to the installation of faith and hope, 53.6% of patients responded almost always; the third dimension, cultivating sensitivity towards oneself and others, 37.5% of patients responded almost always; the fourth dimension, developing a relationship of humane care of help and trust, 23.2% responded almost always. **Conclusions.** Saphenectomized patients belonging to the surgical hospitalization service of the General Hospital Riobamba were found to enjoy humanized nursing care.

Key words: Venous Insufficiency; Nursing Care; Nursing; Humanization of Attention

RESUMO

A insuficiência venosa é uma patologia prevalente em todo o mundo, diante dos sintomas incômodos que pode causar, é necessário realizar uma abordagem conservadora ou cirúrgica; o cuidado humanizado faz parte da recuperação do paciente pós-cirúrgico, busca resgatar a relação de confiança e empatia entre o paciente e o profissional de enfermagem. **Objetivos.** Avaliar o cuidado humanizado prestado pela equipe de enfermagem em pacientes safenectomizados atendidos no Hospital Geral Riobamba "IESS". **Materiais e métodos.** Foi realizado um estudo quantitativo, descritivo, retrospectivo, observacional, retrospectivo, com uma população total de 56 pacientes safenectomizados que, com consentimento prévio informado, participaram do estudo; foi utilizada uma técnica de pesquisa para coletar as informações e como instrumento foi utilizado o questionário de Percepção do Cuidado Humanizado, composto por três variáveis: comunicação, qualidade e prestação de cuidados; o processo foi realizado usando o aplicativo GoogleForms. **Resultados.** Na primeira dimensão, pode-se observar que 64,3% dos pacientes responderam sempre aos valores humanísticos e altruístas; na segunda dimensão, correspondente à instalação da fé e da esperança, 53,6% dos pacientes responderam quase sempre; na terceira dimensão, cultivar a sensibilidade em relação a si mesmo e aos outros, 37,5% dos pacientes responderam quase sempre; na quarta dimensão, desenvolver uma relação de cuidado humano de ajuda e confiança, 23,2% responderam quase sempre. **Conclusões.** Verificou-se que os pacientes safenectomizados pertencentes ao serviço de internação cirúrgica do Hospital Geral de Riobamba desfrutaram de cuidados de enfermagem humanizados.

Palavras-chave: Insuficiência Venosa; Cuidados de Enfermagem; Enfermagem; Humanização da Atenção

INTRODUCCIÓN

La circulación venosa, denominada también circulación de retorno, tiene como principal propósito favorecer la llegada de sangre al corazón, mediante amplias redes de circulación venosa, tanto en un plano superficial como profundo, el primero conduce sangre venosa de la piel y tejido celular subcutáneo hacia el sistema venoso profundo, este último se aloja entre los músculos y de igual manera conduce el flujo sanguíneo a las venas cavas superior e inferior. En este contexto, la insuficiencia venosa crónica se presenta como una patología caracterizada por afectar al sistema venoso valvular, lo que se traduce clínicamente en la aparición de várices y en ocasiones de trombosis venosa profunda (1).

La Insuficiencia venosa crónica fisiopatológicamente resulta en una incompetencia valvular venosa con estasis sanguínea lo cual da lugar a signos y síntomas típicos de hipertensión y afectación venosa como: edema, dolor, pesadez, calambres, ulceración, en varias ocasiones estos síntomas tienden a ser incapacitantes, por tanto, dentro de los planes terapéuticos está el manejo conservador y el quirúrgico, siendo la cirugía por radiofrecuencia una opción apropiada ya que disminuye la agresión quirúrgica y favorece la pronta recuperación del paciente (2,3).

Se estima que alrededor del 30% de la población mundial sufre de insuficiencia venosa crónica, con más frecuencia aparece en el sexo

femenino, además de forma global la prevalencia oscila entre el 20 a 60% en países industrializados. Se sabe que entre el 95 al 97% de los casos tienen origen idiopático, o se asocian con la herencia, y el 5% es secundario a trombosis venosa profunda o también denominado síndrome postrombótico.

Dentro de los procedimientos quirúrgicos indicados para la insuficiencia venosa crónica, destaca la safenectomía mayor y menor, se trata de un procedimiento invasivo cuya finalidad es la extirpación de venas varicosas de mediano y gran calibre de las extremidades inferiores (4,5). Como todo procedimiento quirúrgico, tiene ciertos riesgos y complicaciones como: linforragias, linfangitis, hemorragias, hematomas, trombosis, parestesias, edema maleolar, telangiectasias, neuritis, e inclusive lesión del nervio safeno, de ahí que todo paciente sometido a abordaje quirúrgico requiera un cuidado especial, humanizado, que garantice su pronta y satisfactoria recuperación (6,7).

El cuidado humanizado tiene su base filosófica – científica en la necesidad de rescatar la relación de confianza y empatía entre el paciente y el profesional en salud, puesto que este vínculo favorece el restablecimiento de la situación de salud del paciente desde un punto de vista humanista, creador, axiológico, con un alto nivel de armonía. De tal forma que el presente artículo científico tiene como objetivo fundamental determinar la presencia de cuidado humanizado por parte del personal de enfermería en pacientes safenectomizados atendidos en el Hospital General

Riobamba “IESS” a través de la aplicación del cuestionario Percepción del Cuidado Humanizado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, retrospectivo, observacional. Se contó con una población total de 56 pacientes adultos (mayores de 18 años) safenectomizados pertenecientes al servicio de Hospitalización de Cirugía del Hospital General Riobamba del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, quienes de forma voluntaria y previo consentimiento informado decidieron ser parte de la investigación.

La recolección de datos tuvo lugar desde octubre 2021- julio 2022. Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta, usando como instrumento el cuestionario denominado Percepción del Cuidado Humanizado, constituido por tres variables: Comunicación, Calidad y Disposición de la atención, el mismo constó de 10 dimensiones, bajo un total de 36 ítems, su fiabilidad y aplicabilidad es consistente pues en su pilotaje se sostiene con un alfa de Cronbach de 0,835. Consta de un conjunto de dimensiones, con una escala sumativa de estilo Linkert con 5 puntos, de los cuales se establece: nunca = 1 (puntuación del cuestionario entre 36 a 64), a veces = 2 (puntuación 65 a 93), regularmente = 3 (puntuación entre 94 a 122), casi siempre = 4 (puntuación entre 123 a 151) y siempre = 5 (puntuación de 152 a 180) (8,9).

Se realizaron tablas de frecuencia con

variables demográficas como: edad, sexo, escolaridad, ocupación, estado civil, raza, IMC, y otras variables como: tipo de safenectomía, comorbilidades del paciente, centrado en las patologías más frecuentes como: hipertensión arterial, diabetes mellitus, e hipotiroidismo. Así también se llevó a cabo una tabla de frecuencia en la cual se estableció la percepción del paciente safenectomizado sobre el cuidado recibido por parte del personal de enfermería. Los datos fueron analizados mediante el estadístico SPSS.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se evidencia que se obtuvo un puntaje mínimo de 86 puntos, un puntaje máximo de 177 puntos y en promedio 166 puntos, de acuerdo con las características de este instrumento se establece que los pacientes safenectomizados pertenecientes al Hospital General Riobamba “IESS” durante el período octubre 2021-julio 2022 percibieron siempre una relación de cuidado humanizado. Es así como en la primera dimensión se puede evidenciar que el 64.3% del total de pacientes respondieron siempre frente a la premisa de valores humanísticos y altruistas en tanto que el 21.4% respondieron casi siempre. En lo que respecta a la segunda dimensión, correspondiente a instalación de fe y esperanza, el 53,6% de los pacientes respondió casi siempre y el 37,5% siempre. En la tercera dimensión que abarca la temática de cultivar la sensibilidad hacia

uno mismo y hacia los demás, se evidencia que el 37,5% de los pacientes respondió casi siempre y el 51,8% siempre, en la cuarta dimensión que corresponde a desarrollar una relación de cuidados humanos de ayuda y confianza se observó que el 23,2% de los pacientes respondió casi siempre y el 76.8% siempre (Tabla 1).

En la quinta dimensión que se enfoca en promocionar y aceptar la expresión de sentimientos positivos y negativos, se identificó que el 44.6 % de los pacientes respondió casi siempre y el 41.1% siempre. En la sexta dimensión que se relaciona con el uso sistemático del método científico para la resolución de problemas y toma de decisiones, se observó que el 25% de los pacientes respondió casi siempre y el 66.1% siempre. En la séptima dimensión que hace

referencia a promocionar la enseñanza y el aprendizaje transpersonal se observó que el 7.1% de los pacientes respondió casi siempre y el 92.9% siempre. En la octava dimensión que involucra crear un entorno de apoyo o conexión mental, física, sociocultural y espiritual, se observó que el 23.2% de los pacientes respondió casi siempre y el 73.2% siempre (Tabla 1).

En la novena dimensión que corresponde al apartado: ayudar a la satisfacción de las necesidades humanas, se observó que el 44.6% de pacientes respondió casi siempre y el 26.8% siempre. Finalmente, en la décima dimensión, aceptación de fuerzas existenciales-fenomenológicas se observó que el 42.9% respondió casi siempre y el 46.4% siempre (Tabla 1).

Tabla 1. Percepción del paciente safenectomizado sobre cuidado humanizado de enfermería en el Hospital General Riobamba “IESS” octubre 2021-julio 2022. Clasificación de las dimensiones.

Percepción del Cuidado Humanizado otorgado por el Profesional de Enfermería							
	Nunca = 1 N(%)	A veces = 2, N(%)	Regularmente = 3 N(%)	Casi siempre = 4 N(%)	Siempre = 5. N(%)	Total N(%)	Media
Formación de un sistema de valores humanísticos y altruistas	0(0%)	1(1.8 %)	7 (12.5%)	12(21.4%)	36(64.3%)	56(100%)	4,48
Instalación de fe y esperanza	0(0%)	0(0%)	5(8.9%)	30(53.6%)	21(37.5%)	56(100%)	4,29
Cultivar la sensibilidad hacia uno mismo y los demás	0(0%)	2(3.6%)	4(7.1%)	21(37.5%)	29(51.8%)	56(100%)	4,38
Desarrollar una relación de cuidados humanos de ayuda y confianza	0(0%)	0(0%)	0(0%)	13(23.2%)	43(76.8%)	56(100%)	4,77
Promocionar y aceptar la expresión de sentimientos positivos y negativos	0(0%)	1(1.8%)	7(12.5)	25(44.6)	23(41.1%)	56(100%)	4,25

Percepción del Cuidado Humanizado otorgado por el Profesional de Enfermería							
	Nunca = 1 N(%)	A veces = 2, N(%)	Regularmente = 3 N(%)	Casi siempre = 4 N(%)	Siempre = 5. N(%)	Total N(%)	Media
Uso sistemático del método científico para la resolución de problemas y toma de decisiones	0(0%)	0(0%)	5(8.9%)	14(25%)	37(66.1)	56(100%)	4,57
Promocionar la enseñanza y el aprendizaje transpersonal	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4(7.1%)	52(92.9%)	56(100%)	4,93
Crear un entorno de apoyo o conexión mental, física, sociocultural y espiritual	0(0%)	0(0%)	2(3.6%)	13(23.2%)	41(73.2%)	56(100%)	4,70
Ayudar a la satisfacción de las necesidades humanas	0(0%)	0(0%)	16(26.6%)	25(44.6%)	15(26.8%)	56(100%)	3,98
Aceptación de fuerzas existenciales-fenomenológicas	0(0%)	0(0%)	6(10.7%)	24(42.9%)	26(46.4%)	56(100%)	4,36

En la Tabla 2 se evidencia que los pacientes aparte del diagnóstico de Insuficiencia venosa crónica presentan otras comorbilidades, el 32,1%

hipertensión arterial, 23,2% hipotiroidismo y el 8.9% diabetes mellitus.

Tabla 2. Frecuencia según comorbilidades.

Comorbilidades	Si N %	No N %	Total N %
Hipertensión arterial	18(32,1%)	38(67,9%)	56(100%)
Diabetes mellitus	5(8,9%)	51(91,1%)	56(100%)
Hipotiroidismo	13(23,2%)	43(76,8%)	56(100%)
No refiere	17(30,4%)	39(69,9%)	56(100%)

En la Tabla 3 se evidencia que en la muestra destacan los grupos etarios 50-59 años (23,2%) y 60 a 69 años (23,2%). El 67,9% de pacientes fueron del sexo femenino. En la escolaridad el 39,3% tuvieron educación secundaria y el 39,3%

educación superior. Con respecto a la ocupación el 23,2% se dedica al área administrativa, el 21,4% fueron jubilados y el 12,5% dedicados a la agricultura. El 64,2% de la población refirió estado civil casado, en tanto que un 14,3% refirió

estar soltero. El 93% se autoidentificó con etnia mestiza. El 76,8 % presentó un IMC \geq 25. Con respecto al manejo de la patología el 35,7% requirió safenectomía mayor izquierda, en tanto, que el 28.6% requirió safenectomía mayor derecha, y el 34% safenectomía mayor bilateral.

Tabla 3. Características de los pacientes, variables demográficas.

Variables Demográficas	N	%
Edad		
30-39	4	7,1%
40-49	11	19,6%
50-59	13	23,2%
60-69	13	23,2%
70-79	12	21,4%
80-89	3	5,3%
Sexo		
Masculino	18	32,1%
Femenino	38	67,9%
Escolaridad		
Primaria	12	21,4%
Secundaria	22	39,3%
Superior	22	39,3%
Ocupación		
Comerciante	5	9%
Administrativo	13	23,2%
Chofer	3	5,3%
Docente	3	5,3%
Empleada doméstica	3	5,3%
Auxiliar de limpieza	4	7,1%
Agricultor	7	12,5%
Ama de casa	6	10,7%
Jubilado	12	21,4%
Estado civil		
Soltero	8	14,3%
Casado	36	64,2%
Viudo	9	16%
Divorciado	2	3,6%
Unión Libre	1	1,7%
Raza		
Mestizo	52	93%
Indígena	4	7%

Variables Demográficas	N	%
IMC		
Menor de 25	13	23,2%
≥ 25	43	76,8%
Tratamiento		
Safenectomía mayor derecha	16	28,6%
Safenectomía mayor izquierda	20	35,7%
Safenectomía mayor bilateral	19	34%
Safenectomía menor derecha	1	1,7%
Total	56	100%

DISCUSIÓN

La insuficiencia venosa crónica afecta significativamente a la población mundial, de ahí que su diagnóstico, manejo y cuidados posteriores requieran de total entrega por parte del profesional en salud, y sobre todo por el personal de enfermería, se sabe que de acuerdo a la clasificación CEAP, existe 6 categorías para estadificar las várices, va desde C1 a C6 (10), es decir, desde la presencia de venas reticulares y telangiectasias hasta verdaderos cambios cutáneos que se acompañan de ulceración, su aparición tiene estrecha relación con ciertos factores como lo son: el IMC, antecedente de patología venosa, y también un factor no modificable como lo es el sexo, es más frecuente en mujeres, tal como sostiene Otrante et al, el cual atribuye un valor del 20 al 50% de prevalencia para el sexo femenino y del 10 al 20% para el sexo masculino, resultados similares a los obtenidos en este estudio en cuanto a la dominancia del género, además es importante considerar la actividad laboral que desempeña la persona puesto que el

permanecer mucho tiempo en bipedestación se relaciona con la aparición de várices (11).

El cuidado humanizado en enfermería es el resultado del respeto mismo por la vida del paciente, ya que se trata a la persona más no a la enfermedad, el proceso salud – enfermedad es complejo, involucra una filosofía de atención que se basa en el paciente, que va desde el afrontamiento de la enfermedad hasta el acompañamiento que debe realizar el personal de enfermería en la recuperación, rehabilitación y reinserción social del individuo, lo que implica una ardua tarea de comunicación, empatía, solidaridad y un valor notable de servicio, su aplicación determinará el bienestar físico y psicológico de la persona que requiere cuidados (12,13).

En un estudio realizado por Joven et al. (14) con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo realizado en Colombia, se establece que los pacientes de la UCI (unidad de cuidados intensivos) percibieron como favorable el cuidado humanizado de enfermería rescatando ciertas dimensiones como: “prioriza a la persona en el

cuidado” y “cualidades del hacer de enfermería”, destaca el valor que representa el paciente como un ser pluridimensional. Así también, según Fernández et al. (15), en el cual se aplicó la encuesta de percepción del cuidado humanizado en enfermería a 377 pacientes se identificó que el 84,6% de la población total estuvo de acuerdo con los cuidados humanizados de enfermería, destacando la dimensión calidad con el 90% seguido de la disposición con el 85% y la comunicación con el 84%. Los estudios mencionados concuerdan con los resultados de este estudio de forma general, cabe destacar la octava dimensión que involucra crear un entorno de apoyo o conexión mental, física, sociocultural y espiritual, se observó que el 73.2% de los pacientes respondió siempre, lo cual ratifica el valor profesional del personal de enfermería en el presente estudio.

En Perú, Arredondo et al. (16) plantearon un estudio de nivel descriptivo correlacional y transversal, que contó con la participación de 50 pacientes, igual población a la de este estudio, concluyen que el paciente se siente satisfecho en cuanto a la atención recibida por el personal de enfermería, destacando dimensiones que involucran el respeto por el paciente, el aspecto sociocultural y emocional. En otro estudio realizado en Ecuador, por Arcentales et al. (17) en el Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues con una población de 200 pacientes, en los cuales se buscó identificar el grado de satisfacción de pacientes quirúrgicos con

los cuidados de enfermería, concluyen que los pacientes reciben una atención sanitaria óptima y destacan sobre todo la dimensión de seguimiento y monitoreo.

En otro estudio de Romero et al. (18) de tipo analítico, transversal con una población de 132 pacientes, cuyo objetivo fue determinar la percepción del cuidado humanizado por parte del personal de enfermería en pacientes hospitalizados, concluyen que, con un promedio de 11,5 días de hospitalización, la percepción en general de cuidado humanizado fue de 55,4% catalogado como excelente, 35% bueno, 7.9% aceptable y malo 1.7%. Así también en un estudio de Rojas et al. (19) con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y transversal, y al tener como propósito determinar la percepción de cuidado humanizado brindado por el personal de enfermería en el servicio de urgencias, concluyen que, el 77,4% de la población tiene una percepción media del cuidado humanizado, seguida de la percepción baja con el 18,97% y una excelente percepción con apenas el 4,34%, resultados que llaman la atención y que difieren de este estudio, ya que la mayoría de pacientes safenectomizados mencionaron tener un cuidado humanizado, otorgándole valor a la octava dimensión que se refiere al entorno de apoyo así como a la conexión mental, física, sociocultural y espiritual.

En otro estudio elaborado por Cortez (20) que tuvo como finalidad analizar la percepción del cuidado humanizado en el área de urgencias del Hospital Juan Carlos Guasti, del cantón Atacames,

concluye que en cuanto a la entrega de trabajo humanizado el 42% lo reflejó como regular, llama la atención un 13% que refleja que la atención nunca estuvo dirigida a las necesidades del paciente, así como un 36% el cual representa que las necesidades sociales nunca fueron consideradas ni atendidas. A diferencia de los resultados obtenidos en este estudio ya que, con un puntaje promedio de 166 puntos, de acuerdo con las características de la encuesta aplicada, se establece que los pacientes safenectomizados pertenecientes al Hospital General Riobamba "IESS" durante el período octubre 2021-julio 2022 percibieron siempre un cuidado humanizado.

CONCLUSIONES

Cuidado humanizado de enfermería en pacientes safenectomizados que se llevó a cabo se determinó que para el proceso de sanación y enfermedad se requiere de la comprensión, comunicación, empatía y respeto por parte del personal de enfermería y en general de los profesionales de la salud, la recuperación entraña nobleza, creación, servicio, a lo largo del estudio se evidenció que los pacientes safenectomizados pertenecientes al servicio de Hospitalización de Cirugía del Hospital General Riobamba del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social gozan de cuidados de enfermería humanizados, lo que proyecta satisfacción, y motiva a mejorar cada día por el bienestar de los pacientes, la dimensión mayormente felicitada fue la de apoyo o conexión

mental, física, sociocultural y espiritual además, que el profesional en enfermería proporciona un alto nivel de enseñanza y aprendizaje transpersonal.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran no recibir financiamiento

AGRADECIMIENTO. Al Dr. Cristian Bravo Yépez, quien más allá de su tarea como cirujano, lleva adelante este tipo de trabajo que buscan analizar la calidad de atención postquirúrgica de los pacientes, con la finalidad de mejorar o inspirar el buen cuidado y respeto por el mismo ya sea antes, durante y después del abordaje quirúrgico, de igual manera a todos los autores quienes de manera técnica, metodológica y científica hicieron posible la ejecución de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Faringthon Reyes L, Sosa Veras O. Insuficiencia venosa crónica y los cambios estructurales en las paredes de las venas. *Rev. Med. Sinerg.* [Internet]. 2019 [citado 26 Abr 2023]; 4(2). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/172>
2. Castillo de la Cadena L. Insuficiencia venosa crónica en el adulto mayor. *Rev. Med. Hered.* [Internet]. 2022 [citado 27 Abr 2023]; 33(2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2022000200145
3. Ramírez Torres JM, Caballer Rodilla J, Frías Vargas M, García Vallejo O, Gil I. Enfermedad venosa crónica en los nuevos tiempos. Propuesta Venoscheck. *Semergen.* [Internet]. 2022 [citado 27 Abr 2023]; 48(5):344-355. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35618620/>
4. Díaz M, Alcántara L, Aguilar D, Puertas E, Cano M. Orientaciones formativas para un cuidado humanizado en enfermería: una revisión integrativa de la literatura. *Enfermería Global.* [Internet]. 2020 [citado 27 Abr 2023]; (58). Disponible en:

<https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v19n58/1695-6141-eg-19-58-640.pdf>

5. Uno M, Tsujimoto T, Inoue T. Perceptions of nurses in Japan toward their patients' expectations of care: A qualitative study. *Int J Nurs Sci* [Internet]. 2017 [citado 29 Abr 2023];4(1):58–62. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235201321630093X>

6. Ceballos L, Rodríguez L, González S. La metodología de la investigación cualitativa como necesidad en la carrera de licenciatura en enfermería. *Mendive Rev Educ* [Internet]. 2018 [citado 29 Abr 2023];16(3):470–83. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000300470

7. Rojas M, González M. Las habilidades comunicativas en el proceso formativo del profesional de la salud. *Educ Médica Super* [Internet]. 2018 [citado 30 Abr 2023];32(3). Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1511/706>

8. Monje P, Miranda P, Oyarzún J, Seguel F, Flores E. Percepción de Cuidado Humanizado de Enfermería desde la Perspectiva de Usuarios Hospitalizados. *Cienc enferm* [Internet]. 2018 [citado 03 May 2023]; 24(5). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532018000100205

9. Rodríguez A, Jara Concha P, Moreno M. Percepción de pacientes hospitalizados en unidades médico quirúrgicas sobre el cuidado humanizado de enfermería. *Enfermería (Montevideo)* [Internet]. 2021 [citado 05 May 2023];10(1):89-105. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2393-66062021000100089&script=sci_arttext&tlng=es

10. Pérez Roca A. Cuidados de Enfermería dirigidos a una paciente con Insuficiencia Venosa Crónica. A propósito de un caso. *Rev. enferm. vascular*. [Internet]. 2018 [citado 10 May 2023]; 1(2):25-2. Disponible en: <https://revistaevascular.es/index.php/revistaenfermeriavascular/article/view/28>

11. Otrante C, Quiñones M, Borrás M, Rodríguez L y Chirino L. Insuficiencia venosa crónica y calidad de vida. *Rev. Cub. Ang. Cir. Vasc.* [Internet]. 2010

[citado 08 May 2023]; 11(1): 27-33. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/cum-45549>

12. Castelo W, García S, Viñan J. Cuidado humanizado de enfermería a pacientes con pie diabético del Hospital General Santo Domingo- Ecuador. *AMC*. [Internet]. 2020 [citado 09 May 2023]; 24(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000600004

13. Pereira C, Cárdenas H. Visión fisiológica del cuidado humano en la mujer en la etapa del climaterio. *Enfermería (Montevideo)* [Internet]. 2019 [citado 09 May 2023];8(1):34-45. Disponible en: Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062019000100022

14. Joven ZM, Guáqueta Parada SR, Joven ZM, Guáqueta Parada SR. Percepción del paciente crítico sobre los comportamientos de cuidado humanizado de enfermería. *Avances en Enfermería* [Internet]. 2019 [citado 10 May 2023];37(1):65–74. Disponible en: <https://n9.cl/ohmr6>

15. Fernández-Silva CA, Mansilla-Cordeiro EJ, Aravena Flores A, Antiñirre Mansilla B, Garcés Saavedra MI. Percepción de los pacientes hospitalizados respecto del cuidado de enfermería. *Enfermería (Montevideo)* [Internet]. 2022 [citado 11 May 2023]; 11(1). Disponible en <https://n9.cl/067tn>

16. Arredondo-Calderón SP, Moreno-Arias GP, Ortiz-Montalvo Y. Cuidados de enfermería percibidos por pacientes y su relación con la hospitalización. *CASUS* [Internet]. 2020 [citado 12 May 2023]; 5(1): 41-47. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7770644>

17. Arcentales Lema GC, esa Cano IC, Ramírez Coronel AA, Gafas González C. Satisfacción de pacientes quirúrgicos con los cuidados de enfermería. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [Internet]. 2021 [citado 12 May 2023]; 40(3). Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2021/avft_3_2021/2_satisfaccion_pacientes_quir%C3%BArgicos.pdf

- 18.** Romero-Massa E, Contreras-Méndez I, Moncada-Serrano A. Relación entre cuidado humanizado por enfermería con la hospitalización de pacientes. Rev. Hacia la promoción de la salud [Internet]. 2016 [citado 13 May 2023];121-7577(2462-8425):26-36. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3091/309146733003.pdf>
- 19.** Rojas Martínez W, Barajas M. Percepción de la calidad del cuidado de enfermería en el servicio de urgencias. Revista Ciencia y Cuidado [Internet]. 2012[citado 14 May 2023]; 9(1):13-2. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/448>
- 20.** Cortez Medranda CJ. Percepción del Cuidado de Enfermería Humanizado en Pacientes del Área de Emergencias del Hospital Juan Carlos Guasti del Cantón Atacames. Rev. Hallazgos 21 [Internet]. 2022 [citado 15 May 2023];7(2): 176-188. Disponible en: <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/575/537>

ACERCA DE LOS AUTORES

Cristian Vinicio Bravo Yépez. Doctor en Medicina, Escuela Latinoamericana de Medicina ELAM. Médico Especialista en Angiología y Cirugía Vascular, Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular de la Habana. Diplomado Superior en ecografía vascular y procedimientos endovasculares, Ecuador.

José Enrique Bombón Chico. Médico General, Universidad Nacional de Chimborazo. Maestrante en Seguridad y Salud Ocupacional con mención en Prevención de Riesgos Laborales, Universidad de los Hemisferios, cursando un Diplomado de Alta Especialización en Ecografía Doppler, por la Universidad Indoamerica, Ecuador.

Leydi Yolanda Vargas Villena. Licenciada en Enfermería, Universidad Autónoma de los Andes, Ecuador.

Samia Alexandra Agua Naranjo. Médica General, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Gissela Elizabeth Arévalo Reinoso. Médica General, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Patricio Josue Santos Nuela. Licenciado en Ciencias de la Enfermería, Universidad Estatal de Bolívar, Ecuador.



Eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes

Efficacy and safety of SARS-CoV-2 vaccines in patients with autoimmune rheumatologic diseases

Eficácia e segurança das vacinas SARS-CoV-2 em pacientes com doenças reumatológicas autoimunes

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Paola Alexandra Cárdenas Maldonado 
paola.23.cardenasmaldonado@gmail.com

Karina Fernanda Pucha Aguiñaca 
karyp86@hotmail.com

Mariela de los Ángeles Cárdenas Coello 
marielacardenas160@gmail.com

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.245>

Artículo recibido el 22 de noviembre 2022 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Los pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes tienen mayor riesgo de infección por SARS-CoV-2 por factores propios de la enfermedad, así como los derivados por el tratamiento, con el desarrollo de vacunas se ha priorizado la inmunización en este grupo de pacientes, no obstante, la eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 no se ha estudiado en esta población por su exclusión en los ensayos clínicos de fase II-III. **Objetivo.** analizar la eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes. **Metodología.** Se realizó una revisión sistemática, usando la declaración PRISMA, como criterios de búsqueda fueron considerados publicaciones portugués, inglés y español, relacionada con la eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 durante los últimos 6 años. La búsqueda de artículos se desarrolló en las bases de datos como PubMed, Scopus y ScienceDirect publicados en idiomas inglés, portugués y español publicados durante los últimos 6 años hasta la actualidad. **Resultados.** Se encontraron 79 artículos, 27 en PubMed, en Google Scholar 52; la cantidad se redujo a 60, eliminando 19 por duplicidad, 27 por resumen de artículo, luego de un análisis exhaustivo del contenido de la información para así obtener un total de 8 artículos para el análisis del estudio. **Conclusión.** La eficacia de vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con enfermedades reumatológicas se encuentra reducida, atribuida al uso de glucocorticoides y de terapias inmunosupresoras en las que se destaca rituximab, micofenolato de mofetil y metotrexato, mientras que la seguridad basada en los efectos adversos es similar a los encontrados en la población general.

Palabras clave: Enfermedades reumáticas; Infecciones por Coronavirus; Inmunogenicidad vacunal; Vacunas

ABSTRACT

Patients with autoimmune rheumatologic diseases have a higher risk of infection by SARS-CoV-2 due to factors inherent to the disease, as well as those derived from treatment. With the development of vaccines, immunization has been prioritized in this group of patients; however, the efficacy and safety of vaccines against SARS-CoV-2 has not been studied in this population due to their exclusion in phase II-III clinical trials. **Objective.** to analyze the efficacy and safety of vaccines against SARS-CoV-2 in patients with autoimmune rheumatologic diseases. **Methodology.** A systematic review was performed, using the PRISMA statement, as search criteria were considered Portuguese, English and Spanish publications, related to the efficacy and safety of vaccines against SARS-CoV-2 during the last 6 years. The search for articles was developed in databases such as PubMed, Scopus and ScienceDirect published in English, Portuguese and Spanish published during the last 6 years to date. **Results.** A total of 79 articles were found, 27 in PubMed, 52 in Google Scholar; the number was reduced to 60, eliminating 19 for duplicity, 27 for article ABSTRACT, after an exhaustive analysis of the content of the information to obtain a total of 8 articles for the analysis of the study. **Conclusion.** The efficacy of vaccines against SARS-CoV-2 in patients with rheumatologic diseases is reduced, attributed to the use of glucocorticoids and immunosuppressive therapies in which rituximab, mycophenolate mofetil and methotrexate stand out, while safety based on adverse effects is similar to those found in the general population.

Key words: Rheumatic diseases; Coronavirus infections; Immunogenicity, Vaccine; Vaccines

RESUMO

Pacientes com doenças reumatológicas autoimunes têm maior risco de infecção pelo SARS-CoV-2 devido a fatores inerentes à doença, bem como àqueles derivados do tratamento. Com o desenvolvimento de vacinas, a imunização tem sido priorizada nesse grupo de pacientes; no entanto, a eficácia e a segurança das vacinas contra o SARS-CoV-2 não foram estudadas nessa população devido à sua exclusão dos ensaios clínicos de fase II-III. **Objetivo.** Analisar a eficácia e a segurança das vacinas contra o SARS-CoV-2 em pacientes com doenças reumatológicas autoimunes. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática utilizando a declaração PRISMA, tendo como critério de busca publicações em português, inglês e espanhol relacionadas à eficácia e à segurança de vacinas contra o SARS-CoV-2 nos últimos 6 anos. A busca de artigos foi desenvolvida em bancos de dados como PubMed, Scopus e ScienceDirect, publicados em inglês, português e espanhol, publicados nos últimos 6 anos até o presente. **Resultados.** Foram encontrados 79 artigos, 27 no PubMed, 52 no Google Scholar; o número foi reduzido para 60, eliminando 19 por duplicidade, 27 por resumo do artigo, após uma análise exaustiva do conteúdo das informações para obter um total de 8 artigos para a análise do estudo. **Conclusões.** A eficácia das vacinas SARS-CoV-2 em pacientes com doenças reumatológicas é reduzida, atribuída ao uso de glicocorticóides e terapias imunossupressoras, incluindo rituximabe, micofenolato mofetil e metotrexato, enquanto a segurança baseada em efeitos adversos é semelhante à encontrada na população em geral.

Palavras-chave: Doenças reumáticas; Infecções por coronavírus; Imunogenicidade da Vacina; Vacinas

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró a la infección provocada por el nuevo virus SARS-CoV-2 como pandemia mundial en el año 2020, lo que provocó un colapso del sistema de salud global, ocasionando cuantiosas pérdidas humanas y económicas (1), esta patología genera un especial interés en la población con las enfermedades reumatológicas autoinmunes o por sus siglas conocida como ERA, este estado de inmunosupresión predispone a una mayor susceptibilidad de infecciones, por lo que, la infección ocasionada por SARS-CoV-2 no es la excepción, puede producir enfermedad sintomática COVID-19 de forma grave, aumento del número de hospitalizaciones, así también, mayor número de complicaciones y muerte (2).

Las enfermedades reumatológicas autoinmunes (ERA) son un amplio grupo de patologías mediadas por el sistema inmunitario, el mismo que realiza funciones de manera anómala, generando, respuestas inmunitarias contra el propio tejido sano que provoca daño en los órganos afectados por la activación de vías inflamatorias (3), afectan en su gran mayoría al sistemas musculoesquelético que abarca huesos, articulaciones, músculos y tejido conectivo, cuentan con una incidencia anual a nivel mundial de 990 por cada 100000 habitantes y una prevalencia en relación con la población general que oscila entre el 3 al 5%, aunque la incidencia de la infección por SARS-CoV-2 en esta población

no se encuentra definida, se estima que es superior en comparación a la población general tal como se evidencia en estudios realizados en población irlandesa, 0,46% en pacientes con ERA mientras que de la población general constituye el 0,44% (4-6).

El Colegio Americano de Reumatología (CAR), consciente sobre la problemática de la vacunación en esta población por su exclusión durante los ensayos clínicos siendo conscientes de que no se ha dilucidado con claridad el papel de la infección por SARS-CoV-2 y ERA promueve la vacunación por su papel clave en la prevención de la enfermedad sintomática por COVID-19, disminución del riesgo de hospitalización y mortalidad, además recalca que la eficacia y seguridad de las vacunas contra SARS-CoV-2 puede estar disminuida debido a la terapia inmunosupresora, así como el uso de fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARME) y otros factores relacionados como edad, sexo femenino, tipo de enfermedad y comorbilidades, pueden provocar una reducción de la formación de anticuerpos por disminución de la respuesta inmunitaria (7).

La identificación molecular de la estructura vírica permitió el diseño de vacunas que actualmente se administran como parte de un programa de vacunación mundial para prevenir la enfermedad sintomática COVID-19 (8), los distintos componentes estructurales de SARS-CoV-2 funcionan como dianas virales, sin embargo, la proteína S es el sitio de elección en

el diseño de vacunas contra SARS-CoV-2 que se clasifican en diversas categorías que comprenden vacunas de virus inactivados, vacunas vivas atenuadas, vacunas desarrolladas a partir de vectores virales, vacunas de ARN mensajero, vacunas de ADN y subunidades proteicas que han sido aplicadas en ensayos clínicos mediante modelos experimentales en los que se evaluó la inmunogenicidad y seguridad de las mismas (9-11).

El presente estudio tiene como finalidad analizar la eficacia y seguridad que presentan las vacunas en pacientes con ERA mediante las tasas de seropositividad y sus principales factores relacionados con la disminución de dichas tasas, además de establecer los principales eventos adversos, con la finalidad, de identificar la importancia de la vacunación contra SARS-CoV-2 en esta población.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática usando la declaración PRISMA que por sus siglas del inglés se refiere a Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. En los estudios considerados para analizar pudo identificar que en los mismo participaron aproximadamente una tasa de 3002 pacientes clínicos reportados con enfermedades reumatológicas autoinmunes. Los artículos considerados para el análisis se tomaron de los motores de búsqueda, bases de datos electrónicas y plataformas como PubMed, Scopus y ScienceDirect y Google Scholar, publicados en

idioma inglés y español, relacionada con la eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 durante los últimos 6 años.

Dentro de los criterios de inclusión fueron considerados artículos originales, tales como la autonomía y propiedad de estos, además de ser relacionados directamente con el tópico de estudio, el rango establecido para la adquisición de información (6 últimos años), información en idioma inglés, portugués y español y además de ser de libre acceso para el investigador. Dentro de los criterios de exclusión se dejaron de lado aquellos artículos con limitaciones de acceso de lectura, artículos incompletos, artículos originales relacionados con eficacia y seguridad de vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con otras patologías no reumatológicas autoinmunes y metodología cualitativa.

Como se detallan anteriormente, tanto los criterios de inclusión y exclusión, se aplicaron basándose en descriptores en ciencias de la salud (DeCS), operadores booleanos en conjunto de Medical Subject Headings (MeSH), en los tres idiomas delimitados en los criterios de inclusión. Se planteó como ecuación de búsqueda basándose en los descriptores en español: (enfermedades reumáticas) AND (infecciones) AND (Coronavirus) OR (inmunogenicidad) AND (vacunas).

Los resultados de búsquedas arrojaron que se encontraron 79 artículos, de los cuales 27 fueron de la base de datos PubMed, en Google Scholar 52. Con términos Decs y operadores

booleanos, la cantidad se redujo a 60, eliminando 19 por duplicidad; se eliminaron 27 por resumen de artículo, de los 33 artículos restantes se eliminaron 25 luego de un análisis exhaustivo

del contenido de la información para así solo considera 8 artículos para el análisis del estudio. (Figura 1).

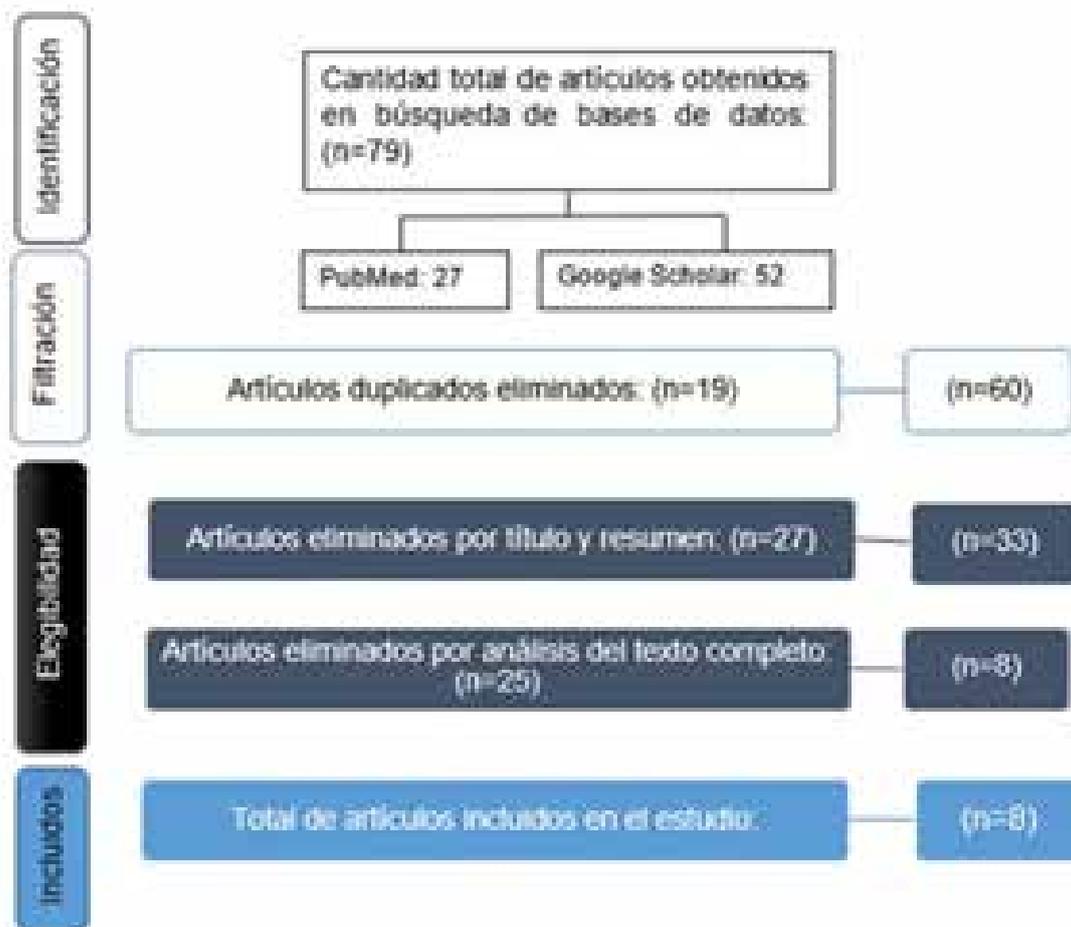


Figura 1. Diagrama de flujo con artículos obtenidos bajo la metodología PRISMA durante la búsqueda de información para la presente revisión documental.

Una vez aplicados los estándares de control de calidad y los criterios de inclusión y exclusión planteados en la metodología del presente estudio de revisión documental, se consideraron los estudios con mayor interés. Estos estudios fueron registrados en una tabla (Tabla 1) que plasma la información a detalle.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Para el proceso de sistematización del presente estudio se representa en una matriz (Tabla 1), la cual muestra a detalle y de forma estructurada toda la información recopilada en el levantamiento de información. Se consideraron

múltiples variables para la estructuración de sustentación, entre ellos se encuentran: nombre del autor, año de publicación del estudio identificado, tema del artículo o estudio, número de pacientes que fueron reportados en cada uno de los estudios, nombre de la vacuna empleada en el tratamiento, los resultados obtenidos y los eventos adversos encontrados durante su investigación.

La infección provocada por SARS-CoV-2 desencadena citoquinas, debido a respuestas inmunitarias descontroladas lo que conlleva al síndrome de dificultad e insuficiencia respiratoria, que se considera como la principal causa de muerte, además, la producción de citocinas pro inflamatorias como TNF- α , IL-2, IL-6, IL-8 e IL-10

involucradas en la patogenia de diferentes ERA, conjuntamente con alteraciones cuantitativas y funcionales de los linfocitos B dan lugar a una importante desregulación del sistema inmunológico, es por esto, que existe mayor riesgo de presentar la enfermedad COVID-19, la cual es atenuada mediante la administración de las recientes vacunas diseñadas contra SARS-CoV-2 (12). El uso de vacunas en pacientes con ERA, no es un hallazgo reciente, no obstante, los fármacos empleados en el tratamiento de estas enfermedades se asocian con afectación de la respuesta de la vacuna (13). En la tabla 1, se describen las principales características de los estudios incluidos en esta revisión.

Tabla 1. Resumen de la eficacia y seguridad de las vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes.

Autor	Año	Título	Pacientes	Vacunas	Resultados	Eventos adversos
Tani et al., (14)	2021	Eficacia de la vacuna anti-SARS-CoV-2 mRNA en trastornos autoinmunes sistémicos: inducción de alta avidéz y neutralización de anticuerpos anti-RBD	101	Pfizer/BioNtech Moderna	Los anticuerpos anti-RBD de tipo IgG e IgA en el 69% y 64%, respectivamente, posterior a la administración de la segunda dosis logró 93% y 83%.	No se mencionaron efectos adversos.
Medeiros et al., (15)	2021	Inmunogenicidad y seguridad de la vacuna inactivada CoronaVac en pacientes con enfermedades reumáticas autoinmunes	910	CoronaVac	Las tasas de seropositividad después de la primera dosis fueron de 18,7%, mientras que en la segunda dosis la formación de anticuerpos se duplicó, alcanzando a 70,4%.	Efectos adversos locales en un 23,4% y 17,2%, mientras que los efectos adversos sistémicos constituyen 43,3% y 33,4%, después de la primera y segunda dosis.
Pri-Paz Basson et al.,(16)	2022	Inmunogenicidad y seguridad de la vacuna BNT162b2 basada en ARNm en pacientes con enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas.	142	Pfizer/BioNtech	Las tasas de seropositividad se hallaron en un 81,7%.	Los efectos adversos locales fueron de 36,2% y 31% tras la primera y segunda dosis, respectivamente, mientras que los sistémicos 13,8% y 31,9%.
Chen et al., (8)	2022	Secuenciación de ARN unicelular para descifrar la inmunogenicidad de las vacunas ChAdOx1 nCoV-19/AZD1222 y mRNA-1273 en pacientes con enfermedades reumáticas autoinmunes.	389	AstraZeneca Moderna	La tasa de seropositividad de IgG anti-SARS-CoV-2 fue del 85,34 %.	No se identificaron efectos adversos graves en ningún grupo de vacunas, un aspecto destacable es mayor presencia de fiebre, escalofríos y fatiga en vacuna AstraZeneca.
Tzioufas et al.,(17)	2021	Un estudio multicéntrico prospectivo que evalúa la inmunogenicidad humoral y la seguridad de las vacunas de ARNm SARS-CoV-2 en pacientes griegos con enfermedades reumáticas autoinmunes y autoinflamatorias sistémicas	605	Pfizer/BioNtech Moderna	Los pacientes con ERA sin tratamiento inmunosupresor desarrollan tasas de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en un-97,56% en comparación con el grupo control (100%), no obstante, pacientes a los que se les ha realizado modificaciones parciales o ninguna; respondieron con un 87,50 y 84,50%, respectivamente.	El mayor efecto adverso local que se observó fue dolor local en el lugar de la inyección 54,31%, en tanto que, los efectos sistémicos como fiebre baja o alta en un-23,27%, dolor generalizado 11,20%, debilidad muscular 8,62%, fatiga 16,37%, y cefalea 12,06%.

Autor	Año	Título	Pacientes	Vacunas	Resultados	Eventos adversos
Szebeni et al.,(18)	2022	Inmunogenicidad humoral y celular y seguridad de cinco vacunas diferentes contra el SARS-CoV-2 en pacientes con (ERA) y musculoesqueléticas en remisión o con baja actividad de la enfermedad y en controles sanos.	89	Pfizer/BioNtech Moderna Sinopharm	Los pacientes con ERA tienen una inmunogenicidad disminuida, vacunas de ARNm (81%), vectores virales (53%) y vacunas inactivadas (55%).	Las vacunas tienen un buen perfil de seguridad en pacientes con ERA, se reportan efectos adversos sistémicos y locales similares a los observados en la población general.
Furer et al.,(19)	2021	Inmunogenicidad y seguridad de la vacuna BNT162b2 mRNA COVID-19 en pacientes adultos con enfermedades reumáticas inflamatorias autoinmunes y en la población general.	686	Pfizer/BioNtech	La tasa de seroconversión en pacientes con enfermedades reumáticas autoinmunes () es del 86%, en comparación con el grupo control de 100%.	Dolor en el sitio de inyección en un-57,02% y 42,5% en la primera y segunda dosis.
Zeng H et al., (20)	2022	Seguridad e inmunogenicidad de la vacuna COVID-19 inactivada en pacientes reumáticos adultos en el sur de China	80	CoronaVac BBIBP-CorV	Los pacientes con ERA presentaban anti-SARS-CoV-2 IgG y Nab en un 60% y 71,25%, respectivamente.	Los EA incluían dolor leve en el sitio de la inyección, fiebre y síntomas gripales, sin embargo, son autolimitados, además se reportaron un 3% de efectos adversos graves.

*AR: Artritis reumatoide, AxSpA: Espondiloartritis axial, AS: Espondilitis anquilosante, ETC: Enfermedad de tejido conectivo, MII: Miopatías idiopáticas inflamatorias, LES: Lupus eritematoso sistémico, LVV: Vasculitis de grandes vasos, PsA: Artritis psoriásica, Ssj: Síndrome de Sjogren, SpA: Espondiloartropatías, SAF: Síndrome antifosfolípido, Ssc: Esclerosis sistémica, VSS: Vasculitis sistémica, VAA: Vasculitis asociada a ANCA.

Eficacia de las vacunas contra SARS-CoV-2 en pacientes con ERA

Las vacunas disponibles inicialmente para este grupo de pacientes se centró en ARNm como, Pfizer/BioNTech con una eficacia en la prevención de la infección por SARS-CoV-2 del 95% en grupos controles y Moderna con el 94,1%, posterior a la administración de la segunda dosis, otro grupo de vacuna con dosis única como Janssen/Johnson & Johnson posee un 66,9%, la vacuna AstraZeneca un 70,4% y la vacuna CoronaVac un 58,4% hasta 86% de eficacia posterior a la administración de la segunda dosis (17-21).

Las tasas de seropositividad para las vacunas de ARNm (Pfizer/BioNtech y Moderna) comprenden 69% a 94% (22), vacunas de vectores virales (AstraZeneca y Sputnik V) un 53% a 97% (23), y vacunas inactivadas (Sinopharm y CoronaVac) demuestran tasas de seropositividad determinadas mediante anticuerpos neutralizantes que son los que otorgan la función protectora contra SARS-CoV-2, comprendidas en 41,1% a 58,6% (24,25), mientras que las tasas de seropositividad determinadas mediante anti-SARS-CoV-IgG se estiman en un 64,9% a 70,4% tras la administración de dos dosis de la vacuna (26).

El tratamiento farmacológico está asociado con disminución de las tasas de seropositividad en pacientes con ERA, siendo de particular interés fármacos como rituximab (1,3% a 41,8%) (27), micofenolato de mofetilo (4,1%-75%) (15), abatacept [3,3-62,5%] (17) metrotexato

[21,7%-84,09%] (19), glucocorticoides como prednisona [20,3%-82%]. En cuanto a terapia biológica fármacos como inhibidores del factor de necrosis tumoral, dos artículos reportan tasas de seropositividad de 14,2%, mientras que tres artículos refieren excelentes tasas de seropositividad de un 84,3% a 100% (20), las tasas de seropositividad para inhibidores JAK en esta revisión bibliográfica no son significativos, inhibidores de IL-6 y IL-17 generan tasas de seropositividad cercanas al 100% (27), es por ello, Arumahandi et al. (28) mencionan que los fármacos inmunosupresores son responsables de la reducción de formación de anticuerpos después de la vacunación contra SARS-CoV-2, y aporta que la suspensión de metotrexato y micofenolato de mofetilo mejoran las tasas de seropositividad.

Otros factores distintos del tratamiento farmacológico son edad avanzada, sexo femenino, presencia de comorbilidades como hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedad pulmonar, cardiovascular y renal crónica, tipo y nivel de actividad de la ERA (29).

Según Batibay et al. (29) en su artículo incluyen 81 pacientes con ERA, siendo frecuente patologías como AR (43,2%), enfermedades del tejido conectivo (24,6%), SpA (17,2%), y vasculitis (3,7%), inoculados con dos dosis de CoronaVac (75,3%) y Pfizer/BioNtech (24,7%), las tasas de seropositividad obtenidas mediante la determinación del IgG anticuerpos de neutralización fueron del 84% y 100%, respectivamente, para CoronaVac las tasas de seropositividad por medio

los anticuerpos neutralizantes disminuyeron en un 78,7% en comparación con el grupo control que alcanzó un 95,7%. Si bien es cierto, un 56,8% de los pacientes incluidos en este estudio, presentaban una o más comorbilidades subyacentes, no se asociaron con disminución de las tasas de seropositividad, el uso de tratamientos inmunosupresores se asoció con tasas de seropositividad de 41,7% en pacientes en tratamiento con rituximab, mientras que, el uso de inhibidores de interleucinas logró tasas de seropositividad del 100% (30).

Efectos adversos de las vacunas en pacientes con ERA

Los estudios empleados en esta revisión determinan que las vacunas en pacientes con ERA poseen un buen perfil de seguridad lo que contrasta con Pinte et al. (31) las vacunas contra SARS-CoV-2 no se asocian con mayor riesgo de desarrollar un brote de la enfermedad, debido a que esto se relaciona con el número de brotes observados en el transcurso del último año de la enfermedad, en su estudio se incluyen pacientes con diagnóstico de ERA como AR, LES, Ssj, SpA, PsA, esclerosis sistémica y limitada, SAF, vasculitis sistémicas, entre otras enfermedades, que recibieron un plan de vacunación con BioNTech/Pfizer, (86%), Oxford/AstraZeneca (9%), Moderna (3%) y vacuna Janssen (2%), 416 pacientes fueron vacunados, se determinó que los principales eventos adversos tras la administración de la primera y segunda dosis es de 41,4% y 34,3%,

respectivamente, entre los que se incluyen dolor en el lugar de la inyección, cefalea, artralgias, mialgias y escalofríos, sin determinarse eventos adversos mortales, a pesar de, un paciente en la administración de la segunda dosis shock anafiláctico (32).

Sin embargo, Li et al. (5) en su estudio incluye un total de 1307 pacientes con ERA siendo las enfermedades más frecuentes AR (28,6%) y LES (28,1%), sólo 413 pacientes recibieron vacunación contra SARS-CoV-2 correspondiente a un 30,2%, inoculados con Pfizer-BioNTech (64,0%) y CoronaVac (36,0%), siendo los eventos adversos observados con mayor frecuencia el dolor e hinchazón en el lugar de inyección (66,3%), acompañados de fatiga (57,1%), fiebre (19,9%) y cefalea (19,6%), no existieron reportes de eventos adversos graves o potencialmente mortales, a su vez, los pacientes vacunados con Pfizer-BioNTech y edad más joven tienen mayor incidencia de presentar eventos adversos posteriores a la vacunación [OR:4,79, $p = <0,001$; OR: 0,96, $p = <0,003$] (30).

Por otra parte, el artículo publicado por Rider et al. (32) que constó con una muestra de 5619 participantes con ERA siendo las más frecuentes AR (30,3%), MII (14,7%), LES (14,1%) Ssj (9,6%), SpA (5,2%) y esclerosis sistémica (2,5%), a quienes se administró BioNTech/Pfizer (53,9%), Oxford/AstraZeneca (21,4%) y Moderna (18,4%), se informó la presencia de brotes en un 4,9% de los pacientes, con mayor frecuencia en aquellos pacientes con una edad media comprendida en

52,4 años y sexo femenino (5,4%), a diferencia de Betty et al. (11) indica que la prevalencia de brote de la enfermedad es más frecuente en un 6,3% vs 4,5%-5,1%, con la administración de la vacuna Oxford/AstraZeneca en comparación con las vacunas de ARNm (BioNTech/Pfizer y Moderna), respectivamente, incluso en este estudio se analiza los posibles factores de riesgo para brotes de la enfermedad como el tipo de enfermedad, LES [OR 1,95, IC 95%], PsA [OR: 1,95, IC 95%] y con menor frecuencia en MII [OR 1,94, IC: 95%], reacciones adversas graves con vacunas distintas a la de SARS-CoV-2 frente a aquellos pacientes que nunca han tenido una reacción adversa grave con otro tipo de vacuna [OR 2,50, IC 95%].

En el estudio realizado por Watad et al. (33) reportan 20 casos de brotes de enfermedad e incluso 7 casos de enfermedades autoinmunes de reciente aparición en pacientes sin antecedentes de ERA subyacente, posterior a la administración de vacunas de ARNm, como Pfizer/BioNtech (85,18%) y Moderna (7,40%), además de vacunas desarrolladas a partir de vectores virales en la que se incluye AstraZeneca en menor proporción (7,40%), las ERA de gran relevancia en este estudio consisten en su mayoría LES, AR, psoriasis y DM, la reactivación de la enfermedad se dio en 11 pacientes con AR, dentro de los cuales 9 presentaron reactivación de la enfermedad y 2 casos de reciente aparición, 3 con LES y en un paciente con DM caracterizada por la presencia de erupciones cutáneas, 3 casos de vasculitis de

nueva aparición tras la vacunación contra SARS-CoV-2, manifestada como lesiones en sabañones en dedos de manos y un caso de particular interés manifestado como púrpura de Henoch-Schönlein, además, 1 caso nuevo de polimialgia reumática y en un paciente con diagnóstico inicial de polimialgia reumática, se reportó 1 caso de sinovitis simétrica seronegativa, se mencionan otros casos de reactivación de enfermedad en la enfermedad de Behcet y gota que son motivo de investigación en esta revisión bibliográfica. Asimismo, Pasoto et al. (25) evidenció la aparición de otras patologías autoinmunes en grupo control asociadas a la administración de la vacuna BTN162b2, con predominio de afectación neurológica tales como esclerosis múltiple y miastenia gravis.

Las manifestaciones clínicas observadas como consecuencia de la reactivación de la enfermedad comprenden: monoartritis, poliartritis de articulaciones pequeñas, fiebre, erupciones eritematosas, ulceración oral y nasal, sinovitis en articulaciones pequeñas, artralgias, hemólisis severa, en una paciente con LES nunca antes tratado se presentó derrame pleural y pericárdico, lo que sugiere la presencia de pericarditis (33).

CONCLUSIÓN

Los pacientes con ERA poseen una disminución de la eficacia de las vacunas contra SARS-CoV-2, debido al uso glucocorticoides y de terapias inmunosupresoras en las que se

destaca rituximab, micofenolato de mofetilo y metotrexato, la mayor parte de pacientes presentan una o más comorbilidades aunque no se ha establecido una relación directa con la disminución de las respuestas inmunitarias en las vacunas contra SARS-CoV-2, los pacientes con diagnósticos de AR, vasculitis y MII se asocian con disminución de la tasa de seropositividad, finalmente, las vacunas contra SARS-CoV-2 tienen un buen perfil de seguridad similar al observado en la población general, no obstante, existe el riesgo de brote o reactivación de la enfermedad por la administración de vacunas de ARNm, inactivadas y vectores virales, que debe ser tomado en cuenta, aunque el beneficio de la vacuna contra SARS-CoV-2 en pacientes con ERA supera el riesgo.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran que no se recibió financiamiento.

AGRADECIMIENTOS. Ninguno manifestado por los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meo SA, Bukhari IA, Akram J, Meo AS, Klonoff DC. COVID-19 vaccines: comparison of biological, pharmacological characteristics and adverse effects of Pfizer/BioNTech and Moderna Vaccines. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(3):1663-1669. doi:10.26355/eurrev_202102_24877
2. Publicaciones de The COVID-19 Global Rheumatology Alliance: | La Alianza Global de Reumatología COVID-19 [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://rheum-covid.org/publications/>
3. Whittle SL, Hazlewood GS, Robinson P, et al. COVID-19 vaccination for people with autoimmune inflammatory rheumatic diseases on immunomodulatory therapies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;2021(6):CD014991. doi:10.1002/14651858.CD014991
4. Rivera Truyt R, Rivera Castillo T, Tirado Saura S. Covid-19, su relación con enfermedades autoinmunes. *Medicentro Electrónica [Internet].* 2022 Sep [citado 2023 Ago 22];26(3): 673-690. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432022000300673&lng=es. Epub 01-Sep-2022.
5. Li YK, Lui MPK, Yam LL, et al. COVID-19 vaccination in patients with rheumatic diseases: Vaccination rates, patient perspectives, and side effects. *Immun Inflamm Dis.* 2022;10(3):e589. doi:10.1002/iid3.589.
6. Favalli EG, Monti S, Ingegnoli F, Balduzzi S, Caporali R, Montecucco C. Incidence of COVID-19 in Patients With Rheumatic Diseases Treated With Targeted Immunosuppressive Drugs: What Can We Learn From Observational Data? *Arthritis Rheumatol.* 2020;72(10):1600-1606. doi:10.1002/art.41388
7. Gianfrancesco M, Hyrich KL, Al-Adely S, et al. Characteristics associated with hospitalisation for COVID-19 in people with rheumatic disease: data from the COVID-19 Global Rheumatology Alliance physician-reported registry. *Ann Rheum Dis.* 2020;79(7):859-866. doi:10.1136/annrheumdis-2020-217871
8. Chen YJ, Cheng PL, Huang WN, et al. Single-cell RNA sequencing to decipher the immunogenicity of ChAdOx1 nCoV-19/AZD1222 and mRNA-1273 vaccines in patients with autoimmune rheumatic diseases. *Front Immunol.* 2022; 13:920865. Published 2022 Aug 1. doi:10.3389/fimmu.2022.920865
9. Zhou Z, Zhu Y, Chu M. Role of COVID-19 Vaccines in SARS-CoV-2 Variants. *Front Immunol.* 2022; 13:898192. Published 2022 May 20. doi:10.3389/fimmu.2022.898192

10. Li M, Wang H, Tian L, et al. COVID-19 vaccine development: milestones, lessons and prospects. *Signal Transduct Target Ther.* 2022;7(1):146. Published 2022 May 3. doi:10.1038/s41392-022-00996-y
11. Beatty AL, Peyser ND, Butcher XE, et al. Analysis of COVID-19 Vaccine Type and Adverse Effects Following Vaccination. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12): e2140364. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.40364
12. Deodhar A, Bhana S, Winthrop K, Gensler LS. COVID-19 Outcomes and Vaccination in Patients with Spondyloarthritis. *Rheumatol Ther.* 2022;9(4):993-1016. doi:10.1007/s40744-022-00462-9
13. Friedman MA, Curtis JR, Winthrop KL. Impact of disease-modifying antirheumatic drugs on vaccine immunogenicity in patients with inflammatory rheumatic and musculoskeletal diseases. *Ann Rheum Dis.* 2021;80(10):1255-1265. doi:10.1136/annrheumdis-2021-221244
14. Tani C, Pratesi F, Talarico R, et al. Efficacy of anti-SARS-CoV-2 mRNA vaccine in systemic autoimmune disorders: induction of high avidity and neutralising anti-RBD antibodies. *RMD Open.* 2021;7(3):e001914. doi:10.1136/rmdopen-2021-001914
15. Medeiros-Ribeiro AC, Aikawa NE, Saad CGS, et al. Immunogenicity and safety of the CoronaVac inactivated vaccine in patients with autoimmune rheumatic diseases: a phase 4 trial. *Nat Med.* 2021;27(10):1744-1751. doi:10.1038/s41591-021-01469-5
16. Pri-Paz Basson Y, Tayer-Shifman OE, Naser R, et al. Immunogenicity and safety of the mRNA-based BNT162b2 vaccine in systemic autoimmune rheumatic diseases patients. *Clin Rheumatol.* 2022;41(12):3879-3885. doi:10.1007/s10067-022-06348-z
17. Tzioufas AG, Bakasis AD, Goules AV, et al. A prospective multicenter study assessing humoral immunogenicity and safety of the mRNA SARS-CoV-2 vaccines in Greek patients with systemic autoimmune and autoinflammatory rheumatic diseases. *J Autoimmun.* 2021; 125:102743. doi:10.1016/j.jaut.2021.102743
18. Szebeni GJ, Gémes N, Honfi D, et al. Humoral and Cellular Immunogenicity and Safety of Five Different SARS-CoV-2 Vaccines in Patients with Autoimmune Rheumatic and Musculoskeletal Diseases in Remission or With Low Disease Activity and in Healthy Controls: A Single Center Study. *Front Immunol.* 2022; 13:846248. doi:10.3389/fimmu.2022.846248
19. Furer V, Eviatar T, Zisman D, et al. Immunogenicity and safety of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases and in the general population: a multicentre study [published correction appears in *Ann Rheum Dis.* 2022 Jul;81(7): e133]. *Ann Rheum Dis.* 2021;80(10):1330-1338. doi:10.1136/annrheumdis-2021-220647
20. Zeng H, Liu H, Liu Z, et al. Safety and immunogenicity of inactivated COVID-19 vaccination in adult rheumatic patients in South China: a prospective study. *Hum Vaccin Immunother.* 2022;18(5):2090176. doi:10.1080/21645515.2022.2090176
21. Creech CB, Walker SC, Samuels RJ. SARS-CoV-2 Vaccines. *JAMA.* 2021;325(13):1318-1320. doi:10.1001/jama.2021.3199
22. Auroux M, Laurent B, Coste B, et al. Serological response to SARS-CoV-2 vaccination in patients with inflammatory rheumatic disease treated with disease modifying anti-rheumatic drugs: A cohort study and a meta-analysis. *Joint Bone Spine.* 2022;89(5):105380. doi: 10.1016/j.jbspin.2022.105380
23. Geisen UM, Berner DK, Tran F, et al. Immunogenicity and safety of anti-SARS-CoV-2 mRNA vaccines in patients with chronic inflammatory conditions and immunosuppressive therapy in a monocentric cohort. *Ann Rheum Dis.* 2021;80(10):1306-1311. doi:10.1136/annrheumdis-2021-220272.
24. Krasselt M, Wagner U, Nguyen P, et al. Humoral and cellular response to COVID-19 vaccination in patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases under real-life conditions. *Rheumatology (Oxford).* 2022;61(SI2):SI180-SI188. doi:10.1093/rheumatology/keac089

- 25.** Pasoto SG, Halpern ASR, Guedes LKN, et al. Inactivated SARS-CoV-2 vaccine in primary Sjögren's syndrome: humoral response, safety, and effects on disease activity. *Clin Rheumatol.* 2022;41(7):2079-2089. doi:10.1007/s10067-022-06134-x
- 26.** Shinjo SK, de Souza FHC, Borges IBP, et al. Systemic autoimmune myopathies: a prospective phase 4 controlled trial of an inactivated virus vaccine against SARS-CoV-2. *Rheumatology (Oxford).* 2022;61(8):3351-3361. doi:10.1093/rheumatology/keab773
- 27.** Ruddy JA, Connolly CM, Boyarsky BJ, et al. High antibody response to two-dose SARS-CoV-2 messenger RNA vaccination in patients with rheumatic and musculoskeletal diseases. *Ann Rheum Dis.* 2021;80(10):1351-1352. doi:10.1136/annrheumdis-2021-220656
- 28.** Arumahandi de Silva AN, Frommert LM, Albach FN, et al. Pausing methotrexate improves immunogenicity of COVID-19 vaccination in elderly patients with rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis.* 2022;81(6):881-888. doi:10.1136/annrheumdis-2021-221876
- 29.** Batıbay S, Ulucaköy RK, Günendi Z, Fidan I, Bozdayı G, Göğüş FN. Immunogenicity and safety of the CoronaVac and BNT162b2 Covid-19 vaccine in patients with inflammatory rheumatic diseases and healthy adults: comparison of different vaccines. *Inflammopharmacology.* 2022;30(6):2089-2096. doi:10.1007/s10787-022-01089-6.
- 30.** Tang K-T, Hsu B-C, Chen D-Y. Immunogenicity, Effectiveness, and Safety of COVID-19 Vaccines in Rheumatic Patients: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomedicines.* 2022; 10(4):834. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10040834>
- 31.** Pinte L, Negoï F, Ionescu GD, et al. COVID-19 Vaccine Does Not Increase the Risk of Disease Flare-Ups among Patients with Autoimmune and Immune-Mediated Diseases. *J Pers Med.* 2021;11(12):1283. doi:10.3390/jpm11121283.
- 32.** Rider LG, Parks CG, Wilkerson J, et al. Baseline factors associated with self-reported disease flares following COVID-19 vaccination among adults with systemic rheumatic disease: results from the COVID-19 global rheumatology alliance vaccine survey. *Rheumatology(Oxford).* 2022;61(SI2):SI143-SI150. doi:10.1093/rheumatology/keac249.
- 33.** Watad A, De Marco G, Mahajna H, et al. Immune-Mediated Disease Flares or New-Onset Disease in 27 Subjects Following mRNA/DNA SARS-CoV-2 Vaccination. *Vaccines (Basel).* 2021;9(5):435. doi:10.3390/vaccines9050435.

ACERCA DE LOS AUTORES

Paola Alexandra Cárdenas Maldonado. Médico Interno, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Karina Fernanda Pucha Aguinsaca. Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Especialista en Medicina Interna, Universidad Central del Ecuador. Especialista en Reumatología, Universidad de São Paulo, Brasil. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca. Miembro de la Sociedad Brasileira de Reumatología, Ecuador.

Mariela de los Ángeles Cárdenas Coello. Médico Interno, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.



La viruela símica, alcances sobre lo que se conoce

Monkeypox, insights into what is known

Monkeypox, escopo do que é conhecido

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Anibal Oblitas Gonzales 

aoblitas@unach.edu.pe

José Uberli, Herrera Ortiz 

jherrerao@unach.edu.pe

Richard Williams Hernández Fiestas 

rhernandez@unach.edu.pe

Universidad Nacional Autónoma de Chota. Chota-Cajamarca, Perú

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.246>

Artículo recibido el 3 de marzo 2023 / Aceptado el 21 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

La viruela símica es una enfermedad zoonótica endémica de África occidental y central, pero el actual brote está presentado una inusual propagación por el mundo a pesar de su limitada capacidad para transmitirse de humano a humano, situación que ha generado una preocupación sanitaria a nivel mundial. **Objetivo.** Identificar la viruela símica, descripción del monkeypox virus, brote actual de la viruela símica, etiología, trasmisión, signos y síntomas, diagnóstico, vacunación y tratamiento antiviral. **Metodología.** Se llevó a cabo una revisión sistemática en PubMed, Ovid y LILACS, empleando operadores booleanos como, "monkeypox" OR "MPXV" OR "human monkeypox" OR "virus monkeypox", en total se identificaron 986 registros, en inglés y español. La fase de cribado recabo 59 registros entre artículos científicos y literatura gris publicados entre el 2010 y el 2022. El proceso de revisión se desarrolló bajo los estándares del método PRISMA; la elegibilidad, incluyó valoración de la calidad científica por listas de comprobación, y la inclusión contempló los criterios de calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de recomendación. **Resultados.** Se encontraron 287 registros en PubMed, 699 en Ovid Medline®, se localizaron en total 986 registros electrónicos. **Conclusión.** El incremento de la trasmisión de humano a humano pone en peligro al entorno familiar y a quienes brindan el cuidado de salud. Las erupciones cutáneas son el signo patognomónico durante la valoración clínica. La inmunidad colectiva alcanzada durante la vacunación contra la viruela humana se ha reducido, contribuyendo en el aumento de casos y la propagación.

Palabras clave: Viruela del Mono; Brote de Enfermedad; Salud pública

ABSTRACT

Smallpox is a zoonotic disease endemic to West and Central Africa, but the current outbreak is showing an unusual spread throughout the world despite its limited ability to transmit from human to human, a situation that has raised global health concern. **Objective.** To identify monkeypox, description of monkeypox virus, current outbreak of monkeypox, etiology, transmission, signs and symptoms, diagnosis, vaccination and antiviral treatment. **Methodology.** A systematic review was carried out in PubMed, Ovid and LILACS, using Boolean operators such as, "monkeypox" OR "MPXV" OR "human monkeypox" OR "monkeypox virus", a total of 986 records were identified, in English and Spanish. The screening phase collected 59 records between scientific articles and grey literature published between 2010 and 2022. The review process was developed under the standards of the PRISMA method; eligibility included assessment of scientific quality by checklists, and inclusion contemplated the criteria of quality of evidence and grading of the strength of recommendation. **Results.** A total of 287 records were found in PubMed, 699 in Ovid Medline®, and 986 electronic records were located. **Conclusion.** The increase in human-to-human transmission endangers the family environment and health care providers. Skin rashes are the pathognomonic sign during clinical assessment. The herd immunity achieved during human smallpox vaccination has been reduced, contributing to the increase in cases and spread.

Key words: Monkeypox; Disease Outbreak; Public Health

RESUMO

A varíola é uma doença zoonótica endêmica da África Ocidental e Central, mas o surto atual está mostrando uma disseminação global incomum, apesar de sua capacidade limitada de transmissão de pessoa para pessoa, uma situação que levantou preocupações com a saúde global. **Objetivo.** Identificar a varíola do macaco, a descrição do vírus da varíola do macaco, o atual surto de varíola do macaco, a etiologia, a transmissão, os sinais e sintomas, o diagnóstico, a vacinação e o tratamento antiviral. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática no PubMed, Ovid e LILACS, usando operadores booleanos como "monkeypox" OR "MPXV" OR "human monkeypox" OR "monkeypox virus", no total foram identificados 986 registros, em inglês e espanhol. A fase de triagem coletou 59 registros de artigos científicos e literatura cinzenta publicados entre 2010 e 2022. O processo de revisão foi desenvolvido de acordo com os padrões do método PRISMA; a elegibilidade incluiu a avaliação da qualidade científica por meio de listas de verificação, e a inclusão contemplou os critérios de qualidade de evidência e graduação da força de recomendação. **Resultados.** Foram encontrados 287 registros no PubMed, 699 no Ovid Medline® e um total de 986 registros eletrônicos. **Conclusões.** O aumento da transmissão de pessoa para pessoa coloca em risco o ambiente doméstico e os prestadores de serviços de saúde. Erupções cutâneas são o sinal patognomônico durante a avaliação clínica. A imunidade de rebanho obtida durante a vacinação contra a varíola humana foi reduzida, contribuindo para o aumento dos casos e da disseminação.

Palavras-chave: Varíola dos Macacos; Surto de Doença; Saúde Pública

INTRODUCCIÓN

El mundo aún no logra controlar por completo la pandemia de la COVID-19 y, la propagación de una enfermedad que se creía ser de transmisión intra-humanos rara, ya se vislumbra como un nuevo problema sanitario que ha puesto en alerta a diversos países alrededor del mundo; se trata de la denominada viruela símica (VS), viruela del mono, o monkeypox virus (MPXV), que desde el primer reporte del año 2022 ocurrido fuera de su área endémica (África central y occidental) se ha propagado por 70 países, con más de 2500 casos confirmados y 3180 sospechosos, lo que representa el mayor brote jamás visto de la enfermedad, y que por sus características epidemiológicas preocupa a la comunidad científica (1-7).

La VS es una enfermedad zoonótica causada por el MPXV, un virus perteneciente al género de los orthopoxvirus (OPV) (8), que raras veces se presenta en humanos, es de características clínicas similares a la viruela humana (9), pero con tasas de mortalidad inferiores al 10% en comparación al 30% de letalidad que mostraba la viruela humana (10,11); empero, su relativo desconocimiento de la transmisión humano-humano representa en un riesgo para la salud pública mundial.

Es de saber que el MPXV fue reportado por primera vez en 1958, en un grupo de monos que fueron llevados de Singapur a Dinamarca con fines investigativos (1,8,10). El caso cero

confirmado en un humano se produjo en 1970, en un infante de nueve años residente en la República Democrática del Congo (7,10,11), desde ese entonces han pasado 5 décadas con aparición de casos relativamente escasos; sin embargo, en la última década los reportes de infección en humanos aumentaron, llegando al actual escenario epidemiológico de expansión por Europa, Asia, Norte América y Sudamérica.

Así desde la perspectiva de la salud pública, un hito histórico que podría haber marcado el curso de la VS ocurrió en 1980, cuando la OMS suspendió la vacunación contra la viruela humana, con lo que se dejó de producir la vacuna contra la viruela, esto allanó el camino para que el MPXV tuviera mayor oportunidad de propagarse y eventualmente empezar a mutar y dispersarse entre los humanos, tal como ha empezado a ocurrir desde el año 2017 (9,12). Asimismo, por sus características endémicas de zonas alejadas, rurales y pobres de África, existe la sospecha de no ser reportada, lo que incrementa el riesgo de propagación y virulencia (11), esto a pesar de su limitada capacidad para diseminarse entre los humanos (10,13).

Es así que, a la luz del actual brote de VS que se viene propagando por el mundo, escenario que ha puesto en alerta a los sistemas sanitarios, se necesario hacer revisión sistemática minuciosa de la literatura disponible hasta el momento, cuyo objetivo fue identificar lo que se conoce en la actualidad sobre la viruela símica, centrando la atención en la descripción del monkeypox

virus, brote actual de la viruela símica, etiología, transmisión, signos y síntomas, diagnóstico, vacunación y tratamiento antiviral.

METODOLOGÍA

A través de una revisión sistemática usando la declaración PRISMA (14), se pudo identificar los registros para la recolección de información científica y literatura gris redactada en inglés y español, almacenada en PubMed, Ovid MEDLINE® y LILACS, utilizando como operadores booleanos para delimitar la búsqueda: “monkeypox” OR “MPXV” OR “human monkeypox” OR “virus monkeypox”. La búsqueda se centró en el periodo 2010-2022, permitiendo recabar información científica de los últimos brotes -incluido el actual- de VS. Se encontraron 287 registros en PubMed, 699 registros en Ovid Medline®, no se ubicó registros en LILACS. Se localizaron en total 986 registros electrónicos.

Una vez identificados los registros mediante el cribado de lo obtenido en las tres bases de datos, se procedió a la exclusión de los registros duplicados, en esta fase se excluyeron 573 registros. La fase de proyección de resúmenes se inició con 413 registros, en la que los investigadores realizaron una revisión exhaustiva de verificación mediante los títulos y resumen de los registros para lograr el objetivo planteado, fueron excluidos 232 estudios por la no relevancia del título y 116 debido porque los resúmenes no mostraron la pertinencia del tema.

Luego, los 65 registros resultantes del cribado fueron leídos y analizados de manera

individual por los investigadores (elegibilidad), utilizando para ello los “criterios de valoración de la calidad científica por listas de comprobación” de Vandembroucke, et al., (15) y Sandelowski, et al., (16) eligiéndose los registros con mejor pertinencia, claridad, coherencia, suficiencia y calidad metodológica; además de haber seguido un proceso de evaluación por pares para su publicación. Se excluyeron 20 registros: resúmenes (n=2), conferencias (n=3), revisión sistemática (n=7), contenido especializado (n=5) -virología, inmunología, biotecnología-, y contenido similar (n=3), en el último caso fueron considerados publicaciones recientes. Tras el análisis se eligieron 45 registros, a los que se complementaron 14 más (literatura gris) de búsqueda manual (OMS, CDC, ministerios o agencias de salud), finalizando la fase cualitativa con 59 registros.

Finalmente, se incluyeron 59 registros para la extracción y análisis cuantitativo de datos publicados entre enero de 2010 y mayo de 2022, todos estos fueron referenciados. Además, se consideró los criterios de calidad de evidencia y graduación de la fuerza de recomendación, propuestos por Aguayo et al. (17), lo que garantizó una evaluación óptima de la información sistematizada.

El estudio se desarrolló según los estándares PRISMA (14), para ejecutar e informar la búsqueda bibliográfica y electrónica de una revisión sistemática, e incluyó cuatro momentos (Figura 1).

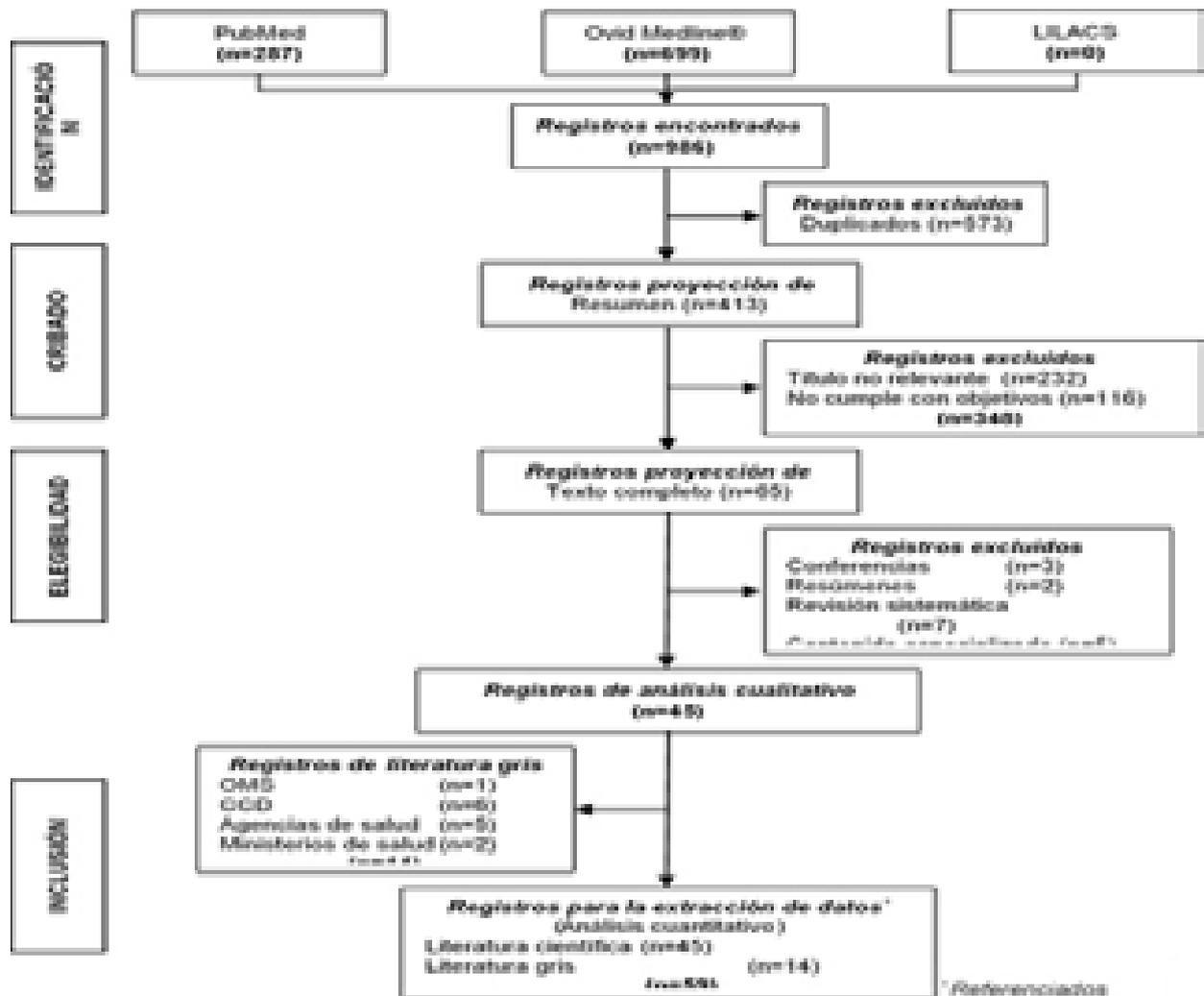


Figura 1. Proceso de selección de los estudios

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presentan los principales estudios que abordan los diferentes puntos

tratados en la presente revisión, tales como, causas, brote actual, etiología, transmisión, manifestaciones clínicas, diagnóstico, vacunación y tratamiento.

Tabla 1. Principales estudios identificados que abordan los diferentes puntos tratados en la revisión.

Autor(es)	Título	País	Año	Tipo de estudio	Principales contribuciones del estudio
Centers for Disease Control and Prevention (5)	<i>CDC and Health Partners Responding to Monkeypox Case in the USA: Case identified after monkeypox clusters in several other countries</i>	USA	2022	Informe de prensa	Los individuos de mayor riesgo son los hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres.
Alakunle et al. (8)	<i>Infection Biology, Epidemiology, and Evolution. Viruses. 2020</i>	Nigeria	2020	Revisión sistemática	La no identificación de un animal huésped reservorio definitivo para MPXV genera preocupación epidemiológica.
Kugelman y Johnston (9)	<i>Genomic variability of monkeypox virus among humans, Democratic Republic of the Congo. Emergent Infect Disease. 2014</i>	USA	2014	Revisión descriptiva	El potencial de adaptación acelerada del VS a los humanos debe controlarse mediante una mejor vigilancia epidemiológica.
Moore y Zahra (10)	<i>Viruela del mono. StatPearls</i>	USA	2022	Informe epidemiológico	Los brotes de VS en el hemisferio occidental están relacionados con el comercio de mascotas exóticas y los viajes internacionales.
Sklenovská y Van Ranst (11)	<i>Emergence of Monkeypox as the Most Important Orthopoxvirus Infection in Humans</i>	Francia	2018	Revisión sistemática (literatura disponible desde el primer caso en 1970 hasta 2018)	El VS se considera un patógeno de alta amenaza que causa una enfermedad de importancia para la salud pública. Por lo tanto, se requiere del diseño actividades apropiadas de prevención, preparación y respuesta. y ecología.
Mwamb et al. (13)	<i>Profil épidémiologique du monkeypox en RDC, 2010-2014</i>	República Democrática del Congo	2014	Descriptivo trasversal retrospectivo (casos por año: 2010 = 2346, 2011 = 2227, 2012 = 2649, 2013 = 2521, 2024 = 2899)	La magnitud de la VS sigue siendo subestimada debido a la sub notificación causada por la inaccesibilidad a la atención médica en las poblaciones de las regiones afectadas y la falta de exámenes de laboratorio.

Autor(es)	Título	País	Año	Tipo de estudio	Principales contribuciones del estudio
Bunge et al. (18)	<i>The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review</i>	Países bajos	2022	Revisión sistemática (48 artículos y 18 fuentes de literatura gris)	La propagación global de VS debido a viajes e importaciones ha causado brotes frecuentes, siendo la interacción con animales o individuos infectados un factor de riesgo, observándose un mayor impacto en adultos jóvenes.
Oladoye (19)	<i>Monkeypox: A Neglected Viral Zoonotic Disease</i>	Nigeria	2021	Revisión sistemática (41 artículos)	El consumo carne de animales silvestres podría ser un factor de riesgo potencial en la transmisión de la infección o el cuidado de un paciente infectado.
Nature (20)	<i>Monkeypox goes global: why scientists are on alert. Springer Nature</i>	Inglaterra	2022	Informe técnico	La aparición dispersa del VS y en lugares donde normalmente no aparece representa un riesgo para la salud pública que urge de respuestas efectivas.
Global virus Network (21)	<i>Monkeypox. Baltimore, USA: GVN</i>	Costa de Marfil	2021	Descriptivo observacional (estudio de caso animal mangabeys)	Estudiar el papel de las infecciones por MPXV en primates no humanos salvajes podría mejorar la comprensión de la historia natural del VS.
Ministerio de Salud (26)	<i>Salud informa acerca de un caso sospechoso de viruela símica. Buenos Aires: Argentina; 2022</i>	Argentina	2022	Informe de prensa	La persona que presenta erupciones y antecedentes de viaje a zonas con reportes de casos de VS deben cumplir con el aislamiento social y las prácticas de protección respiratoria.

Autor(es)	Título	País	Año	Tipo de estudio	Principales contribuciones del estudio
Walsh (27)	<i>Poxviruses: deslizamiento y deslizamiento a través de la transcripción y traducción.</i>	USA	2017	Revisión descriptiva	Al parecer la codificación de ARNm del virus símico es el causante de la enfermedad entre los humanos.
Faye et al. (29)	<i>Genomic characterisation of human monkeypox virus in Nigeria</i>	Nigeria	2018	Descriptivo (análisis filogenético de 29 muestras humanas positivas para VS)	El último brote de VS en Nigeria no fue importado, probablemente se originó a partir de un evento que involucró a los huéspedes reservorio. Por ello, la vigilancia local para la detección temprana de contagios virales es esencial.
Nasir et al. (30)	<i>Reminiscing the recent incidence of monkeypox in Nigeria: Its ecologic-epidemiology and literature review</i>	Nigeria	2018	Revisión descriptiva crítica	El contacto secundario (ropa, cama) y mediante las flügge respiratorias deben ser vigiladas de cerca. Estrategias de intervención/vigilancia de salud pública ayudarían en futuros brotes.
Kabuga y Zowalaty (32)	<i>A review of the monkeypox virus and a recent outbreak of skin rash disease in Nigeria</i>	Nigeria	2019	Revisión sistemática (27 artículos)	Las erupciones cutáneas son el signo patognomónico de la VS.
Osadebe et al. (34)	<i>Enhancing case definitions for surveillance of human monkeypox in the Democratic Republic of Congo</i>	Nigeria	2019	Revisión descriptiva	El diagnóstico de laboratorio, el manejo y la prevención de la infección por VS en Nigeria, siguen siendo un desafío, esto debido a la capacidad del virus para evolucionar.
McCollum y Damon (35)	<i>Human monkeypox. Clin. Infect. Dis. 2014</i>	USA	2014	Revisión sistemática (36 artículos)	Las nuevas terapias y vacunas ofrecen esperanza para el tratamiento y la prevención de la VS; sin embargo, se requiere más investigación antes de ser empleadas en entornos endémicos.

Autor(es)	Título	País	Año	Tipo de estudio	Principales contribuciones del estudio
Orba et al. (37)	<i>Orthopoxvirus infection among wildlife in Zambia. Gen. Virol. 2015</i>	Nigeria	2015	Descriptivo transversal retrospectivo	Los cultivos de VS para el diagnóstico no son eficaces en escenarios donde la rapidez y precisión diagnóstica son es primordial.
Cohen et al. (39)	<i>Identification and Whole-Genome Sequencing of a Monkeypox. Microbiol</i>	Israel	2020	Estudio de caso (secuenciación genómica de una cepa del VS)	Es necesario mejorar la vigilancia de los animales para establecer la reservorio animal y modo de transmisión de la VS.
Sadeuh et al. (41)	<i>Monkeypox virus phylogenetic similarities between a human case detected in Cameroon in 2018 and the 2017-2018 outbreak in Nigeria</i>	Camerún	2019	Estudio de casos (7 casos sospechosos de VS)	Los métodos diagnósticos fenotípicos son esenciales para la prevención, detección temprana y control de la VS; sin embargo, urge el desarrollo de métodos inmunológicos específicos.
Petersen et al. (44)	<i>Monkeypox—Enhancing public health preparedness for an emerging lethal human zoonotic epidemic threat in the wake of the smallpox post-eradication era</i>	Reino Unido	2019	Revisión descriptiva	La suspensión de la vacunación contra viruela podría reducir la protección cruzada, facilitando su transmisión entre personas.
Petersen et al. (47)	<i>Vaccinating against monkeypox in the Democratic Republic of the Congo. Antivir. Res. 2018</i>	República Democrática del Congo	2018	Ensayo clínico (cohorte prospectiva de 1000 trabajadores sanitarios)	No existe suficiente evidencia para afirmar que la vacuna aplicada genere un efecto rebaño en la población de riesgo como la sanitaria.
Durski et al. (60)	<i>Emergence of Monkeypox—West and Central Africa, 1970-2017</i>	República Democrática del Congo	2018	Revisión descriptiva	En la actualidad no existe un tratamiento específico para la VS, por lo que intervenciones de soporte y manejo clínico reducirían el riesgo de complicaciones y propagación de la enfermedad.

Desde su causalidad, se conoce que el agente causal de la VS es el MPXV, virus que forma parte del género OPV, perteneciente a la familia Poxviridae (PXV). El MPXV es una de las cuatro especies de OPV identificadas como patógenas para los humanos junto con el virus de la viruela humana, la viruela bovina y el virus vaccinia (18,19); triada vírica que desde su identificación allá por la década de 1960 ha dado origen a un sin número de casos, muchos de ellos mortíferos.

Desde el punto de vista genómico, la familia PXV, es un extenso grupo de Poxvirus caracterizada por la presencia de una doble cadena de ADN, cuya replicación se produce en el citoplasma de las células infectadas, desde donde comienzan su crecimiento, replicación y diseminación hacia otros tejidos y órganos (13). A la microscopía alcanzan un promedio de 250 nm y presenta una forma ovalada (19). La diversidad del PMXV es producto de la gran cantidad de huéspedes en los que se puede alojar, entre ellos los humanos, lo que les ha permitido evolucionar de forma exitosa, dado a su gran capacidad para adecuarse a las respuestas inmunitarias del huésped a quién infecta (8,11).

Su nombre “virus símico” se debe a que fue identificado por vez primera en un grupo de monos de investigación en 1958 [Singapur] (20) presenta dos calados genéticos, el africano occidental, con una tasa de letalidad menor a 1%, sin reportes de infección intrahumanos aparente y el responsable del actual brote de VS; y el calado de África Central, con una letalidad de 10%,

con infección intrahumanos y cuadros clínicos severos (10,11,21).

Este virus puede infectar a diversos mamíferos (ardillas, hámsteres, ratas, ratones o conejos), sin embargo, aún no se conoce con certeza el huésped natural, esto debido a que solo ha sido aislado en dos oportunidades, en una ardilla (República Democrática del Congo) y en un hollín mangabey [Costa de Marfil] (22); algunos estudios indican que ambos animales son los candidatos más probables a huésped del MPXV (10,19). Este escenario demuestra que se requieren de estudios que permitan identificar fehacientemente la cadena epidemiológica del virus, a fin de diseñar toda una política preventiva y clínica para su control.

El actual brote de VS viene siendo vigilado de cerca por las organizaciones de salud internacionales desde el 7 de mayo de 2022, cuando se reportó el primer caso no endémico de la enfermedad, llevando a la OMS a advertir sobre el riesgo de un brote de cauces epidémicos por MPXV, y pedir la vigilancia y seguimiento permanente de los casos confirmados y sospechosos a fin de evitar una mayor propagación (1).

Los reportes, a diciembre de 2022 indican que existen más de 2500 casos confirmados de VS, distribuidos por más de 70 países y cerca de 3180 caso se encuentran bajo vigilancia epidemiológica como sospechosos. Esto representa el mayor brote de VS reportada desde su aparición, (1,4-7,23), y quizá el inicio

de una cruzada internacional para prestarle mayor atención a las enfermedades zoonóticas reemergentes que afectan a las poblaciones con menos recursos; pues la VS no ha dejado de ser un problema de salud pública en los países endémicos desde su identificación en humanos hace más de 50 años.

Si se realiza un recuerdo de los casos de VS presentados alrededor del mundo, identificamos que los 341 casos confirmados a diciembre de 2022 en Portugal fueron varones de entre 26 y 61 años -edad promedio reportada en la mayoría de estudios revisados-, que residían en 4 regiones de ese país, en su mayoría homosexuales u hombres que tuvieron sexo con hombres (HSH). En este escenario el Gobierno portugués inició la inmunización contra la viruela a los contactos de casos positivos y al personal sanitario (24).

También se encuentran los 562 casos reportados en Estados Unidos, distribuidos en 9 estados, cuyos infectados son todos "homosexuales, bisexuales y HSH". Al respecto el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) advierte que el riesgo de infectarse con VS no es exclusivo de este grupo, siendo necesario que los sistemas sanitarios respondan con estrategias nacidas de la investigación y no de estereotipos culturales; además insta a l sistema de salud estar alerta ante individuos que presenten lesiones cutáneas, sin considerar antecedentes de viaje u orientación sexual (23,25).

En Sudamérica, Argentina fue el primer país en reportar el primer caso de VS, al término del 2022 ya se han reportado 960 casos confirmados (26). Aquí es importante instar a los gobiernos

latinoamericanos a tomar las acciones necesarias para limitar en lo posible el ingreso del MPXV a sus territorios, pero sobre todo preparar los sistemas sanitarios para dar respuesta eficaz a una eventual crisis sanitaria asociada a la VS. Cabe recordar que Latinoamérica es una de las regiones más afectadas por la pandemia de la COVID-19, y tener que enfrentar otra eventual crisis sanitaria, con los limitados recursos que se tiene, podría colapsar aún más los servicios de salud.

En este sentido, por el momento es bueno precisar que los contagios del nuevo brote están focalizados en familias y grupos relacionados entre sí, dado que la principal vía de transmisión es el contacto estrecho; por lo que en general el riesgo de infección en la población es bajo (1,23). Por lo tanto, ante la incertidumbre que viene generando el aumento y propagación de la VS, varios países "desarrollados" están trabajando en la compra de una "reserva de vacunas", lo que podría desatar su acaparamiento en una eventual crisis sanitaria, acto que perjudica sobre todo a las poblaciones de países en vías de desarrollo. Este es el caso de varios países europeos que se preparan para lanzar una campaña de vacunación anti VS que buscará proteger a las personas con alto riesgo de infectarse; mientras tanto, Estados Unidos viene almacenando vacunas anti viruela desde hace más de una década. En tanto, la OMS advierte que aún hay oportunidad de contener la VS si se adoptan las estrategias adecuadas (1).

Considerando la etiología del MPXV, este pertenece a la familia de los PXV, especie monkeypox virus (8), su codificación de ARNm

depende de los ribosomas de las células infectadas y de sus proteínas que son capaces de modificar el genoma del huésped para producir la enfermedad (9,27). Además, su característica de forma y función, es similar a la de los demás OPV, pues presentan una forma ovoide tipo ladrillo y recubierto por una lipoproteína (1,19). Es de cadena doble (ADN), con presencia de enzimas en su núcleo y envuelto por una capa externa (28). Los MPXV son liberados por lisis celular mediante interacción con la actina, haciendo que la diseminación en el organismo sea rápida y extendida (11,22). La morfología del virus y los cambios que produce en las células del huésped infectado, genera que la capa celular interna del virus conduzca el material genético del MPXV hacia su capa celular externa, donde se fusiona y adhiere a la membrana plasmática celular y provoca la propagación de célula a célula (25,27).

Por esta razón, urge la necesidad de hacer notar que la etiología de la VS está bien identificada; empero es necesario continuar los estudios para evaluar los mecanismos de adaptación que hace que el MPXV siga en circulación en la naturaleza, se propague y se transmita entre los humanos, tal como se está observando en el actual brote.

Tomando en cuenta la transmisión, los casos índices de la VS fuera de su zona endémica han sido producto del contacto directo de las personas con animales infectados, siendo los ratones al parecer, el reservorio animal más

frecuente para la transmisión del MPXV hacia los humanos (1,22,27). En algunos países africanos se ha identificado la VS como producto de la manipulación de animales salvajes (monos, ratones, ratas gigantes, ardillas, lirones, etc.), o tras consumo de carne infectada con MPXV (22,23,25). Otras formas de contagio, son el contacto humano-humano o la manipulación de objetos infectados con el MPXV. Las investigaciones evidencian que la VS no se propaga fácilmente entre las personas, una de las razones estaría vinculada a su material genético; pues a diferencia del SARS-CoV-2, un virus de ARN que tiene la capacidad de evolucionar de forma acelerada, limitar la protección específica que brindan las vacunas y resistir a la respuesta inmunológica inicial; el MPXV es un virus de ADN, de evolución lenta y de escasas mutaciones genéticas, lo que le hace más predecible epidemiológica y clínicamente (20,25,28,29). Este comportamiento cíclico “natural” del MPXV debe ser aprovechado por los sistemas sanitarios para diseñar e implementar estrategias que limiten el riesgo de transmisión reservorio-humano y/o humano-humano.

Por otra parte, la piel (laceraciones), el sistema respiratorio (gotículas respiratorias) y las mucosas infectadas (ojo, nariz, boca, ano), son la puerta de entrada para los MPXV; además se ha determinado que la VS se puede transmitir vía transmisión vertical (viruela símica congénita). Sin embargo, a pesar de las varias vías y mecanismos de transmisión, no se han reportado evidencias

científicas que indiquen que este virus tenga la capacidad de causar un brote infeccioso sostenido (1,25), lo que da margen de actuación a los sistemas sanitarios para realizar un cerco epidemiológico más efectivo.

Otro elemento que no se debe perder de vista es la propagación secundaria de persona a persona, esta no es muy común, pero suele darse por contacto con ropa o ropa de cama, contacto directo con lesiones cutáneas y mediante la tos o estornudos cuando el infectado presenta exantemas (29,30). Casi todos los infectados muestran lesiones alrededor de los genitales, ano y boca, con una mayor prevalencia entre homosexuales, bisexuales y entre HSH; sin embargo, no se puede afirmar que la VS es de transmisión sexual o que el MPXV -responsable del actual brote- sea una variante de mayor transmisibilidad o virulencia; (21) aunque las personas con pareja homosexual o los HSH son considerados de “alto riesgo” (20,27). Los grupos más vulnerables incluyen a los niños, gestantes, adultos mayores e inmunosuprimidos, quienes son más propensos a desarrollar cuadros graves de VS (1,5,29), y es en estas poblaciones donde se debe centrar las intervenciones de educación y comunicación en salud para prevenirla.

Tomando en cuenta las manifestaciones clínicas, la infección por VS no presenta un cuadro clínico específico, pero si guarda mucha similitud con el virus de la viruela humana. Frecuentemente comienza con fiebre, cefalea, cansancio, astenia intensa,

mialgias, sudoración profusa y linfadenopatía [diferencial de la varicela, sarampión o viruela] (1,11,30). Las erupciones cutáneas (similar a una arveja y duración de 8 días) son el signo clínico patognomónico de la VS, aparecen en promedio 3 días después de reportado el cuadro febril, iniciando en el rostro y extendiéndose hacia otras regiones del cuerpo; (27,31) el proceso eruptivo sigue un ciclo caracterizado por “máculas, pápulas, vesículas, pústulas y costras”; tiene un periodo de incubación de entre 7 y 14 días, con una remisión de 3 semanas pos-infección (32-34). En este sentido, la OMS recomienda a quienes tienen clínica compatible con la VS, buscar ayuda médica, aislamiento domiciliario y evitar el contacto físico con otras personas (1).

Además, entre las complicaciones más frecuentes se han reportado, encefalitis, bronconeumonía, amigdalitis, deshidratación (diarrea, vómito), efectos de la cicatrización epitelial y ocular (daño corneal); en todos los casos la severidad del cuadro clínico, las complicaciones y las secuelas, fueron mayores en las infecciones reportadas en zonas endémicas (África) (35). Al momento, la forma más efectiva de manejar los casos de VS es la farmacoterapia orientada a las manifestaciones clínicas.

Desde el punto de vista diagnóstico, en la actualidad se disponen de cuatro métodos diagnósticos para identificar el MPXV, entre ellos: los genéticos, fenotípicos, inmunológicos y los de microscopia electrónica.

Los métodos genéticos, implican la identificación del material genético del MPXV presente en el huésped, siendo los más comunes las pruebas de PCR y RT-PCR, con mayor especificidad de esta última, convirtiéndole en el método diagnóstico electivo para el tamizaje de MPXV; sin embargo, por su capacidad de contagiar se requiere de la adopción de medidas de bioseguridad de nivel alto durante su procesamiento (33,34). En otros casos es necesario realizar cultivos de MPXV, lo que demanda mayor tiempo y una oportunidad perdida para el inicio de la terapia farmacológica, siendo inapropiado en escenarios donde se requiere rapidez y exactitud diagnóstica (36,37). La secuenciación genética del MPXV, es la prueba "Gold estándar" para caracterizar al virus y otros OPV; (27,38) empero la tecnología empleada en su proceso resulta costosa, lo que podría dificultar que los países de bajos ingresos accedan a sus beneficios (39).

Los métodos fenotípicos más convencionales para identificar los MPXV incluye, valorar el periodo de crecimiento, las características morfológicas del virus, la clínica que se va presentando a medida que se desarrolla la infección, el número, tamaño y color de las colonias, etc. (36,40). Además del cuadro clínico que presenta el individuo se requiere de pruebas bioquímicas para un diagnóstico más específico, dado que la valoración clínica reporta 95% de sensibilidad y tan solo 17% de especificidad en el diagnóstico (34,37).

Los métodos inmunológicos específicos para determinar infección por MPXV son casi inexistentes; sin embargo, las pruebas que detectan anticuerpos humorales del tipo IgG e IgM empleadas para el diagnóstico de infección por OPV es indicativo de exposición probable a MPXV, en especial en zonas endémicas a MPXV. Se ha determinado que los antígenos marcadores de infección por OPV y la actividad de los linfocitos T se incrementan en las primeras horas pos-infección; ergo los anticuerpos IgM son más evidentes hacia el quinto día de aparición del exantema, en tanto, las IgG son más marcados a partir del octavo día pos-infección (40-42).

Los estudios demuestran que los anticuerpos IgM e IgG se observan en individuos con historial de vacunación anti viruela humana, pero aún no se comprueba fehacientemente su especificidad para MPXV (42-44). Marcadores humorales IgM positivos, indicarían una exposición reciente a OPV, ya sea por vacunación o por infección que no ha sido tratada -asintomáticos o casos leves-; en tanto, la presencia de anticuerpos IgG positivos revela una exposición previa a OPV -vacuna o espontánea- (40). Por tanto, la determinación de anticuerpos para OPV, ayudarían a poner en acción intervenciones que impidan la propagación del MPXV (aislamiento de casos, seguimiento de contactos, testeo masivo, medidas de bioseguridad, etc.). En este punto existe la necesidad de desarrollar estudios que lleven al diseño de pruebas diagnósticas específicas, efectivas y de bajo costo.

Finalmente, en el método de electrones el MPXV se observa de forma ovalada, tipo ladrillo, soma lateralizado, núcleo céntrico y de 250 nm promedio; este método no tiene alta especificidad, dado que el MPXV no se puede diferenciar del resto de OPV, empero su morfología puede evidenciar su pertenencia al conjunto de los PXV (30,45). Es un método complejo y costoso, por lo que podría representar limitaciones en su uso.

En este punto, se sugiere que es necesario tener presente el diagnóstico diferencial de la enfermedad símica con otras enfermedades exantemáticas como: “viruela, varicela, sarampión, infecciones bacterianas de la piel, sífilis o alergia medicamentosa”; además de identificar los problemas linfáticos que se presentan durante la fase prodrómica, ayudando a discernir entre la viruela humana y la símica (40,41). Asimismo, refiere que los frotis para cultivo obtenidos de las lesiones cutáneas tienen mayor especificidad que las pruebas de sangre o suero, y que el diagnóstico final debe establecerse solo mediante exámenes de laboratorio, siendo necesario tener en cuenta la fase por la que cursa la infección (1).

Respecto a la vacunación, se ha evidenciado que la vacuna anti viruela humana brinda protección frente al MPXV. Los reportes indican que 9 de cada 10 infectados con MPXV son individuos que no han sido vacunados contra la viruela humana y que nacieron después de 1980, año en que se declaró de manera oficial la erradicación de la viruela (42). Estudios

demonstraron que, 8 de cada 10 personas que fueron vacunas contra la viruela humana (vaccinia) presentaron una protección específica para MPXV de hasta el 85% (30,44,45).

Es de saber que en el brote de MPXV del 2003 en EE.UU., se utilizó una vacuna anti viruela humana (ACAM2000™) (38,39), que produjo una reducción del cuadro clínico, pero no prevenía la VS, sin embargo, no se encuentra en el mercado por falta de estudios sobre su efecto en caso de inmunosupresión y valoración de riesgo-veneficio (42). Además, la “Agencia Europea de Medicamentos” tiene autorizada la utilización de una vacuna contra la viruela humana y VS, pero solo en caso de que el individuo presente elevado riesgo de infección por MPXV (46,47). A la fecha ninguna vacuna ha sido autorizada para ser empleada en forma masiva, por lo que aún queda demostrar su eficacia contra MPXV en la población en general (30,42,44,48) y desarrollar otras más específicas (49-51).

El tratamiento antiviral está en función a la respuesta inmunológica del individuo que es diversa (43,46), pero no completamente definida, pues se cree que las células naturales killer (NK) cumplen su rol inmunológico al atacar a las células infectadas por el MPXV a través de la liberación de citoquinas que regulan la función de las células T, manteniendo activada la función destructora de las NK y modulando la respuesta antiinflamatoria en los lugares inflamados (35,52-54); así el mecanismo de propagación se inicia una vez el MPXV ingresa en el torrente sanguíneo

interfiriendo en el transporte intracelular, bloqueando la respuesta antiviral de los linfocitos y protegiendo al virus reservorio de la vigilancia inmunológica del huésped. (53,55,56). Por esta razón, el tratamiento antiviral busca interferir el proceso de infección.

En la actualidad, se han probado diversos antivirales para combatir el MPXV, utilizando para ello estudios *in vitro* o ensayos clínicos en animales y humanos; entre ellos, el Tecovirimat en animales que demostró ser eficaz en el control de la infección, gracias a su mecanismo de bloquear la salida del MPXV de la célula infectada; mientras que en humanos se observó seguridad y tolerancia, sin embargo, no hay evidencia científica sólida para dar por sentado su eficacia para tratar casos de MPXV (32,33,42,45). Los estudios con antivirales de Wogu, et al., (57) y Delaune et al., (58) realizados *in vitro*, probaron su eficacia al inhibir la liberación de ADN del MPXV; en tanto, el estudio de Merchlinsky, et al. (59), evidenció que un antiviral probado en humanos reducía el crecimiento del MPXV fuera de las células, y que el NIOCH-14 era un potencial antiviral debido a su capacidad antivírica comprobada en humanos.

Otros antivirales que podrían ayudar en el tratamiento de la infección por MPXV incluyen los fármacos que inhiben la transcriptasa (efavirenz, estavudina y zidovudina), proteasa (saquinavir, ritonavir y nelfinavir), polimerasa (aciclovir, brovavir, lobucavir, cidofovir, adefovir, etc.) y deshidrogenasa (Ribavirin y tiazofurin) del MPXV,

considerando para ello su actividad vírica y la cualidad mostrada para evitar su replicación (57). Aún no se reporta un tratamiento específico y eficaz contra la VS, pero la terapéutica incluye intervenciones de soporte y manejo del cuadro sintomático, (28,60) dejando abierta la posibilidad a la no identificación oportuna de los individuos asintomáticos, que se podrían convertir en vehículos efectivos para diseminar el MPXV (59,61,62). Por tanto, se requiere de vacunas y medicamentos efectivos y seguros para evitar brotes y diseminación de la enfermedad de humano a humano.

CONCLUSIONES

Se tiene claro que el actual brote de la VS, llama a reconsiderar el trabajo científico y tecnológico para buscar soluciones efectivas al problema, más aún cuando hay una gran parte de la población que no se encuentra vacuna contra la viruela humana, lo que ha causado una pérdida de la inmunidad colectiva tras la decisión de la OMS (1980) de suspender la vacunación, debido a los múltiples casos que presentaron efectos adversos a la vacunación (cardiacos, necrosis cutánea y encefalitis, etc.). Además, distintos estudios han venido advirtiendo desde hace algunos años sobre, el peligro de rebrotes de infecciones por OPV, los posibles brotes de VS, el riesgo que podría generar una propagación de la enfermedad a escala global y la necesidad de desarrollar vacunas contra la VS.

Se identificó que, la inmunidad colectiva alcanzada durante la vacunación contra la viruela humana se ha reducido, ello ha contribuido en el aumento de casos y expansión de la VS, este hecho se corrobora con la relación existente entre el año en que se dejó de vacunar y la edad de los infectados con el MPXV. El incremento de la transmisión de humano a humano puede significar estar frente a un brote que podría poner en peligro al entorno familiar y a quienes brindan el cuidado de salud. Los homosexuales, bisexuales y hombres que tienen sexo con hombres son considerados de alto riesgo. Además, el hecho de haberse detectado que la VS se presenta en personas sin conexión aparente entre sí, sugiere que el virus podría haberse propagado en silencio, un hecho que debe llamar la atención a la comunidad científica y sanitaria. Las erupciones cutáneas son el signo patognomónico durante la valoración clínica, en tanto, la linfadenopatía lo diferencia de la viruela, sarampión y varicela. La vacunación contra la viruela humana y el desarrollo de vacunas específicas para el MPXV constituirían la mejor manera de contener los brotes y el resurgimiento del virus.

Finalmente, tomar las medidas preventivas necesarias para evitar su propagación, mayor investigación sobre el comportamiento epidemiológico del virus, empoderar a la población sobre modos de prevención y contagio, y mantener el sistema sanitario bajo

alerta permanente ante casos sospechosos, garantizará que esta u otras enfermedades similares no se conviertan en la causante de la próxima pandemia.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran si recibieron financiamiento

AGRADECIMIENTO. Los autores reflejan el esfuerzo y el aporte que las personas aportaron al desarrollo del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Viruela símica. Ginebra, Suiza: OMS; 2022 [citado 16 Jun 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>
2. BMJ. Se confirman siete casos de viruela del simio en Inglaterra. BMJ; mayo 2022 [citado 2023 16 de enero]. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.o1239>
3. BMJ. Viruela del mono: ¿Qué sabemos sobre los brotes en Europa y América del Norte? BMJ; mayo 2022 [citado 2023 16 de enero]. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.o1274>
4. UK Health Security Agency. Monkeypox cases confirmed in England – latest updates. London: UKHSA; 2022 [citado 2023 27 de enero]. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/news/monkeypox-cases-confirmed-in-england-latest-updates>
5. Centers for Disease Control and Prevention. CDC and Health Partners Responding to Monkeypox Case in the USA: Case identified after monkeypox clusters in several other countries. Estados Unidos: CDC; 2022 [citado 2023 12 de enero]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/releases/2022/s0518-monkeypox-case.html>

- 6.** UK Health Security Agency. Monkeypox: background information: The epidemiology, symptoms, diagnosis and management of monkeypox virus infections. London: UKHSA; 2022 [citado 2023 16 de enero]. Disponible en: <https://www.gov.uk/guidance/monkeypox>
- 7.** European Centre for Disease Prevention and Control. Monkeypox cases reported in UK and Portugal. ECDC; 2022 [citado 2023 17 de enero]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/monkeypox-cases-reported-uk-and-portugal>
- 8.** Alakunle E, Moens U, Nchinda G, Okeke MI. Monkeypox Virus in Nigeria: Infection Biology, Epidemiology, and Evolution. *Viruses*. 2020; 12(11): e1257. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33167496/>
- 9.** Kugelman JR, Johnston SC, Mulembakani PM, Kisalu N, Lee MS, Koroleva G. Genomic variability of monkeypox virus among humans, Democratic Republic of the Congo. *Emergent Infect Disease*. 2014; 20(2):232-239. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24457084/>
- 10.** Moore M, Zahra F. Viruela del mono. StatPearls. Treasure Island (FL): febrero 2022 [citado 16 Jun 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574519/>
- 11.** Sklenovská N, Van Ranst M. Emergence of Monkeypox as the Most Important Orthopoxvirus Infection in Humans. *Frontiers In Public*. 2018; 6(Art.241). pp12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6131633/>
- 12.** Nguyen PY, Ajisegiri WS, Costantino V, Chughtai AA, MacIntyre CR. Reemergence of Human Monkeypox and Declining Population Immunity in the Context of Urbanization, Nigeria, 2017–2020. *Emerging Infectious Diseases*. 2021; 27(4):1007-1014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8007331/>
- 13.** Mwamba DK, Kebela BI, Shongo RL, Pukuta E, Kayembe NJM. Profil épidémiologique du monkeypox en RDC, 2010-2014. *Ann African Med*. 2014; 8(1):1855-1860. Disponible en: <https://anafrimed.net/profilepidemiologique-du-monkeypox-en-rdc-2010-2014-monkeypox-in-drcepidemiological-profile-2010-2014/>
- 14.** Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015; 4(1):pp-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- 15.** Vandembroucke J, Von E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and Elaboration. *Epidemiology*. 2007; 18(6):805-835. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18049195/>
- 16.** Sandelowski M, Barroso J. Reading Qualitative Studies. *Int J Qual Methods*. 2002; 1(1):15-30. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F160940690200100107>
- 17.** Aguayo JL, Flores B, Soria V. Sistema GRADE: Clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cir. Esp*. 2014; 92(2):82-88. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.08.002>
- 18.** Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2022;16(2):e0010141. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8870502/>
- 19.** Oladoye MJ. Monkeypox: A Neglected Viral Zoonotic Disease. *European Journal of Medical and Educational Technologies*. 2021; 14(2): em2108. DOI: <https://doi.org/10.30935/ejmets/10911>
- 20.** Nature. Monkeypox goes global: why scientists are on alert. Springer Nature; 2022 [citado 16 Jun 2022]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-01421-8>
- 21.** Global virus Network. Monkeypox. Baltimore, USA: GVN; 2022 [citado 16 Jun 2022]. Disponible en: <https://gvn.org/monkeypox/>
- 22.** Radonic A, Metzger S, Dabrowski PW, Couacy-Hymann E, Schuenadel L, Kurth A, et al. Fatal monkeypox in wild-living sooty mangabey, Côte d'Ivoire, 2012. *Emerg Infect Dis*. 2014; 20(6):1009-1011. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4036778/>
- 23.** Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Monkeypox in the United

- States. Atlanta, Estados Unidos: CDC y NCEZID - Division of High-Consequence Pathogens and Pathology (DHCPP); 2022 [citado 2023 28 de enero]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/outbreak/us-outbreaks.html>
- 24.** Ministerio da Saude - República Portuguesa. Lisboa: DGS; 2022 [citado 16 Jun 2022]. Disponible en: <https://www.advantageja.eu/index.php/es/about-us-2/partner-es/21-page/211-ministerio-da-saude-republica-portuguesa-dgs-es>
- 25.** Centers for Disease Control and Prevention. Monkeypox. Atlanta, Estados Unidos: CDC; 2022 [citado 2023 28 de enero]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/index.html>
- 26.** Ministerio de Salud. Salud informa acerca de un caso sospechoso de viruela símica. Buenos Aires: Argentina; 2022 [citado 2023 30 de enero]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-informa-acerca-de-un-caso-sospechoso-de-viruela-simica>
- 27.** Walsh D. Poxviruses: deslizamiento y deslizamiento a través de la transcripción y traducción. *Patog de PLoS*. 2017; 13(11): e1006634. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29145493/>
- 28.** Fenner F, Wittek R, Dumbell KR. Orthopoxviruses. *Biodefense Res. Methodol. Anim. Model. Second Ed.* 2012:255–270. DOI: <https://doi.org/10.1201/b11523>
- 29.** Faye O, Pratt CB, Faye M, et al. Genomic characterisation of human monkeypox virus in Nigeria. *Lancet Infect Dis.* 2018; 18(3):246. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30043-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30043-4)
- 30.** Nasir IA, Dangana A, Ojeamiren I, Emeribe AU. Reminiscing the recent incidence of monkeypox in Nigeria: Its ecologic-epidemiology and literature review. *Port Harcourt Med. J.* 2018; 12(1):1-9. Disponible en: <https://www.phmj.org/article.asp?issn=0795-3038;year=2018;volume=12;issue=1;spage=1;epage=9;aulast=Nasir>
- 31.** Centers for Disease Control and Prevention. Signs and Symptoms. Atlanta, Estados Unidos: CDC; 2022 [citado 2023 30 de enero]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/symptoms.html>
- 32.** Kabuga AI, El Zowalaty ME. A review of the monkeypox virus and a recent outbreak of skin rash disease in Nigeria. *J. Med. Virol.* 2019 ;91(4):533-540. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25348>
- 33.** Fowotade A, Fasuyi TO, Bakare RA. Re-emergence of monkeypox in Nigeria: A cause for concern and public enlightenment. *Afr. J. Clin. Exp. Microbiol.* 2018 ;19(4):307-313. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/ajcem/article/view/175945>
- 34.** Osadebe L, Hughes CM, Shongo-Lushima R, Kabamba J, Nguete B, Malekani J, et al. Enhancing case definitions for surveillance of human monkeypox in the Democratic Republic of Congo. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2017, 11(9): e0005857. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005857>
- 35.** McCollum AM, Damon IK. Human monkeypox. *Clin. Infect. Dis.* 2014; 58(2):260-267. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24158414/>
- 36.** Yinka-Ogunleye A, Aruna O, Dalhat M, Ogoina D, McCollum A, Disu YJ., et al. Outbreak of human monkeypox in Nigeria in 2017–18: A clinical and epidemiological report. *Lancet Infect. Dis.* 2019; 19(8):872-879. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(19\)30294-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30294-4)
- 37.** Orba Y, Sasaki M, Yamaguchi H, Ishii A, Thomas Y, Ogawa H, et al. Orthopoxvirus infection among wildlife in Zambia. *Gen. Virol.* 2015; 96(Pt-2): 390-394. Disponible en; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25319753/>
- 38.** Radonic A, Metzger S, Dabrowski PW, Couacy-hymann E, Schuenadel L, Kurth A, et al. Fatal Monkeypox in Wild-Living Sooty Mangabey, Côte Ivoire, 2012. *Emerg. Infect. Dis.* 2014; 20(6): 1009-1011. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/20/6/13-1329_article
- 39.** Cohen-gihon I, Israeli O, Shifman O, Erez N, Melamed S, Paran N, et al. Identification and Whole-Genome Sequencing of a Monkeypox. *Microbiol. Resour. Announc.* 2020; 9(10): e01524-19. Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/MRA.01524-19>
- 40.** Beer EM, Bhargavi Rao V. A systematic review of the epidemiology of human monkeypox outbreaks

and implications for outbreak strategy. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2019; 13(10): e0007791. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31618206/>

41. Sadeuh-Mba SA, Yonga MG, Els M, Batejat C, Eyangoh S, Caro V, et al. Monkeypox virus phylogenetic similarities between a human case detected in Cameroon in 2018 and the 2017-2018 outbreak in Nigeria. *Infect. Genet. Evol.* 2019; 69:8-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2019.01.006>

42. Brown K, Leggat PA. Human monkeypox: Current state of knowledge and implications for the future. *Trop. Med. Infect. Dis.* 2016; 1(1): pp.13. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2414-6366/1/1/8>

43. Wilson ME, Hughes JM, McCollum AM, Damon IK. Human monkeypox. *Clin. Infect. Dis.* 2014; 58(2):260-267. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/cit703>

44. Petersen E, Abubakar I, Ihekweazu C, Heymann D, Ntoumi F, Blumberg L, et al. Monkeypox—Enhancing public health preparedness for an emerging lethal human zoonotic epidemic threat in the wake of the smallpox post-eradication era. *Int. J. Infect. Dis.* 2019; 78:78-84. Disponible en: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(18\)34587-9/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(18)34587-9/fulltext)

45. Risi G.F. Orthopoxviruses. In *Nebraska Isolation and Quarantine Manual*; Theodore J, Mark C, Kortepeter G, Christopher J, Kratochvil JVL., Eds.; University of Nebraska Medical Center: Omaha: USA, 2019. pp.125-138.

46. Petersen BW, Damon IK, Pertowski CA, Meaney D, Guarnizo JT, Beigi RH, et al. Clinical Guidance for Smallpox Vaccine Use in a Postevent Vaccination Program. *Morb. Mortal. Wkly. Rep. Recomm. Rep.* 2015; 64(RR-02):1-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25695372/>

47. Petersen BW, Kabamba J, Mccollum AM, Lushima RS, Wemakoy EO, Jacques J, et al. Vaccinating against monkeypox in the Democratic Republic of the Congo. *Antivir. Res.* 2018; 162:171-177. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30445121/>

48. Ihekweazu C, Yinka-Ogunleye A, Lule S, Ibrahim A. Importance of epidemiological research of monkeypox: ¿Is incidence increasing? *Expert Rev.*

Anti. Infect. Ther. 2020; 18(5):389-392. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14787210.2020.1735361>

49. Shchelkunov SN, Shchelkunova GA. We should be prepared to smallpox re-emergence. *Vopr Virusol.* 2019; 64(5):206-214. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32167685/>

50. Adalja A, Inglesby T. A Novel International Monkeypox Outbreak. *Ann Intern Med.* 2022; 24(5):1-2. Epub ahead of print. DOI: <https://doi.org/10.7326/M22-1581>

51. Nakoune E, Olliaro P. Waking up to monkeypox. *BMJ.* 2022 16 Jun; 377:o1321. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35613732/>

52. Townsend MB, Keckler MS, Patel N, Davies DH, Felgner P, Damon IK, et al. Humoral Immunity to Smallpox Vaccines and Monkeypox Virus Challenge: Proteomic Assessment and Clinical Correlations. *J. Virol.* 2013; 87(2):900-911. <https://journals.asm.org/doi/10.1128/JVI.02089-12>

53. Americo JL, Sood CL, Cotter CA, Vogel JL, Kristie TM, Moss B, et al. Susceptibility of the wild-derived inbred CAST/Ei mouse to infection by orthopoxviruses analyzed by live bioluminescence imaging. *Virology.* 2015; 449:120-132. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24418545/>

54. Earl PL, Americo JL, Moss B. Natural killer cells expanded in vivo or ex vivo with IL-15 overcomes the inherent susceptibility of CAST mice to lethal infection with orthopoxviruses. *PLoS Pathog.* 2020; 16(4): e1008505 Disponible en: <https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1008505>

55. Song H, Josleyn N, Janosko K, Skinner J, Reeves, RK, Cohen M, et al. Monkeypox Virus Infection of Rhesus Macaques Induces Massive Expansion of Natural Killer Cells but Suppresses Natural Killer Cell Functions. *PLoS ONE.* 2013; 8(10):e77804. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0077804>

56. DuShane JK, Maginnis MS. Human DNA virus exploitation of the MAPK-ERK cascade. *Int. J. Mol. Sci.* 2019; 20. e3427. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31336840/>

- 57.** Wogu JO, Chukwu CO, Orekyeh ESS, Nwankiti CO, Okoye-Ugwu S. Assessment of media reportage of monkeypox in southern Nigeria. *Medicine (Baltim.)* 2020; 99(5): e17985. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017985>
- 58.** Delaune D, Iseni F. Drug development against smallpox: Present and future. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2020; 64(4): e01683-19. Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/AAC.01683-19>
- 59.** Merchlinsky M, Albright A, Olson V, Schiltz H, Merkeley T, Hughes C, et al. The development and approval of tecoviromat (TPOXX®), the first antiviral against smallpox. *Antivir. Res.* 2019; 168(1):168-174. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31181284/>
- 60.** Durski KN, McCollum AM, Nakazawa Y, Petersen BW, Reynolds MG, Briand S, et al. Emergence of Monkeypox—West and Central Africa, 1970-2017. *Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2018; 67(10): 306-310. Disponible en: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6710a5.htm?s_cid=mm6710a5_w
- 61.** Okareh OT, Morakinyo OM. Monkeypox in Nigeria: A case report of re-emerged disease outbreak. *J. Microbiol. Exp.* 2018; 6(2):89-91. DOI: <https://doi.org/10.15406/jmen.2018.06.00193>
- 62.** Shchelkunov SN. An increasing danger of zoonotic orthopoxvirus infections. *PLoS Pathog.* 2013; 9(12): e1003756. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24339772/>

ACERCA DE LOS AUTORES

Anibal Oblitas Gonzales. Docente ordinario, Universidad Nacional Autónoma de Chota. Licenciado en Enfermería. Máster en Gestión de los Servicios de Salud, Especialista en Enfermería de Salud y Desarrollo Integral infantil. Doctor en Ciencias de la Salud. Experiencia profesional en las áreas Asistencial, Administrativa, Investigación Científica y Docencia Universitaria. Participante en eventos académicos y científicos a nivel nacional e internacional, con experticia en salud infantil y salud pública, Perú.

José Uberli, Herrera Ortiz. Licenciado en Enfermería. Maestro en ciencias, Universidad Nacional de Cajamarca. Doctor en Ciencias de la Salud; Especialista en Enfermería en Geriatría y Gerontología. Experiencia profesional en las áreas asistencial y docencia universitaria. Experticia en el área de salud del adulto mayor, Perú.

Richard Williams Hernández Fiestas. Licenciada en Enfermería, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque. Bachiller en Educación. Doctorado en Educación y Maestría en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa. Experiencia laboral en Docencia en educación superior universitaria y no Universitaria; proyectos de investigación en salud en la línea de Salud Pública. Línea de investigación orientada a la diabetes mellitus 2, Perú.



Correcta nutrición y cuidado primario en salud visual

Correct nutrition and primary care in visual health

Nutrição correta e cuidados primários em saúde visual

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Gabriela Alexandra Proaño Mosquera

gapm2186@gmail.com

María Margarita Gómez Rueda

margmayi@hotmail.com

Instituto Tecnológico Universitario Cordillera. Quito, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.247>

Artículo recibido el 21 de noviembre 2022 / Aceptado el 25 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

El creciente aumento de daños visuales como, ha llevado a científicos y especialistas a realizar ensayos clínicos con pacientes vulnerables, usando alimentos con nutrientes específicos que aportan al cuidado de las estructuras del globo ocular, pues la nutrición de este órgano se obtiene directamente de la sangre. **Objetivo.** Analizar los ensayos clínicos con vigencia de 9 años sobre antioxidantes, betacarotenos y otras vitaminas para la prevención de enfermedades oculares. **Metodología.** Se realizó una revisión bibliográfica bajo con un análisis de 40 artículos, tesis y libros sobre la relación entre la nutrición y el cuidado primario de las estructuras oculares, esto se realizó en tres momentos, búsqueda, clasificación y sistematización de las fuentes. **Conclusión.** Se confirmó que del 50% de los pacientes que ingirieron placebo no mejoraban su condición anatómo fisiológica en relación aquellos pacientes que sí ingirieron nutrientes y vitaminas específicas, los mismos, mejoraron en un 30% el nivel de agudeza visual. La promoción y prevención como cuidado primario en salud visual es importante y se demuestran los altos porcentajes de buena salud visual en aquellos pacientes que durante su vida tuvieron hábitos alimenticios correctos y nutrición equilibrada, además de ser menormente propensos a adquirir problemas degenerativos visuales, aun teniendo antecedentes hereditarios.

Palabras clave: Vitamina A; Luteína; Betacaroteno; Antioxidantes; Zeaxantinas

ABSTRACT

The increasing increase in visual damage has led scientists and specialists to conduct clinical trials with vulnerable patients, using foods with specific nutrients that contribute to the care of the structures of the eyeball, since the nutrition of this organ is obtained directly from the blood. **Objective.** To analyze 9 years of clinical trials on antioxidants, beta-carotene and other vitamins for the prevention of ocular diseases. **Methodology.** A bibliographic review was carried out with an analysis of 40 articles, theses and books on the relationship between nutrition and primary care of the ocular structures, this was done in three moments, search, classification and systematization of the sources. **Conclusion.** It was confirmed that 50% of the patients who ingested placebo did not improve their anatomic-physiological condition in relation to those patients who ingested specific nutrients and vitamins, they improved their visual acuity level by 30%. The promotion and prevention as primary care in visual health is important and the high percentages of good visual health are demonstrated in those patients who during their life had correct eating habits and balanced nutrition, besides being less prone to acquire visual degenerative problems, even if they have hereditary antecedents.

Key words: Vitamin A; Lutein; beta Carotene; Antioxidants; Zeaxanthins

RESUMO

O crescente aumento dos danos visuais tem levado cientistas e especialistas a realizarem ensaios clínicos com pacientes vulneráveis, utilizando alimentos com nutrientes específicos que contribuem para o cuidado das estruturas do globo ocular, uma vez que a nutrição desse órgão é obtida diretamente do sangue. **Objetivo.** Analisar 9 anos de ensaios clínicos sobre antioxidantes, betacaroteno e outras vitaminas para a prevenção de doenças oculares. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão bibliográfica com análise de 40 artigos, teses e livros sobre a relação entre nutrição e cuidados primários das estruturas oculares, em três etapas: busca, classificação e sistematização das fontes. **Conclusões.** Confirmou-se que 50% dos pacientes que ingeriram placebo não melhoraram sua condição anátomo-fisiológica em relação aos pacientes que ingeriram nutrientes e vitaminas específicas, os mesmos pacientes melhoraram seu nível de acuidade visual em 30%. A promoção e a prevenção como cuidados primários na saúde visual são importantes e as altas porcentagens de boa saúde visual são demonstradas naqueles pacientes que, durante sua vida, tiveram hábitos alimentares corretos e nutrição balanceada, além de serem menos propensos a adquirir problemas degenerativos visuais, mesmo que tenham antecedentes hereditários.

Palavras-chave: Vitamina A; Luteína; Betacaroteno; Antioxidantes; Zeaxantinas

INTRODUCCIÓN

En el Informe Mundial sobre la Visión publicado en 2021, la OMS afirma que 149 millones de personas adultas mayores, padecen de retinopatía diabética, es decir, una prevalencia mundial del 34.6% y, en el mismo informe, afirma que 195.6 millones de personas en edades de 30 a 97 años padecen degeneración macular senil, con una credibilidad del 95% (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 1988 define la prevención de la salud no solo como una medida para prevenir la aparición de muchas enfermedades, sino como la disminución de los factores de riesgos, además que la prevención ayuda a contener el avance de las mismas como de las consecuencias que se generan de las enfermedades una vez diagnosticada (1).

Durante varias décadas, ha sido una constante investigar las causas de ciertas alteraciones visuales para generar una cultura de prevención con el fin de que el porcentaje de patologías visuales no vaya en aumento. Los ensayos e investigaciones apuntan a que una incorrecta nutrición, genera alteraciones en estructuras como conjuntiva y la película lagrimal, córnea, cristalino y retina, desencadenando alteraciones como ojo seco, queratopatía, cataratas, y la degeneración macular relacionada con la edad (1).

El Subcomité de Fisiopatología del II Taller sobre Ojo Seco, El TOFS (Tear film & Ocular

superface society Boston) en el informe del TOFS DEWS II plantean que el ojo seco como una “enfermedad multifactorial de las lágrimas y la superficie ocular” (2) produciendo síntomas de incomodidad, alteración visual, además de la inestabilidad de la película lagrimal ocasionando un daño enorme en la superficie ocular. Por otro lado, se incrementa el aumento de la osmolaridad de la película lagrimal e inflamación de la superficie ocular (3). Otra estructura a tomar en cuenta como vulnerable a los hábitos alimenticios está relacionada con la córnea. Siendo una estructura avascular, que se nutre en su cara anterior por el componente acuoso de la lágrima y, en su cara posterior por el humor acuoso.

Por otra parte, el globo ocular es definido como la estructura con 4 medios transparentes (córnea, iris, humor acuoso y vítreo), estructuras con metabolismo propio, que puede ser vulnerable ante cualquier patología sistémica (4).

Dado que la córnea es una estructura libre de vasos sanguíneos, se nutre a través del humor acuoso, la transparencia un elemento rico en nutrientes que se genera en los procesos ciliares del cuerpo ciliar, la producción del humor acuoso es gracias a la filtración directa de la sangre que llega desde coroides al músculo ciliar. La transparencia corneal es necesaria en el proceso óptico del ojo para que el rayo luminoso que atraviesa los medios, pueda llegar a la retina, es así que, al nutrirse la córnea del humor acuoso, este provee la de todos

los nutrientes esenciales para mantenerla en óptimas condiciones, además, el humor acuoso no sólo nutre córnea, también irriga el cristalino e iris. Cualquier alteración metabólica, puede afectar la calidad nutritiva del humor acuoso, afectando la transparencia de las estructuras que dependen de su nutrición (5).

Producto de descompensaciones nutricionales, a nivel corneal se puede presentar una queratopatía metabólica endócrina que altera la estructura corneal, principalmente al epitelio y su membrana basal, generalmente se desencadena en pacientes con diabetes *mellitus*. Esta Diabetes está descrita como el deterioro progresivo de células que se encargan de metabolizar los nutrientes en el páncreas, este deterioro no permite que la insulina sea sintetizada, generando un descenso de respuesta metabólica, si no existe esa síntesis de insulina, el cuerpo no tolera la glucosa.

Una estructura más interna con afección por déficit nutricional es el cristalino, una estructura formada por una capa epitelial, cápsula, corteza y núcleo, además, contiene colágeno para mantener la transparencia y la elasticidad (6). Este diseño estructural vuelve a esta estructura vulnerable a malos hábitos alimenticios y al paso del tiempo, desencadenando cataratas metabólicas y seniles. La catarata metabólica se asocia su desarrollo a enfermedades endocrinas o con trastornos del metabolismo, como: "diabetes, galactosemia, síndromes hipocalcémicos y enfermedad de Wilson" (7).

Dichas enfermedades suelen ser hereditarias, pero la falta de nutrientes, vitaminas y correctos hábitos alimenticios las vuelven riesgosas, degenerativas, y desencadenando así, daños estructurales en esta estructura transparente. Otra estructura más sensible a los cambios nutricionales es la retina, considerada como la túnica nerviosa, la retina es una estructura compleja cuyas células transmiten estímulos al área occipital del cerebro, generando así el proceso visual. Anatómicamente se extiende desde la Ora Serrata por delante, hasta el nervio óptico por la parte posterior. Sus límites histológicos son con coroides y el cuerpo vítreo (8).

En su parte central la retina tiene un pigmento especializado para la activación de los conos, el pigmento es un carotenoide amarillo no fotolábil, por esa razón, los alimentos sean verduras, vegetales o frutos que sean de color amarillo tiene un gran aporte a este pigmento fortaleciendo a la retina.

La luteína y la zeaxantina son carotenoides presentes en la mácula que no puede ser sintetizado por el cuerpo humano, debe ser incorporado en la dieta, por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes y previene enfermedades como la Degeneración macular relacionada con la edad, la catarata, miopía, retinopatía diabética y de la prematuridad (9).

La retina al ser una estructura que metaboliza muchos nutrientes depende cada día del suplemento vitamínico que se ingiera y de esta

manera poder tener su fisiología estable. “las vitaminas son compuestos orgánicos que son requeridos en pequeñas cantidades por nuestro organismo para mantener la integridad metabólica y que, en su mayoría, no pueden ser sintetizadas por el ser humano por lo que han de ser incorporadas en la dieta” (10).

El propósito de este estudio está orientado a analizar los ensayos clínicos con vigencia de 9 años sobre antioxidantes, betacarotenos y otras vitaminas para la prevención de enfermedades oculares. La importancia de este estudio se ratifica en el bienestar anatómico y fisiológico de las estructuras oculares y su dependencia absolutamente de una correcta nutrición y, el tema debe ser difundido a manera de promoción y prevención en salud rompiendo así con ideas erradas que mencionan que no tiene relación la forma de alimentarnos con el metabolismo ocular.

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo de estudio se realizó una revisión bibliográfica, fundamentada en la pregunta de investigación PICO, para ello, se analizaron fuentes secundarias como artículos publicados, tesis, libros, fuentes oficiales, entre otros, acerca de la influencia de la alimentación en las estructuras oculares, considerando primeramente que los artículos estuvieran en inglés y español, que las publicaciones fuesen de los últimos 10 años en el área de Oftalmología y

Medicina General, para así poder determinar los beneficios de la nutrición en la salud visual.

El estudio comprendió tres momentos, el primero relacionado con la clasificación de las fuentes para ello, se inició la búsqueda a través de las bases de datos Google académico y Redalyc, y SciELO, considerando los operadores booleanos AND y OR de las variables alimentación ocular, antioxidantes, betacarotenos, vitaminas oculares, metabolismo ocular. La simplificación de la búsqueda se hizo al contrastar relación entre las variables, y la relevancia para este análisis quedando establecida en 12 fuentes resultantes de SciELO y Redalyc y 8 del motor académico de GoogleScholar. Los años considerados de los estudios seleccionados corresponden al periodo de 2010-2022.

El segundo momento, estuvo relacionado con los criterios de inclusión para el análisis de los estudios considerado los cuales fueron que todos los estudios que contengan alimentos antioxidantes influyentes en estructuras como cornea, cristalino, retina y humor justificando que estos aportes con el objetivo a desarrollar. Fueron excluidos otros estudios relacionados con la estructura del globo ocular esclera, iris coroides, entre otras porque sus alteraciones son mucho menos frecuentes, aunque sí podrían verse afectadas ante cambios metabólicos.

Como tercer momento, se realizó el proceso de sistematización de los estudios seleccionados para el análisis para comparar el aporte uno de

otro, para esto se realiza un análisis crítico de los estudios y fuentes seleccionadas, para un informe real del comportamiento y relación de las variables. Esto se presentará en el apartado desarrollo y discusión.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Estudios reconocidos han demostrado las ventajas de los nutrientes y vitaminas en el control de enfermedades oculares. Su consumo hace a los pacientes menos vulnerables a adquirirlas, es así que existen varias evidencias de los beneficios de los aportes nutricionales y la prevención y mejoría de enfermedades oculares.

El estudio de Rodrigo (11) manifiesta que los nutrientes son una herramienta esencial para prevenir desarrollo de enfermedades, además de poseer un papel importante en la progresión y disminución de las mismas. Como se comprende, los nutrientes son un proceso químico, y muchos de estos procesos están relacionados con los ojos al grado de obtener un ante-oxidante y anti-inflamatorios. En la misma línea, García et al. (12) afirman que los suplementos nutricionales ricos en antioxidantes son recomendados para mantener una dieta saludable y controlar los factores de riesgo como la hipertensión, la obesidad y la aterosclerosis.

Por otra parte, con respecto a la catarata, Hankinson et al. (13) en su estudio retrospectivo en pacientes mujeres adultas, que ingerían caroteno y vitamina A en su dieta, determinaron

que tenían un 39% menos de riesgo de cataratas a diferencia de aquellas que no tenía un alto porcentaje de ingesta de estas nutrientes. Además, se analizó que este riesgo era menor, en aquellas pacientes que obtenían el caroteno o betacaroteno de alimentos como la espinaca. También se comprobó que aquellas mujeres que por tiempo prolongado (10 años o más), consumieron suplementos de vitamina A, evitaron hasta en 45% la presencia y extracción de catarata. En el estudio se recalca específicamente que los porcentajes mencionados son exclusivamente del caroteno obtenido de la espinaca y suplementos de vitamina A, más no en otros multivitamínicos, ni riboflavina, ni vitaminas dietéticas como la E.

En este estudio se ha mencionado que la etiología de catarata metabólica es la diabetes *mellitus*, esta enfermedad crónica se da por malos hábitos alimenticios. La población mundial en los últimos años ha desarrollado problemas de salud por alteraciones metabólicas, entre las más graves está la obesidad y la diabetes *mellitus* tipo 2. Criollo y Cruz (14) a través de la investigación del estado nutricional como factor de riesgo en enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en una población de adolescentes comprendidos en edades de 10 a 18 años encontraron que el 18.9% de los adolescentes tienen sobrepeso y obesidad y que un 8.1% presentó incluso riesgo cardiovascular, esto se descubrió a través de los exámenes bioquímicos que analizaron la concentración de lípidos y glucosa, los valores

anormales en la bioquímica se presentaron puesto que estas personas tenía un alto consumo de carbohidratos, azúcares, grasas y la mayoría, tenía ingesta de bebidas alcohólicas, el género mayormente afectado, fue el femenino. Estas cifras proporcionan información que permiten concluir que en el futuro se tendrá un elevado número de pacientes con catarata producto de enfermedades metabólicas como la obesidad y la diabetes *mellitus*.

El cambio en la dieta, bajo en carbohidratos, azúcares, grasas, ingesta de alcohol y cigarrillo, reemplazando eso por nutrientes y vitaminas, será la forma correcta de prevención tanto para la salud sistémica como la ocular. La DMAE, se caracteriza por la degeneración del Epitelio Pigmentario Retinal (EPR), gránulos de lipofucsina, y cuerpos residuales y neovascularizaciones coroideas, esto ocurre por el déficit de nutrientes, sin embargo, los pacientes más vulnerables a desencadenar esta patología retiniana son pacientes fumadores, con enfermedades cardiovasculares, bajos en su sistema inmunológico, deficientes en vitaminas y pacientes de sexo femenino.

La degeneración macular es una de las causas de ceguera degenerativa irreversible y su etiología está asociada a factores genéticos, como ambientales, sin embargo, la calidad de vida y los malos hábitos, aumentan la probabilidad de desencadenar esta degeneración irreversible (12). En el caso de la degeneración macular, Chew et al. (15) en un estudio aleatorio y a largo plazo,

(10 años), sometieron a 4757 pacientes a los antioxidantes C, E y β -caroteno y/o zinc versus placebo durante el ensayo clínico, durante el seguimiento, se obtuvieron los resultados de 3549 sobrevivientes en este lapso de tiempo. Los pacientes fueron sometidos anualmente a valoraciones de la AV, fotografías y fondo de ojo. La comparación de los participantes originalmente asignados a placebo en las categorías 3 y 4 de estudio de enfermedades oculares relacionadas con la edad, (AREDS), a los 10 años, demostró una reducción significativa de las probabilidades de desarrollar degeneración macular por la edad (AMD) avanzada, el intervalo de confianza fue del 95 %. En el ensayo clínico se observó una reducción moderada de pérdida de visión y hasta de mortandad, en especial aquellos que ingirieron zinc (15).

El National Institute of Health (16) en un artículo sobre datos de la vitamina A, menciona que los alimentos ricos en vitamina A que se deben consumir son, todas aquellas hortalizas de hojas verdes y verduras de color verde, amarillo y naranja, por lo destacan alimentos como el pepinillo, el pimiento verde, y amarillo, la espinaca, la acelga, brócoli, zanahoria, calabacines entre otros. También, algunos pescados como el Salmón y frutas como el melón, el damasco y el mago.

Otro estudio que demuestra que los hábitos nutricionales incorrectos afectan las estructuras corneales, y que es una alerta más para promover la correcta nutrición, es el estudio de Busted (17) que comprueba que la presencia de diabetes

mellitus y diabéticos jóvenes con dependencia a la insulina, modifica el espesor corneal. Al realizar paquimetría corneal y fotografías del endotelio en 81 pacientes se encontró que “el grosor corneal de un grupo normal, diabéticos sin y con retinopatía proliferativa fue (media +/- DE): 0,527 +/- 0,028, 0,544 +/- 0,028 y 0,566 +/- 0,027 mm, respectivamente [2p menos de 0,01]” (17). Lo que revela que la diabetes provoca inflamación corneal mínima pues el espesor corneal es mayor en relación a pacientes que no presentan esta enfermedad metabólica.

El grupo de investigadores de enfermedades relacionadas con la edad, AREDS, en el 2001, aseguró que pacientes que ingieran suplementos vitamínicos, antioxidantes y zinc podía reducir hasta un 25% la progresión de la degeneración macular relacionada con la edad, este grupo pudo asegurar este porcentaje pues realizó un seguimiento por más de 3 años a una población que se encontraba en edad de 55 a 80 años, la muestra fue aproximadamente de 3640 personas entre hombres y mujeres (15).

Otro estudio igual al descrito anteriormente, que contó con una muestra de 4230 pacientes en edades de 50 a 85 años, demostró que, el consumo de luteína y zeaxantina redujo en un 10% la presencia de DMAE, avanzada, y fue comprobado en lapso de 4 a 9 años (18).

Además, en el 2014, 3 investigadores en un lapso de 3 a 9 meses aplicaron luteína y zeaxantina y placebo en 1176 pacientes con degeneración macular, en este lapso de tiempo,

al aplicar o aumentar 1mg al día, mejoró la condición de AV y además mejoraron el pigmento macular, que es la razón de la mejoría de AV, este estudio tiene un 95% de confiabilidad (19)

El tema de la salud visual ha sido uno de los más sensibles en el campo de la optometría y la oftalmología. Al respecto se han realizado diversos estudios que ratifican la importancia del cuidado primario del ojo a los hábitos saludables de las personas, dentro de los más importantes se puede destacar, la nutrición. A través de este análisis se pudo determinar que se ha roto el “mito” de que la nutrición influye y le han dado fortaleza científica a través de resultados, ensayos clínicos y evaluaciones rigurosas de sus efectos. Por esta razón se recomienda el consumo de Vitamina A en la dieta diaria para prevenir y contrarrestar alteraciones culares tal como se menciona en los resultados, el National Institute of Health (16) enfatiza a los alimentos ricos en vitamina y destaca a los alimentos de colores verdes, amarillos y naranja y entre las proteínas, el salmón.

Por último, se realiza la importancia de los componentes nutricionales en la prevención de alteraciones en la salud ocular mencionando por Lucock (10) el cual indica que las vitaminas comprenden un compuesto orgánico que en pequeñas proposiciones son necesario y las requieren el organismo humano, con la finalidad de generar y mantener la integridad en el metabolismo, por lo que es necesario mantener dentro de las dietas alimenticias.

Para finalizar se comprobado que las vitaminas más esenciales, por sus aportes antioxidantes son las Vitaminas A, E y C, mejorando la condición nutritiva del humor acuoso, manteniendo joven al cristalino y disminuyendo las posibilidades de catarata (20). Siendo puntual recatar que el consumo de grosellas negras y arándanos que tienen un alto potencial antioxidativo, es fundamental en la DMAE (21)

CONCLUSIÓN

En la actualidad las personas se preocupan por su bienestar físico, buscan diferentes maneras de lograr un estado de salud óptimo y con ello cambian hábitos en la alimentación y estilo de vida. Los recursos naturales brindan estos beneficios, todo lo que se provee desde la naturaleza puede traer cambios significativos para la salud; se evidencia que el sol, el agua, estar expuesto a ambientes puros, el ejercicio, el descanso y la alimentación pueden traer beneficio, y que con una buena nutrición se puede no solo mejorar en la salud física, sino que se evitan enfermedades crónicas. Además, se pudo determinar que los componentes nutricionales de los alimentos pueden beneficiar al ojo como órgano sensorial que provee la visión.

La optometría siendo una profesión en el cuidado de la salud visual y manteniendo el compromiso en accionar la promoción y

prevención de la misma, es necesario conocer los beneficios de una buena nutrición desde temprana edad para poder mantener un buen nivel visual, además es necesario destacar que los hábitos alimenticios contribuyen de forma activa para mejorar las estructuras oculares, como también de prevenir alteraciones y patologías oculares que traen como consecuencia la pérdida de la visión.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran que no recibieron financiamiento

AGRADECIMIENTOS. Un agradecimiento al Instituto Tecnológico Universitario Cordillera por motivar a su cuerpo docente a la investigación e innovación y un agradecimiento especial a la MSc. Andrea Rodríguez de Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Institución por dar apertura a este tema de interés y dar las recomendaciones necesarias para culminar el manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS, Documentos Básicos, Biblioteca de la OMS. 2014. Disponible en: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-sp.pdf>
2. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, Barbara Caffery OD, Dua HS, Joo CK, Stapleton F. TFOS DEWS II- Informe de definición y clasificación de TFOS DEWS II. T Oc Surface [Base de datos Elsevier], 2017:276-283. https://www.tfosdewsreport.org/report-informe_de_definicion_y_clasificacion_de_tfos_dews_ii/48_36/es/
3. Córdoba QM. Conociendo el ojo seco. Rev Med Cos Cen. 2014;71(613):811-816. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=56275>

4. Huguet, Baudín, E. Cornea: the most frequent clinical practice. (2008). Disponible en: <https://www.consultavet.org/articulo-situacion-clinica-en-ofthalmologia-la-cornea-degeneracion-corneal-secundaria-752>
5. Quiroz, Franckowiak, F. CLASE: FISIOLÓGIA OCULAR. (2010). Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/archivospdf/03fisisio_ocular.pdf
6. Kaufman, Paul L. Adler fisiología del ojo: aplicación clínica. España: ELSEVIER; (2004) Disponible en: <https://n9.cl/87yua>
7. Oliva Santos, J. E, Martínez Noda S. M., Lazo Herrera L. A., Moreno Domínguez J. C. Clasificación de la catarata. (2008). Universidad Técnica Pinareña. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2018/ump181e.pdf>
8. Puell Marín, M. C. Óptica Fisiológica: el sistema óptico del ojo y la visión binocular. (2006). Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/14823/1/Puell_%C3%93ptica_Fisiol%C3%B3gica.pdf
9. Chan, H. N., Zhang, X. J., Ling, X. T., Bui, C. H. T., Wang, Y. M., Ip, P., & Pang, C. P. Vitamin D and Ocular Diseases: A Systematic Review. (2022) International Journal of Molecular Sciences, 23(8), 42-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35457041/>
10. Lucock M, Jones P, Martin C, Yates Z, Veysey M, Furst J, Beckett E. Photobiology of vitamins. (2018). Nutr Rev. 76(7), 512-525. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29718444/>
11. Rodrigo Andrés, M. El efecto de la nutrición en la visión. Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias 2018. [Trabajos Fin de Grado UVA] [25665] <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/31992>
12. García Layana, A., Cabrera López, F., García Arumí, J., Arias Barquet, L., Ruiz Moreno, J.M. Early and intermediate age-related macular degeneration: update and clinical review. (2017). Clin Interv Aging. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29042759/>
13. Hankinson, S., Stampfer, M., Seddon, J., Colditz, G., Rosner, B., Speizer, F., Willett, W. Nutrient intake and cataract extraction in women: a prospective study. (2018). The BMJ. 305 (6849): 335–339. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1882980/>
14. Criollo, M., Cruz C. Nutrición y Salud Comunitaria; Estado Nutricional; Factores de Riesgo; Enfermedades Crónicas no Transmisibles; Adolescentes; Educación General Básica. (2020) [Tesis de grado, Licenciatura nutrición y salud comunitaria, Universidad Técnica del Norte] Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10161>
15. Chew, E.Y., Clemons, T.E., Agrón, E., Sperduto, R.D., Sangiovanni, J.P., Kurinij, N., Davis, M.D., (2013) Age-Related Eye Disease Study Research Group. Long-term effects of vitamins C and E, β -carotene, and zinc on age-related macular degeneration. Ophthalmology, 120(8), 1604-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23582353/>
16. National Institute of Health. Datos sobre la vitamina A, (2020). National Institute of Health. Disponible en: <https://n9.cl/o53gsi>
17. Busted, N., Olsen, T., Schmitz, O. Clinical observations on the corneal thickness and the corneal endothelium in diabetes mellitus. (2018). Br J Ophthalmol., 65(10), 687–690. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1039638/>
18. Chew, E.Y., Clemons, T.E., Sangiovanni, J.P., Danis, R.P., Ferris, F.L. 3rd, Elman, M.J. Secondary analyses of the effects of lutein/zeaxanthin on age-related macular degeneration progression. (2014). JAMA Oftalmol. 132(2), 142–149. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/central/doi/10.1002/central/CN-00982498/full>
19. Liu R, Wang T, Zhang B, Qin L, Wu C, Li Q, Ma L. Lutein and zeaxanthin supplementation and association with visual function in age-related macular degeneration. (2014). Invest Ophthalmol 56(1), 252-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25515572/>
20. Choi, J.H., Lee, E., Heo, Y.R., (2020). The Association between Dietary Vitamin A and C Intakes and Cataract: Data from Korea National health and Nutrition Examination Survey. (2020). Clin Nutr Res., 9(3), 163-170. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25515572/>

21. Bungau S, Abdel-Daim MM, Tit DM, Ghanem E, Sato S, Maruyama-Inoue M, Yamane S, Kadonosono K. (2019) Health Benefits of Polyphenols and Carotenoids in Age-Related Eye Diseases. (2019). Oxid Med Cell Longev. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30891116/>

ACERCA DE LOS AUTORES

Gabriela Alexandra Proaño Mosquera. Licenciatura en Optometría, Escuela Politécnica Javeriana del Ecuador. Docente Investigadora de la carrera de optometría. Formación integral de entornos de aprendizaje de educación superior. Instituto Superior Tecnológico Cordillera, Ecuador.

María Margarita Gómez Rueda. Optómetra, Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá - Colombia. Docente de la Carrera de Optometría. Formación Integral de Entornos de Aprendizaje de Educación Superior. Instituto Superior Tecnológico Cordillera, Quito -Ecuador.



Encefalitis asociada a infección por SARS-CoV-2

Encephalitis associated with SARS-CoV-2 infection

Encefalite associada à infecção por SARS-CoV-2

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.248>

Karen Priscila Fernández Pinto

kprisfp98@gmail.com

Marlon Eduardo Fernández Cuenca

marlonedufc@gmail.com

Jorge Eduardo Ochoa Aucay

jorge.ochoa@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Artículo recibido el 22 de noviembre 22 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

El virus SARS-CoV-2 produce una enfermedad conocida como COVID-19 y puede producir complicaciones neurológicas como la encefalitis, la cual consiste en la inflamación a nivel del parénquima cerebral. Su pronto diagnóstico es crucial para poder asegurar la supervivencia de los individuos, ya que puede llevar al paciente al ingreso en unidad de cuidados intensivos. El tratamiento consiste en el soporte vital, la disminución de la inflamación y de la presión intracraneal, aunque estas medidas en ocasiones no son suficientes debido a que posee una alta tasa de mortalidad. **Objetivo.** Identificar las principales características clínicas de la encefalitis asociada a la infección por SARS-CoV-2. **Metodología.** Se realizó una revisión sistemática bajo la metodología PRISMA, utilizando diversos motores de búsqueda como PubMed, ScienceDirect, Web of Science y Scopus de los últimos cinco años en idioma inglés y español. **Resultados.** Se encontraron 63 artículos identificados en las bases de datos: PubMed; 18, Scielo con un total de 3, Scienedirect con 3 y Google Scholar; 39. De estos artículos encontrados, 15 artículos estaban duplicados, 13 artículos eliminados por título y resumen, esto realizado luego de tomar en cuenta criterios de exclusión y relevancia del artículo mismo, se eliminaron 25 artículos luego de analizar el texto completo, obteniendo finalmente 10 artículos a emplear dentro del presente estudio. **Conclusión.** Se concluyó que el SARS-CoV-2 tiene repercusión a nivel del sistema nervioso central, dando como resultado la presencia de patologías como encefalitis, la cual tiene una baja incidencia entre los pacientes, pero una mortalidad para nada despreciable.

Palabras clave: Encefalitis; Infecciones por Coronavirus; Virus de la Encefalitis de California

ABSTRACT

The SARS-CoV-2 virus produces a disease known as COVID-19 and can produce neurological complications such as encephalitis, which consists of inflammation at the level of the brain parenchyma. Early diagnosis is crucial to ensure the survival of individuals, as it can lead to admission to the intensive care unit. Treatment consists of life support, reduction of inflammation and intracranial pressure, although these measures are sometimes not sufficient due to a high mortality rate. **Objective.** To identify the main clinical features of encephalitis associated with SARS-CoV-2 infection. **Methodology.** A systematic review was carried out under the PRISMA methodology, using different search engines such as PubMed, ScienceDirect, Web of Science and Scopus from the last five years in English and Spanish. **Results.** We found 63 articles identified in the databases: PubMed; 18, Scielo with a total of 3, Scienedirect with 3 and Google Scholar; 39. Of these articles found, 15 articles were duplicates, 13 articles eliminated by title and abstract, this done after taking into account exclusion criteria and relevance of the article itself, 25 articles were eliminated after analyzing the full text, finally obtaining 10 articles to be used within the present study. **Conclusion.** It was concluded that SARS-CoV-2 has repercussions at the level of the central nervous system, resulting in the presence of pathologies such as encephalitis, which has a low incidence among patients, but not negligible mortality.

Key words: Encephalitis; Coronavirus Infections; Encephalitis; Encephalitis Virus, California

RESUMO

O vírus SARS-CoV-2 causa uma doença conhecida como COVID-19 e pode levar a complicações neurológicas, como a encefalite, que consiste em uma inflamação no nível do parênquima cerebral. O diagnóstico precoce é fundamental para garantir a sobrevivência dos indivíduos, pois pode levar à internação na unidade de terapia intensiva. O tratamento consiste em suporte à vida, redução da inflamação e redução da pressão intracraniana, embora essas medidas às vezes não sejam suficientes devido à alta taxa de mortalidade. **Objetivo.** Identificar as principais características clínicas da encefalite associada à infecção pelo SARS-CoV-2. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática de acordo com a metodologia PRISMA, usando vários mecanismos de busca, como PubMed, ScienceDirect, Web of Science e Scopus, dos últimos cinco anos, em inglês e espanhol. **Resultados.** Sessenta e três artigos foram identificados nos seguintes bancos de dados: PubMed; 18, Scielo com um total de 3, Scienedirect com 3 e Google Scholar; 39. Desses artigos encontrados, 15 eram duplicatas, 13 artigos foram eliminados pelo título e resumo, o que foi feito após levar em conta os critérios de exclusão e a relevância do artigo em si, 25 artigos foram eliminados após a análise do texto completo, obtendo-se finalmente 10 artigos a serem usados no presente estudo. **Conclusões.** Concluiu-se que o SARS-CoV-2 tem repercussões em nível do sistema nervoso central, resultando na presença de patologias como a encefalite, que tem baixa incidência entre os pacientes, mas mortalidade não desprezível.

Palavras-chave: Encefalite; Infecções por Coronavirus; Virus da Encefalite da Califórnia

INTRODUCCIÓN

La pandemia del SARS-CoV-2 ha tenido un impacto significativo en la salud a nivel mundial, causando una enfermedad conocida como COVID-19 que ha afectado a millones de personas. Además de los síntomas respiratorios característicos, la infección por este virus puede producir complicaciones neurológicas, siendo una de ellas la encefalitis (1,2). La encefalitis es una inflamación del cerebro que puede ser causada por diferentes virus y bacterias, y se ha observado que el SARS-CoV-2 también puede ser responsable de esta afección (3). La encefalitis asociada al SARS-CoV-2 ha demostrado tener una incidencia baja, pero una tasa de mortalidad elevada, lo que hace que su diagnóstico y tratamiento sean cruciales para la supervivencia de los pacientes. La presencia de esta afección también puede llevar a los pacientes a ingresar en la unidad de cuidados intensivos y sufrir lesiones cerebrales permanentes, así como a padecer trastornos neurológicos a largo plazo (3,4).

Al ser la encefalitis es una de las patologías neurológicas que pueden producirse por el SARS-CoV-2 (5). En el estudio realizado por Siow et al. (6) es demostrado el bajo nivel de incidencia, siendo de un 0,21%, la tasa de mortalidad fue elevada, siendo de un 13,4%. También en otro estudio, se determinó una alta tasa de mortalidad relacionada con la presencia de encefalitis, tratándose de un 29% (7). En cuanto a la hospitalización, los pacientes con encefalitis

pueden llegar a ingresar a la unidad de cuidados intensivos (UCI) y adquirir una lesión cerebral de forma permanente (8). Aquellos pacientes que logran combatir esta patología en muchas ocasiones quedan con secuelas a largo plazo, como son alteraciones motoras o neuropsicológicas, los cuales van a necesitar de un tratamiento multidisciplinario a larga data (9).

En vista que la encefalitis puede pasar por desapercibida, debido a que no se presta la suficiente atención a la sintomatología neurológica de los pacientes con infección por este virus se va a producir una falta de cuidado del paciente, dando como resultado una demora en la identificación y en el diagnóstico, resultando así una peor evolución y pronóstico de los pacientes (10). Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es la identificación de las principales características clínicas de la encefalitis asociada a la infección por SARS-CoV-2, y de esta forma mejorar el diagnóstico y calidad de vida de los pacientes y de esta manera, minimizar los porcentajes de morbilidad y mortalidad asociados a esta complicación neurológica.

METODOLOGÍA

Para la realización de la presente revisión sistemática se empleó la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), bajo la cual se utilizaron diversos motores de búsqueda de información, de modo que se obtuvo información de las bases

de datos PubMent, Scielo, Sciencedirect y Google Scholar, este último con mayor crecimiento de estudios, almacenando publicaciones de diversas bases de datos. Para un correcto levantamiento de información, se crearon criterios de inclusión como: estudios publicados desde el año 2017 hasta el 2022, tanto en inglés como en español de acceso libre y trabajos de autoría. Asimismo, se excluyeron aquellos artículos con acceso limitado, artículos que no estaban relacionados con el tema, cartas al autor, reseñas y estudios incompletos o con resultados poco claros que no tengan rigurosidad científica. Los criterios planteados fueron empleados mediante el uso operadores booleanos y de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (Mesh): COVID-19 AND encefalitis, infecciones por coronavirus OR SARS-CoV-2.

Para la sistematización de la revisión, se consideraron el nombre del autor, el año de publicación, título de estudio, país de origen

de publicación, tipo de estudio, número de participantes, manifestaciones clínicas y el porcentaje de resultado de dichas manifestaciones encontradas. En la Figura 1 se evidencia el proceso de obtención de información tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión presentados.

Con base en el proceso de obtención de información detallado, se encontraron 63 artículos identificados en las bases de datos: PubMed; 18, SciELO con un total de 3, Sciencedirect con 3 y Google Scholar; 39. De estos artículos encontrados, 15 artículos estaban duplicados, 13 artículos eliminados por título y resumen, esto realizado luego de tomar en cuenta criterios de exclusión y relevancia del artículo mismo, se eliminaron 25 artículos luego de analizar el texto completo, obteniendo finalmente 10 artículos a emplear dentro del presente estudio (Figura 1).

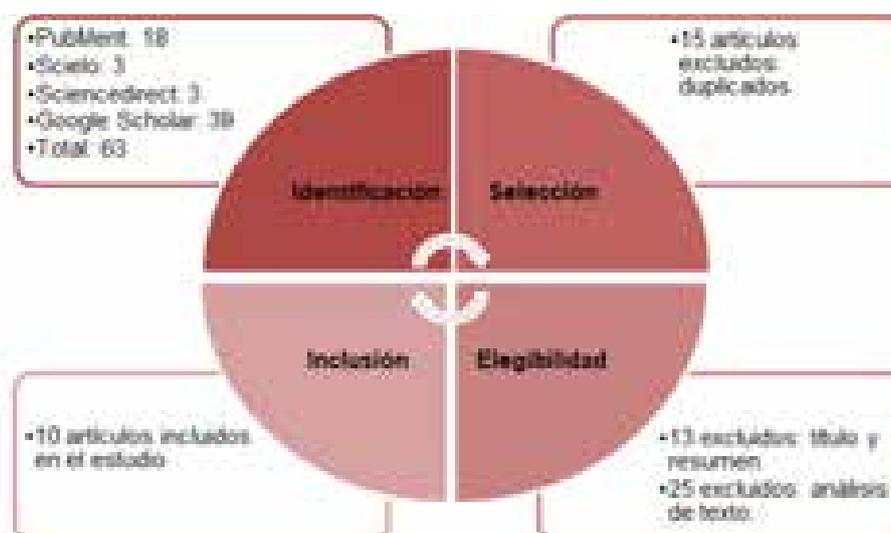


Figura 1. Diagrama de flujo que resume el proceso PRISMA para la identificación de estudios elegibles.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Luego de emplear los criterios de inclusión y exclusión, creados en el proceso metodológico para la obtención de información útil en la revisión sistemática, se seleccionaron los estudios que cumplían con tales criterios, los cuales se presentan en una matriz que evidencia su desarrollo (Tabla 1). De tal modo, se pudo obtener una clara estructura de la información, ayudando al desarrollo del presente estudio.

La encefalitis se trata de una inflamación a nivel del parénquima cerebral cuyo agente etiológico puede ser el SARS-CoV-2, que no suele ser muy común, sin embargo, cuando se presenta, es bastante grave (5). Con respecto a la incidencia, en el estudio de Tang et al. (11) indicaron que la encefalitis posee una incidencia del 0,1% - 0,2% de los hospitalizados, coincidiendo con la investigación de Siow et al. (6) en la que se encontró una incidencia parecida del 0,215%, pero se obtuvo un dato adicional, ya que se encontró una incidencia de encefalitis del 6,7% en aquellos pacientes que presentaron enfermedad de COVID-19 de mayor gravedad.

En cuanto al sexo más predominante entre los pacientes con encefalitis, Abenza et al. (12) determinaron que prevalece más en hombres, con un 58,5% que, en mujeres, con un 41,2%, coincidiendo con otro estudio, donde el 62,5% fueron hombres y 37,5% mujeres (13). Por el contrario, esto no concluyeron Siow et al. (6) donde fue más predominante en mujeres con un

50,7% que en hombres con un 49,3%. En varios artículos la encefalitis se encuentra más asociada en pacientes adultos o adultos mayores, sin embargo, se han evidenciado casos en niños, por lo que no debe descartarse en este rango de edad (10,13).

Fisiopatología

El SARS-CoV-2 posee en su estructura cuatro proteínas conocidas como espiga (S), envoltura (E), membrana (M) y nucleocápside (N), siendo la más importante la proteína S debido a que realiza las funciones de unión, fusión y entrada del virus en la célula del huésped y posee una forma cilíndrica, por lo que caracteriza a este virus de su forma similar a una corona radiada (14). Esta proteína tiene dos subunidades, la S1 y S2: en la S1 se encuentra el dominio de unión al receptor (RBD), el cual reconoce y se une específicamente a un receptor presente en las células diana, mientras que la S2 permite la fusión entre la membrana viral y la celular (14–16).

El receptor primordial detectado y utilizado por el virus para su ingreso es la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ACE2) (17,18). Según la investigación de Chen et al. (19), la distribución de ACE2 se puede encontrar en las neuronas, microglía, astrocitos, células endoteliales y oligodendrocitos.

Por otro lado, además del uso de este receptor, la internalización del virus es favorecida por la serina proteasa transmembrana tipo 2 (TMPRSS2), cuya función es dividir la proteína S y ACE2,

produciendo el comienzo de la interacción entre el virus y el huésped mediante la fusión de sus membranas, teniendo en cuenta que la subunidad S1 es la que se une con los receptores ACE2, mientras que la subunidad S2 interviene en la fusión de las membranas facilitando la entrada del virus (17,20).

El virus entra a la célula mediante endocitosis, libera su material genético y usa su maquinaria para la traducción y replicación del ARN dentro del citoplasma celular para producir la liberación del virus a las células adyacentes mediante la exocitosis de los viriones (15,17,21).

El sistema inmunitario puede detectar el virus a través de su ARN, glicoproteínas y otros componentes, que están presentes en las células presentadoras de antígenos (17,22). Cuando se produce el reconocimiento se lleva a cabo una señalización celular que culmina con la activación de genes que van a expresar moléculas proinflamatorias como TNF- α , interleucinas (IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-33), IFN- α , IFN- γ y quimiocinas. Sin embargo, este virus ha desarrollado estrategias para sobrevivir y evitar su detección por parte de los PRR, incluida la formación de vesículas y el uso de proteínas estructurales y no estructurales, que se relaciona con la gravedad de la enfermedad (17).

La inoculación intranasal del virus puede ser un mecanismo de entrada del virus al SNC, esto lo menciona Martínez y colaboradores (23) en su revisión, donde explica que la infección se produce mediante un transporte axonal retrógrado desde los nervios olfativos. Por otra parte, Losy et al., (24) mencionan que el virus utiliza una vía hematológica, por la cual en su fase de viremia atraviesa la barrera hematoencefálica (BHE) mediante las células endoteliales vasculares e ingresa así al cerebro. Igualmente, Maramattom y Bhattacharjee (25) indican que el virus puede utilizar el mecanismo de “caballo de Troya”, mediante el cual el virus se encuentra en el interior de los leucocitos y atraviesa la BHE pasando desapercibido. Existe un gran abanico de manifestaciones clínicas que se pueden producir por encefalitis (Tabla 1). Sin embargo, también pueden aparecer otros síntomas como afasia, la cual se puede producir en un 36% de los casos (20-23) y se da por un daño a nivel de hemisferio izquierdo donde se encuentran las áreas responsables del lenguaje (Broca y Wernicke) y, anosmia, apareciendo en un 33,94% de los casos y se produce por un daño a nivel del nervio olfatorio (23,24).

Tabla 1. Características clínicas de la encefalitis asociada a infección por SARS-CoV-2.

Autor / Año	Título	País	Tipo de estudio	Número de participantes	Manifestaciones clínicas	%
Meppiel et al., (26) / 2021	Neurologic manifestations associated with COVID-19: a multicentre registry	Francia	Estudio retrospectivo	222	Estado mental alterado	100
					Trastorno del movimiento	28,6
					Cefalea	14,3
					Déficit motor o sensitivo	9,5
Antoniello et al., (27) / 2021	Altered mental status in COVID-19	Estados Unidos	Estudio observacional	166	Alteraciones mentales	0,6
Maury et al., (28) / 2021	Neurological manifestations associated with SARS-CoV-2 and other coronaviruses	Francia	Revisión narrativa	156	Pelocitosis leve	17
					Nivel elevado de proteínas	26
					Síntesis de bandas oligoclonales intratecales	25
Pilotto et al., (29) / 2021	Clinical Presentation and Outcomes of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2–Related Encephalitis: The ENCOVID Multicenter Study	Italia	Estudio multicéntrico	25	Cefalea	40
					Delirio	76
					Afasia	36
					Disartria	32
					Déficits motores focales	24
					Convulsiones	36
					Estado epiléptico focal.	16

Autor / Año	Título	País	Tipo de estudio	Número de participantes	Manifestaciones clínicas	%
Nersesjan et al., (30) / 2021	Central and peripheral nervous system complications of COVID-19: a prospective tertiary center	Noruega	Estudio observacional, prospectivo y consecutivo	61	Alteración en estado de encefalitis Alteración de la conciencia Déficit psiquiátrico o cognitivo	3,27 62,38 70,74
Zamani et al., (31) / 2021	Central neuroinflammation in Covid-19: a systematic review of 182 cases with encephalitis, acute disseminated encephalomyelitis, and necrotizing encephalopathies	-	Revisión sistemática	109	Alteración del movimiento y la marcha Signos de los nervios craneales Alteraciones neurológicas	48,62 33,94 7,8
Rifino et al., (32) / 2020	Neurologic manifestations in 1760 COVID-19 patients admitted to Papa Giovanni XXIII Hospital, Bergamo, Italy	Italia	Análisis observacional retrospectivo	1760	Alteración de la conciencia y/o vigilancia Análisis LCR	35,76 9,52
Islam et al., (33) / 2022	Encephalitis in Patients with COVID-19: A Systematic Evidence-Based Analysis	-	Revisión sistemática	91	Convulsiones Confusión Cefalea Desorientación	29,5 23,2 20,5 15,2
Azab et al., (34) / 2021	Neurological problems in the context of COVID-19 infection in Egypt.	Egipto	Análisis retrospectivo multicéntrico	158	Lesiones de sustancia blanca y hemorragias necróticas. Lesiones cerebrales microvasculares	21,51 12,65
Abenza et al., (35) / 2021	Encephalopathy and encephalitis during acute SARS-CoV-2 infection. Spanish Society of Neurology COVID-19	España	Estudio descriptivo retrospectivo observacional multicéntrico	232	61 Aumento de proteína C reactiva Aumento de proteína D-dímero Encefalopatía difusa leve	21,9 56,86 52,9 31,3

En relación con el promedio de aparición de encefalitis tras el inicio de los síntomas de la infección, en el estudio de Meppiel et al. (26) los cuadros neurológicos aparecieron tras los primeros síntomas de COVID-19 con un promedio de 7 días, concordando con el trabajo de Huo et al. (13) donde los individuos presentaron síntomas de la infección por el virus en una semana aproximadamente antes de la sintomatología neurológica.

Diagnóstico

El análisis de líquido cefalorraquídeo (LCR) es el principal estudio a realizar, donde los principales hallazgos encontrados son pleocitosis en un 17% - 66,7% (36) e hiperproteíorraquia en un 19,6% - 60% (12,29) de los casos, sin embargo, en otro estudio, se obtuvo un recuento normal de proteína (37) y por su parte, Siow et al. (6) evidenciaron también un aumento de los glóbulos rojos. La PCR SARS-CoV-2 salió positiva en 3,22% - 56% de los casos (12) y en otros casos se obtuvo un resultado negativo (38,39). De otro modo, también se menciona que los anticuerpos para SARS-CoV-2 salieron positivos (36) concordando con Siow et al. (6) en cuyo estudio los niveles de IgG se elevaron en un rango de 5,0-112,5 mg/L.

Dentro de las neuroimágenes las más utilizadas son la RM y TC de cráneo (20,22). Por una parte, en la TC craneal, Zamani et al. (31) obtuvieron resultados anormales en el 27,8 % de sujetos, donde un 23,5% de los pacientes

obtuvo un resultado anormal. En cuanto a esta última investigación, los más frecuentes fueron focos hemorrágicos intraparenquimatosos (5,88 %) e infartos lacunares (13,72%), coincidiendo con que se encontraron hemorragias cerebrales/ focos hemorrágicos en un 11,42% y, además, hipodensidad de la sustancia blanca en un 17,14% (40).

Evolución y pronóstico

Con respecto al pronóstico este suele variar en gran medida. Por una parte, se menciona que la encefalitis asociada a la infección por el virus posee un buen pronóstico, Islam et al., (33) determinaron que un porcentaje alto de los pacientes fueron dados de alta (66,7%). Se consigue una resolución, mejoría y evolución favorable o estable de los síntomas que va desde el 37,8% - 53,1% de los pacientes (26,33) e incluso, otros autores concuerdan en que puede haber una completa recuperación sin síntomas en un 19,6% - 72% de los casos (12,33). Sin embargo, aunque estos estudios mencionan que hay una buena evolución y pronóstico, se ha determinado que la encefalitis posee un pronóstico pobre, ya que un 15,6% de los pacientes no mejoraron y presentaron complicaciones e incluso empeoraron progresivamente (12), esto se evidencia también otro trabajo de investigación, en el que un 13,33% de los casos necesitó ingreso a UCI (34), estableciéndose por varios autores una mortalidad del 4,8 % - 20 % (26,33).

CONCLUSIÓN

La encefalitis es una complicación neurológica crítica debida al SARS-CoV-2 con una baja prevalencia e incidencia en los pacientes con COVID-19, pero que al presentarse posee una mortalidad elevada. Se ha identificado mucho más en hombres que en mujeres y la edad media de aparición es en adultos y adultos mayores. Existen varios mecanismos por los cuales el virus llega a infectar el SNC y producir la sintomatología, el principal es mediante el uso del receptor ACE2 y TMPRSS2. Con respecto a las manifestaciones neurológicas que se pueden desarrollar destacan el estado mental alterado, convulsiones y cefalea. Las técnicas diagnósticas más usadas son TC y RM de cráneo, análisis de LCR y EEG. Con respecto al pronóstico se concluyó que es favorable y en algunas ocasiones no presenta secuelas, sin embargo, en muchos otros casos puede producir la muerte de los pacientes, siendo necesaria la realización de más investigaciones.

CONFLICTO DE INTERESES. Ninguno declarado por los autores.

FINANCIAMIENTO. Ninguno declarado por los autores.

AGRADECIMIENTOS. Ninguno declarado por los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu YC, Kuo RL, Shih SR. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomed J.* agosto de 2020;43(4):328-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7199674/>
2. Xu B, Gutierrez B, Mekaru S, Sewalk K, Goodwin L, Loskill A, et al. Epidemiological data from the COVID-19 outbreak, real-time case information. *Sci Data.* 2020;7(1):1-6. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41597-020-0448-0>
3. Khan M, Adil S, Alkhathlan H, Tahir M, Saif S, Khan M, et al. COVID-19: A Global Challenge with Old History, *Epidemiology and Progress So Far.* *Molecules.* 2021;26(1):1-25. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/1/39>
4. WHO. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 2 November 2022 [Internet]. World Health Organization. 2022 [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---2-november-2022>
5. Arbizu J, Gállego Pérez-Larraya J, Hilario A, Gómez Grande A, Rubí S, Camacho V. Update on the diagnosis of encephalitis. *Rev Esp Med Nucl E Imagen Mol Engl Ed.* 2022;41(4):247-57. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S225380892200043X>
6. Siow I, Lee KS, Zhang J, Saffari S, Ng A. Encephalitis as a neurological complication of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of incidence, outcomes, and predictors. *Eur J Neurol.* 2021;28(10):3491-502. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33982853/>
7. Correia AO, Feitosa PWG, Moreira JL de S, Nogueira SÁR, Fonseca RB, Nobre MEP. Neurological manifestations of COVID-19 and other coronaviruses: A systematic review. *Neurol Psychiatry Brain Res.* 2020;37:27-32. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0941950020300713>
8. Sonnevile R, Jaquet P, Vellieux G, de Montmollin E, Visseaux B. Intensive care management of patients with viral encephalitis. *Rev Neurol (Paris).* 2022;178(1):48-56. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0035378721007864>
9. Ellul M, Solomon T. Acute encephalitis – diagnosis and management. *Clin Med.* 2018;18(2):155-159.

Disponible en: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/18/2/155>

10. Koupaei M, Shadab Mehr N, Mohamadi MH, Asadi A, Abbasimoghaddam S, Shekartabar A, et al. Clinical symptoms, diagnosis, treatment, and outcome of COVID-19-associated encephalitis: A systematic review of case reports and case series. *J Clin Lab Anal.* 2022;36(5):1-19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35435264/>

11. Tang KT, Hsu BC, Chen DY. Autoimmune and Rheumatic Manifestations Associated With COVID-19 in Adults: An Updated Systematic Review. *Front Immunol.* 2021;12:1-16. DOI: 10.3389/fimmu.2021.645013

12. Abenza Abildúa MJ, Atienza S, Carvalho Monteiro G, Erro Aguirre ME, Imaz Aguayo L, Freire Álvarez E, et al. Encephalopathy and encephalitis during acute SARS-CoV-2 infection. Spanish Society of Neurology COVID-19 Registry. *Neurol Barc Spain.* 2021;36(2):127-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33549369/>

13. Huo L, Xu KL, Wang H. Clinical features of SARS-CoV-2-associated encephalitis and meningitis amid COVID-19 pandemic. *World J Clin Cases.* 2021;9(5):1058-78. Doi: 10.12998/wjcc.v9.i5.1058

14. Rahman S, Montero MT, Rowe K, Kirton R, Kunik F. Epidemiology, pathogenesis, clinical presentations, diagnosis and treatment of COVID-19: a review of current evidence. *Expert Rev Clin Pharmacol.* 2021;14(5):601-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33705239/>

15. Pastrian-Soto G, Pastrian-Soto G. Presencia y Expresión del Receptor ACE2 (Target de SARS-CoV-2) en Tejidos Humanos y Cavidad Oral. Posibles Rutas de Infección en Órganos Orales. *Int J Odontostomatol.* 2020;14(4):501-7. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000400501

16. Duan L, Zheng Q, Zhang H, Niu Y, Lou Y, Wang H. The SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein Biosynthesis, Structure, Function, and Antigenicity: Implications for the Design of Spike-Based Vaccine Immunogens. *Front Immunol.* 2020;11:1-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33117378/>

17. Generoso JS, Barichello de Quevedo JL, Cattani M, Lodetti BF, Sousa L, Collodel A, et al. Neurobiology of COVID-19: how can the virus affect the brain? *Braz J Psychiatry.* 2021;43(6):650-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8639021/>

18. Sheraton M, Deo N, Kashyap R, Surani S. A Review of Neurological Complications of COVID-19. *Cureus.* 2020;12(5):e8192. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/32076-a-review-of-neurological-complications-of-covid-19>

19. Chen R, Wang K, Yu J, Chen Z, Wen C, Xu Z. The spatial and cell-type distribution of SARS-CoV-2 receptor ACE2 in human and mouse brain. *Front Neurol.* 2021;11:1-12. Doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.573095>

20. SENAPATI S, BANERJEE P, BHAGAVATULA S, KUSHWAHA PP, KUMAR S. Contributions of human ACE2 and TMPRSS2 in determining host-pathogen interaction of COVID-19. *J Genet.* 2021;100(1):1-16. Doi: 10.1007/s12041-021-01262-w

21. Achar A, Ghosh C. COVID-19-Associated Neurological Disorders: The Potential Route of CNS Invasion and Blood-Brain Barrier Relevance. *Cells.* 2020;9(11):2360. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33120941/>

22. Sanz JM, Gómez Lahoz AM, Martín RO. Papel del sistema inmune en la infección por el SARS-CoV-2: inmunopatología de la COVID-19. *Medicine (Baltimore).* 2021;13(33):1917-31. Doi: 10.1016/j.med.2021.05.005

23. Martínez HR, Figueroa-Sánchez JA, Castilleja-Leal F, Martínez-Reséndez MF, Ferrigno AS. The underrated nervous system involvement by COVID-19. *Rev Mex Neurocienc.* 2020;21(4):158-62. Doi: <https://doi.org/10.24875/rmn.20000037>

24. Losy J. SARS-CoV-2 Infection: Symptoms of the Nervous System and Implications for Therapy in Neurological Disorders. *Neurol Ther.* 2021;10:31-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33226565/>

25. Maramattom BV, Bhattacharjee S. Neurological Complications with COVID-19: A Contemporaneous Review. *Ann Indian Acad Neurol.* 2020;23(4):468-

76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33223662/>
- 26.** Meppiel E, Peiffer-Smadja N, Maury A, Bekri I, Delorme C, Desestret V, et al. Neurologic manifestations associated with COVID-19: a multicentre registry. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(3):458-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33189873/>
- 27.** Antonello D, Milstein MJ, Dardick J, Fernandez-Torres J, Lu J, Patel N, et al. Altered mental status in COVID-19. *J Neurol.* 2022;269(1):12-8.
- 28.** Maury A, Lyoubi A, Peiffer-Smadja N, de Broucker T, Meppiel E. Neurological manifestations associated with SARS-CoV-2 and other coronaviruses: A narrative review for clinicians. *Rev Neurol (Paris).* 2021;177(1):51-64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33446327/>
- 29.** Pilotto A, Masciocchi S, Volonghi I, Crabbio M, Magni E, De Giuli V, et al. Clinical Presentation and Outcomes of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2–Related Encephalitis: The ENCOVID Multicenter Study. *J Infect Dis.* 2021;223(1):28-37. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32986824/>
- 30.** Nersesjan V, Amiri M, Lebech AM, Roed C, Mens H, Russell L, et al. Central and peripheral nervous system complications of COVID-19: a prospective tertiary center cohort with 3-month follow-up. *J Neurol.* 2021;268(9):3086-104.
- 31.** Zamani R, Pouremamali R, Rezaei N. Central neuroinflammation in Covid-19: a systematic review of 182 cases with encephalitis, acute disseminated encephalomyelitis, and necrotizing encephalopathies. *Rev Neurosci.* 2022;33(4):397-412. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34536341/>
- 32.** Rifino N, Censori B, Agazzi E, Alimonti D, Bonito V, Camera G, et al. Neurologic manifestations in 1760 COVID-19 patients admitted to Papa Giovanni XXIII Hospital, Bergamo, Italy. *J Neurol.* 2021;268(7):2331-8. DOI: 10.1007/s00415-020-10251-5.
- 33.** Islam MA, Cavestro C, Alam SS, Kundu S, Kamal MA, Reza F. Encephalitis in Patients with COVID-19: A Systematic Evidence-Based Analysis. *Cells.* 2022;11(16):2575. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4409/11/16/2575>
- 34.** Azab MA, Azzam AY, Salem AE, Reda A, Hassanein SF, Sabra M, et al. Neurological problems in the context of COVID-19 infection in Egypt. A multicenter retrospective analysis. *Interdiscip Neurosurg Adv Tech Case Manag.* 2021;26:101345. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8372485/>
- 35.** Abenza-Abildúa MJ, Ramírez-Prieto MT, Moreno-Zabaleta R, Arenas-Valls N, Salvador-Maya MA, Algarra-Lucas C, et al. Complicaciones neurológicas en pacientes críticos por SARS-CoV-2. *Neurología.* 2020;35(9):621-7.
- 36.** Varatharaj A, Thomas N, Ellul MA, Davies NWS, Pollak TA, Tenorio EL, et al. Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: a UK-wide surveillance study. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(10):875-82. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32593341/>
- 37.** Cen H, Xu J, Yang Z, Mei L, Chen T, Zhuo K, et al. Neurochemical and brain functional changes in the ventromedial prefrontal cortex of first-episode psychosis patients: A combined functional magnetic resonance imaging—proton magnetic resonance spectroscopy study. *Aust N Z J Psychiatry.* 2020;54(5):519-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31958975/>
- 38.** Fridriksson J, Fillmore P, Guo D, Rorden C. Chronic Broca's Aphasia Is Caused by Damage to Broca's and Wernicke's Areas. *Cereb Cortex N Y N 1991.* diciembre de 2015;25(12):4689-96. Doi: 10.1093/cercor/bhu152
- 39.** Brann DH, Tsukahara T, Weinreb C, Lipovsek M, Van den Berge K, Gong B, et al. Non-neuronal expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory system suggests mechanisms underlying COVID-19-associated anosmia. *Sci Adv.* 2020;6(31):1-28. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32937591/>
- 40.** Daif A, Lukas RV, Issa NP, Javed A, VanHaerents S, Reder AT, et al. Antiglutamic acid decarboxylase 65 (GAD65) antibody-associated epilepsy. *Epilepsy Behav EB.* 2018;80:331-6. Doi: 10.1016/j.yebeh.2018.01.021.

ACERCA DE LOS AUTORES

Karen Priscila Fernández Pinto. Interno de medicina de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Marlon Eduardo Fernández Cuenca. Estudiante de la Universidad de Cuenca, Ecuador.

Jorge Eduardo Ochoa Aucay. Médico por la Universidad Católica de Cuenca. Especialista en neurología por la Belgorod National Research University. Docente de pregrado de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.



Abordaje nutricional en pacientes con cirugía bariátrica

Nutritional management in patients with bariatric surgery

Gerenciamento nutricional em pacientes de cirurgia bariátrica

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Bryan Javier Aguilar Morales

baguilar2732@uta.edu.ec

Mishelts Vanessa Guevara Villacís

mv.guevara@uta.edu.ec

Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.249>

Artículo recibido el 22 de noviembre 2022 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

La cirugía bariátrica se establece como el tratamiento quirúrgico Gold estándar para la rápida reducción de peso, sin embargo, existe poca información sobre el adecuado manejo nutricional que debe tener el paciente antes y después de la operación. **Objetivo.** Analizar la influencia que tiene el abordaje nutricional en pacientes con obesidad sometidos a cirugía bariátrica. **Metodología.** Se trata de un estudio descriptivo, no experimental, basado en la aplicación del método PRISMA a través del cual se realizó una meticulosa revisión y análisis de investigaciones publicadas en bases de datos relevantes, considerando aquellas publicaciones con 5 años de antigüedad, que discutan sobre la nutrición en cirugía bariátrica. **Resultados.** Se identificaron 141 registros en las bases de datos, aplicando los criterios de selección, 35 de ellos se consideraron como fuentes importantes de información, sin embargo, en base al análisis de calidad metodológica y otros parámetros se llegaron a seleccionar 15 artículos con datos notables para esta revisión, se observó que a mayor restricción en la dieta mayor peso perdido, no obstante, menor adherencia y mayor pérdida de masa muscular. **Conclusión.** Mediante el análisis de información científica se llega a determinar que el abordaje nutricional tanto prequirúrgico como postquirúrgico, garantiza el éxito total de la cirugía, potenciando el resultado del procedimiento, además de permitir una compensación apropiada en cuanto a los requerimientos energéticos del paciente y así evitar deficiencias nutricionales.

Palabras clave: Cirugía Bariátrica; Obesidad; Dieta; Trastornos Nutricionales

ABSTRACT

Bariatric surgery is established as the Gold standard surgical treatment for rapid weight reduction, however, there is little information on the adequate nutritional management that the patient should have before and after the operation. **Objective.** To analyze the influence of the nutritional approach in patients with obesity undergoing bariatric surgery. **Methodology.** This is a descriptive, non-experimental study, based on the application of the PRISMA method through which a meticulous review and analysis of research published in relevant databases was carried out, considering those publications 5 years old, which discuss nutrition in bariatric surgery. **Results.** A total of 141 records were identified in the databases, applying the selection criteria, 35 of them were considered as important sources of information, however, based on the analysis of methodological quality and other parameters, 15 articles with remarkable data were selected for this review, it was observed that the greater the dietary restriction, the greater the weight lost, however, the lower the adherence and the greater the loss of muscle mass. **Conclusion.** Through the analysis of scientific information, it was determined that the nutritional approach, both pre-surgical and post-surgical, guarantees the total success of the surgery, enhancing the result of the procedure, besides allowing an appropriate compensation in terms of the patient's energetic requirements and thus avoiding nutritional deficiencies.

Key words: Bariatric Surgery; Obesity; Diet; Nutritional Disorders

RESUMO

A cirurgia bariátrica está estabelecida como o tratamento cirúrgico padrão ouro para a redução rápida de peso; no entanto, há poucas informações sobre o manejo nutricional adequado do paciente antes e depois da operação. **Objetivo.** Analisar a influência da abordagem nutricional em pacientes com obesidade submetidos à cirurgia bariátrica. **Metodologia.** Trata-se de um estudo descritivo, não experimental, baseado na aplicação do método PRISMA, por meio do qual foi realizada uma meticulosa revisão e análise de pesquisas publicadas em bases de dados relevantes, considerando as publicações com 5 anos de idade, que discutem a nutrição na cirurgia bariátrica. **Resultados.** Foram identificados 141 registros nas bases de dados, aplicando os critérios de seleção, 35 deles foram considerados como fontes importantes de informação, porém, com base na análise da qualidade metodológica e outros parâmetros, 15 artigos com dados notáveis foram selecionados para esta revisão, observou-se que quanto maior a restrição alimentar, maior o peso perdido, porém, quanto menor a adesão e maior a perda de massa muscular. **Conclusão.** Por meio da análise de informações científicas, determinou-se que a abordagem nutricional, tanto no pré-cirúrgico quanto no pós-cirúrgico, garante o sucesso total da cirurgia, melhorando o resultado do procedimento, além de permitir uma compensação adequada em termos de necessidades energéticas do paciente e, assim, evitar deficiências nutricionais.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica; Obesidade; Dieta; Distúrbios Nutricionais

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se ha logrado observar un grave aumento en la prevalencia de obesidad en la población mundial, afectando a millones de personas de todas las edades, llegándose a considerar actualmente, como “pandemia”, desencadenando múltiples comorbilidades y con ello reduciendo las expectativas de vida en aquellos que la padecen.

En esta perspectiva la obesidad se sitúa como una patología crónica, sistémica, multifactorial y progresiva en la que existe una acumulación irregular o desmedida de tejido adiposo en el cuerpo, que se da a partir de factores como lo son: genéticos, metabólicos, sociales, conductuales, psicológicos y culturales, y que a su vez puede actuar también como un factor de riesgo en aquellas personas que cuentan ya con alguna enfermedad crónica degenerativa (1). Generalmente, en adultos, la obesidad se diagnostica sencillamente a través del cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal), el cual, al encontrarse en un valor mayor o igual a 30 kg/m² es compatible con obesidad, existe una subclasificación detallada, en la cual la obesidad tipo I registra un IMC de 30-34,9 kg/m², obesidad tipo II con un IMC de 35-39,9 kg/m² y obesidad tipo III con un IMC \geq 40 kg/m², esta organización permite estadificar nutricionalmente al paciente y a partir de ello elegir el mejor tratamiento de forma individualizada (2).

A nivel mundial y según datos de la OMS, en el año 2016, más de 1900 millones (39%) de personas mayores de 18 años tenían sobrepeso y de estos al menos 650 millones (13%) padecían obesidad, estas cifras son alarmantes, la misma OMS confirmó que al menos 340 millones de niños y adolescentes tenían sobrepeso o eran obesos (2); de igual forma, la OPS reporta que en América Latina y el Caribe, uno de cada cuatro adultos, padecen de obesidad, esto representa al menos a 106 millones de personas de esta región, y en 2020, 3,9 millones de niños y niñas fueron diagnosticados con sobrepeso infantil, de los cuales 7,5% son menores de cinco años, mostrándose que América del Sur cuenta con la mayor prevalencia de sobrepeso en este grupo (3).

En Ecuador, solo en el 2018 ENSANUT reporta que, al menos 35 de cada 100 niños de 5 a 11 años presentan sobrepeso y obesidad, no obstante, es más prevalente durante los 40 y 50 años de edad, observándose que 6 de cada 10 ecuatorianos adultos la manifiestan; se menciona que, esto se vincula a un 30-40% al sedentarismo, y mayoritariamente, a un inadecuado consumo de alimentos, especialmente con un elevado nivel de calorías (4).

El primer escalón en el tratamiento de la obesidad es intervenir en el estilo de vida priorizando los cambios dietéticos y el incremento de la actividad física, no obstante, ciertos casos podrían requerir tratamientos farmacológicos,

según García et al. (5) la terapia farmacológica y nutricional, reduce hasta un 10% el peso corporal a medio plazo, sin embargo, se ha observado un fracaso a largo plazo, y especialmente, en aquellos que sufren de obesidad tipo II y obesidad mórbida, es decir, quienes cuenten con un IMC mayor o igual a 35 kg/m².

Por esta razón, el tratamiento quirúrgico mediante cirugía bariátrica es actualmente el método por excelencia que permite reducir de gran manera el exceso de peso corporal en pacientes con formas graves de obesidad, mitigando o reduciendo así las comorbilidades más frecuentes como diabetes mellitus Tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, esteatosis hepática, entre otros. El procedimiento quirúrgico involucra dos técnicas, las restrictivas, que disminuyen la capacidad gástrica y provocan saciedad precoz, y las malabsortivas, que alteran la normal mezcla del quimo intestinal con las secreciones digestivas y pancreáticas (6).

En la actualidad, parte del éxito de la cirugía bariátrica depende del manejo nutricional posquirúrgico, puesto que, en la mayoría de estos procedimientos, se observan deficiencias nutricionales tanto de macro como de micronutrientes, los pacientes suelen permanecer con inadecuados hábitos alimentarios y brindándole poca importancia a la atención nutricional, resultando en una baja adherencia al plan alimentario y por consiguiente cayendo nuevamente en un estado nutricional inadecuado (7,8).

La presente revisión sistemática pretende identificar el régimen alimentario que deben llevar aquellos pacientes intervenidos mediante cirugía bariátrica, a fin de sostener el tratamiento quirúrgico y mejorar los hábitos alimentarios.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática basado usando la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis) a través del cual se realizó una meticulosa revisión y análisis de investigaciones publicadas en bases de datos relevantes, considerando aquellas publicaciones con 5 años de antigüedad, que discutan sobre la nutrición en cirugía bariátrica (9).

Para determinar la importancia de la información encontrada sobre el manejo nutricional en el contexto de un paciente intervenido mediante cirugía bariátrica se realizó una amplia búsqueda en diferentes bases científicas como: Biblioteca Cochrane, SCOPUS, PubMed, de igual forma se revisó información en revistas de alto impacto como, por ejemplo: Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo, Nutrición Hospitalaria, Revista Médica Cubana, Revista de Cirugía General. La estrategia de búsqueda se basó en la combinación de los descriptores del Medical Subjects Headings (MeSH) referentes a “Nutricion and bariatric surgery” or “Nutrición y cirugía bariátrica”.

Los criterios de inclusión para la revisión sistemática fueron: publicaciones en idioma español e inglés, rango de edad de pacientes estudiados entre 14,3 a +/- 65 años, que incluya el tipo de cirugía bariátrica, IMC promedio, pérdida de peso postcirugía, seguimiento postquirúrgico desde los 4 meses hasta los 10 años, y publicaciones realizadas a partir del año 2018 hasta la actualidad (marzo 2023). Como criterios de exclusión: publicaciones en idioma italiano y francés, así como aquellas realizadas antes del año 2018, estudios sin relevancia nutricional en relación con pacientes intervenidos mediante cirugía bariátrica, metodología no acorde al diseño del estudio, tesis de grado y artículos que no se encuentran disponibles.

La selección de artículos se basó en un análisis minucioso del título, resumen del artículo, pudiendo elegir aquellos que comprenden las variables de estudio y su relevancia para el propósito de la revisión. Además, se tomaron en consideración ciertos factores como la estadificación de la obesidad, los criterios para la elección del tipo de cirugía bariátrica, y el seguimiento nutricional prequirúrgico y postquirúrgico, para establecer parámetros e indicadores dietéticos con relación a este grupo de pacientes expuestos a cirugía bariátrica.

Evaluación de calidad metodológica

Para evaluar la calidad metodológica se utilizó, la Critical Review Form Quantitative Studies: CRF-QS, caracterizada por contener 19 criterios, válidos tanto para estudios de tipo cuantitativo como cualitativo, los parámetros que utiliza esta escala metodológica son los siguientes: finalidad o propósito del estudio, aquí se evalúan los objetivos que pretende alcanzar la investigación, a continuación, se analiza la literatura de fondo, así como el diseño, la calidad metodológica, sesgos, se indaga también sobre la muestra, aquí hay varios criterios que se evalúan como, tamaño de la muestra justificado, obtención del consentimiento informado, descripción de la muestra, entre otros, finalmente se considera la medición de resultados, si son apropiados a los objetivos propuestos, si los datos estadísticos son significativos, si los métodos, conclusiones o implicaciones clínicas están acorde al alcance del estudio. Todos los criterios ya mencionados se califican bajo la siguiente categoría; pobre calidad metodológica ≤ 11 , aceptable calidad metodológica de 12-13, buena calidad metodológica de 14-15, muy buena calidad metodológica de 16-17, excelente calidad metodológica ≥ 18 .

Tabla 1. Evaluación de la Calidad Metodológica.

Autor	CRITERIOS																			Total	Total %	Categoría Calidad Metodológica
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
Hernández J, et al. (10) 2018	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Pardo B, et al. (11) 2018	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18/19	89,47%	EXCELENTE
Nieto J, et al. (12) 2018	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Johnson L, et al. (13) 2019	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16/19	89,47%	MUY BUENA
Damin D, et al. (14) 2021	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Palacio AC, et al. (15) 2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18/19	89,47%	EXCELENTE
Ağbaba N, et al. (16) 2022	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16/19	94,73%	MUY BUENA
Godoy C, et al. (17) 2018	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16/19	84,21%	MUY BUENA
Gils A, et al. (18) 2018	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17/19	84,21%	MUY BUENA
Sivakumar J, et al. (19) 2019	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18/19	84,21%	EXCELENTE
Erdem N, et al. (20) 2022	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Lee C, et al. (21) 2019	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
De la Cruz N, et al. (22) 2022	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Bandeira A, et al. (23) 2018	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17/19	94,73%	MUY BUENA
Jans G, et al. (24) 2018	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17/19	84,21%	MUY BUENA

0: criterio no cumplido; 1: criterio cumplido

Categoría calidad: pobre calidad metodológica ≤ 11, aceptable calidad metodológica de 12-13, buena calidad metodológica de 14-15, muy buena calidad metodológica de 16-17, excelente calidad metodológica ≥ 18

Selección de artículos

Mediante un análisis previo de la información obtenida a través de la búsqueda de información se establece que de 141 resultados 106 fueron excluidos debido a que no aportaban información relacionada con la nutrición y la cirugía bariátrica, el idioma era portugués, y la metodología no era apropiada al diseño de la revisión. Posteriormente

se excluyeron 20 al no estar disponible el artículo, al ser tesis de grado, además de ser estudios que profundizan sobre la cirugía bariátrica, pero no relacionan esta temática con el abordaje nutricional. Finalmente se seleccionaron 15 artículos con información relevante para esta revisión (Figura 1).

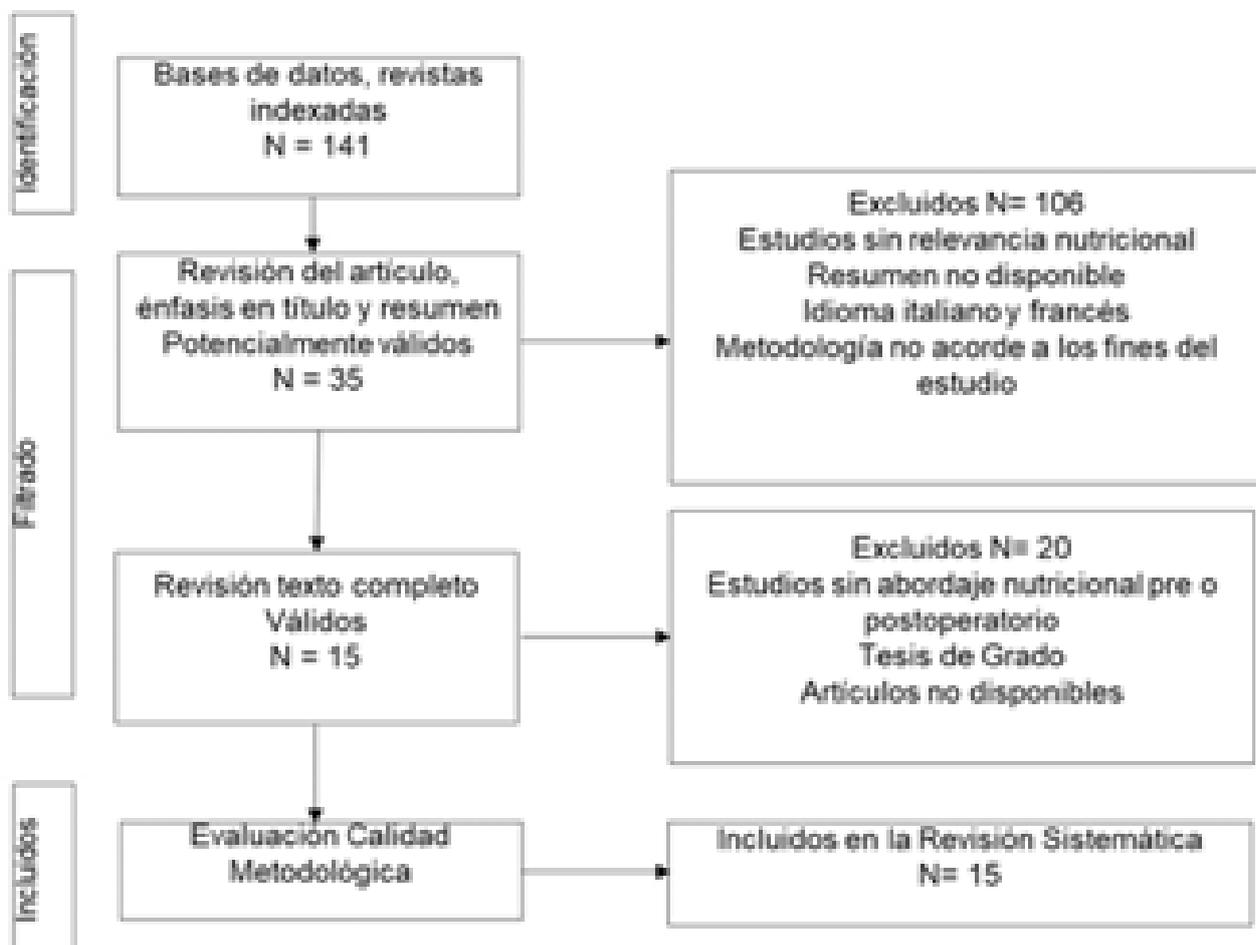


Figura 1. Evaluación Metodológica basada en la declaración PRISMA, herramienta utilizada para la identificación, selección y categorización de estudios realizados.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

A continuación en la Tabla 2, se muestra las principales características que se utilizaron al momento de abordar el tema en cuestión relacionando el abordaje nutricional con los pacientes intervenidos mediante cirugía bariátrica, de esta manera; el rango de edad de

los participantes que se presentan en los estudios oscila entre los 14,3 +/- 65 años, el rango de tiempo de estudio realizado se da desde los 4 meses hasta los 10 años de duración, se diferencia el tipo de cirugía y el IMC, el cual en todos los estudios involucrados es mayor a 30 kg/m², se exponen las principales aportaciones que ofrece cada estudio, principalmente, en materia de nutrición.

Tabla 2. Principales características y aportaciones de los artículos.

Título del artículo	Autores y año	Promedio de edad	Tiempo	Tipo de cirugía	IMC promedio	Pérdida de peso (PP)	Perspectiva Nutricional
Efectos metabólicos en pacientes obesos posoperados de bypass gástrico laparoscópico: 5 años de experiencia en un hospital de tercer nivel	Hernández J, et al. (10) 2018	41 años	12 meses	BGRY	Pacientes no diabéticos: 47,3 a 31,4 kg/m ² Pacientes diabéticos: 46 a 30,3 kg/m ²	Pacientes no diabéticos: 124 kg a 80,2 kg Pacientes diabéticos: 118,4 kg a 79,6 kg	Luego de 12 meses de la cirugía los pacientes manejaron una dieta hipograsa, hiposódica e hiperproteica aportando al beneficio de la cirugía bariátrica
Tratamiento nutricional hiperproteico precirugía bariátrica en obesidad mórbida	Pardo B, et al. (11) 2018	35,1 años	4 meses	Cirugía bariátrica	Pacientes NP: Reducción de 45,32 a 43,48 kg/m ² Pacientes HP: Reducción de 46,14 a 43,7 kg/m ²	Pacientes NP: Reducción de 120,2 kg a 115,21 kg Pacientes HP: Reducción de 120,17 kg a 113,83 kg	La dieta hipocalórica hiperproteica no muestra ventajas en la reducción de peso y grasa corporal, así como en la ganancia de masa muscular, en comparación con la dieta hipocalórica normoproteica.
Efectos sobre el perfil metabólico: Reporte del primer grupo de cirugía bariátrica pediátrica en México	Nieto J, et al. (12) 2018	14,3 años	2 años	Gastrectomía vertical laparoscópica en manga	Reducción de 44,41 a 34 kg/m ²	Reducción de 117,3 kg a 92,9 kg	Al primer y segundo año la reducción de peso fue de 33% y 23% respectivamente, el 20% de pacientes permanecieron con obesidad grave a los 2 años postoperatorios pues no realizaron seguimiento nutricional.
Analysis of vitamin levels and deficiencias in bariatric surgery patients: a single-institutional analysis	Johnson L, et al. (13) 2019	MG: 41 ± 11,8 años BGRY: 45,6 ± 13 años	1 año postoperatorio	MG y BGRY	MG Pre-IMC: 47,2 ± 7,6 kg/m ² BGRY Pre-IMC: 44,3 ± 7,2 kg/m ² -----	-----	La mayor deficiencia se presentó en la vitamina A, en pacientes con BGRY en el preoperatorio presentaron 1,7% de deficiencia y a un año de la operación fue de 7,7%, mientras que de MG fue de 2,7% al inicio y al año de 5,2%, resulta necesario el manejo nutricional

Título del artículo	Autores y año	Promedio de edad	Tiempo	Tipo de cirugía	IMC promedio	Pérdida de peso (PP)	Perspectiva Nutricional
Weight regain in association with macronutrient diet composition and quality of life in women at least 5 years after bariatric surgery	Damin D, et al. (14) 2021	42,6 años	5 años después de CB	BGRY	Promedio de IMC perdido en 1 año: 43,1 a 29,3 kg/m ²	Promedio de peso perdido en 1 año: 111,4 a 77,6 kg	Con el BGRY se tuvo una pérdida de 33,8 kg de peso y de 13,8 kg/m ² en IMC, durante 5 años de tratamiento postoperatorio. Entre las mujeres en quienes se hizo seguimiento, al menos un tercio de ellas presentó alguna recuperación de peso de acuerdo en cuestiones dietéticas apropiadas por el seguimiento nutricional a diferencia con otros estudios.
Ingesta calórica y de macronutrientes en los primeros seis meses post cirugía bariátrica	Palacio AC, et al. (15) 2021	35,2 años	1, 2 y 6 meses postoperatorios	BGRY y MG	-----	MG:----- 1er mes: -15,6 kg 6to mes: -4,3 kg BGRY: 1er mes: -32,3 kg 6to mes: -4,6 kg	El presente estudio muestra una baja ingesta de calorías y de macronutrientes durante los primeros 6 meses del postoperatorio en ambas técnicas. Durante el primer mes el aporte calórico es cercano a las 500 kcal/día, en el segundo mes 600 kcal/día y sexto mes 830 kcal/día. Con respecto a las proteínas, ninguna de las técnicas analizadas logra cubrir el mínimo esperado (60 g al día), excepto al 6° mes del BPG.
Determining the relationship of diet quality with weight change, body mass index, and depression in women who had undergone sleeve gastrectomy: a cross-sectional descriptive study	Ağbaba N, et al. (16) 2022	33,6 años	1 año postoperatorio	MG	Antes de la cirugía: 45,1 kg/m ² ± 5,7 Antes de la cirugía: 125,7 kg ± 19,9	1er año posoperatorio: 28,6 kg/m ² ± 4,5 1er año posoperatorio: 79,5 kg ± 14,0	Con la MG después del primer año postoperatorio se obtuvo una pérdida de peso del 36,7% y una reducción del IMC del 36,6% debido a una dieta individualizada, por tanto, el manejo dietético contribuye al éxito de la cirugía y a superar cuadros emocionales como la depresión en el paciente.

Título del artículo	Autores y año	Promedio de edad	Tiempo	Tipo de cirugía	IMC promedio	Pérdida de peso (PP)	Perspectiva Nutricional		
Food Tolerance and Eating Behavior After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery	Godoy C, et al. (17) 2018	42,3 años	4,9 años postoperatorio	BGRY	33,3 kg/m ²	88,1 ± 18,4 kg	Para evaluar la adaptación a la cirugía BGRY, se debe investigar la asociación de los ciclos, tiempos, eficiencia de masticación, y la ingesta de proteínas, en asociación con la tolerancia a los alimentos.		
Effects of Two Preoperative Weight Loss Diets on Hepatic Volume, Metabolic Parameters, and Surgical Complications in Morbid Obese Bariatric Surgery Candidates: a Randomized Clinical Trial	Gils A, et al. (18) 2018	45,3 ± 10,1 años	21 días antes de la cirugía	BGRY y MGL	Grupo DMBC inicio 47,2 ± 5,4 kg/m ² Grupo VLCD (dieta muy baja en calorías) inicio 131,2 ± 22,4 kg	Grupo DBC inicio 47,2 ± 5,0 kg/m ² Grupo LCD (dieta baja en calorías) inicio 126,2 ± 17,1 kg	Después de 21 días 47,2 ± 5,0 kg/m ² Después de 21 días 123,6 ± 21,0 kg	Después de 21 días 45,2 ± 4,8 kg/m ² Después de 21 días 120,8 ± 16,0 kg	A pesar de que una dieta muy baja en calorías tiene un mayor impacto en la reducción del peso preoperatorio (hasta un 5,8% en solo 21 días), esta no tiene diferencias en cuanto a la reducción del volumen hepático, parámetros bioquímicos, complicaciones quirúrgicas y duración de la estancia hospitalaria, en relación con una dieta baja en calorías.
Body Composition Changes Following a Very-Low-Calorie Pre-Operative Diet in Patients Undergoing Bariatric Surgery	Sivakumar J, et al. (19) 2019	43,5 años	2 semanas pre y postoperatorias	Cirugía bariátrica	IMC precirugía: 43,4 kg/m ² Peso precirugía: 121,6 kg	IMC postcirugía: 41,8 kg/m ² Peso postcirugía: 117,2 kg	A pesar de que se observa una significativa reducción de peso preoperatorio en estos pacientes, alrededor de 4,5 kg en dos semanas, con una dieta muy baja en calorías, se pierde más masa magra (2,8 kg) que grasa (1,7 kg), por lo que, se necesita de más estudios para conocer las implicaciones clínicas de esta rápida pérdida de masa corporal.		

Título del artículo	Autores y año	Promedio de edad	Tiempo	Tipo de cirugía	IMC promedio	Pérdida de peso (PP)	Perspectiva Nutricional
Comparison of a pre-bariatric surgery very low-calorie ketogenic diet and the Mediterranean diet effects on weight loss, metabolic parameters, and liver size reduction	Erdem N, et al. (20) 2022	18 – 65 años	2 semanas preoperatorias	Cirugía bariátrica	Pre – IMC (DCMBC) 47,8 kg/m ² Pre – IMC (DM) 49,7 kg/m ² Pre – Peso (DCMBC) 125,3 kg	Pre – IMC (DM) 49,7 kg/m ² Post – IMC (DCMBC) 45,8 kg/m ² Post – IMC (DM) 48,9 kg/m ² Pre – Peso (DM) 135 kg Post – Peso (DCMBC) 114 kg Post – Peso (DM) 131 kg	Este estudio indica que la dieta DCMBC es capaz de reducir el tamaño del hígado, además, debido a su alto contenido de proteína de suero y un equilibrio de macro y micronutrientes, es más efectivo que la DM para reducir el peso antes de la cirugía bariátrica, sin embargo, su adherencia es mucho más complicada para los pacientes y puede presentar problemas gastrointestinales en algunos grupos.
Changes in Gut Microbiome after Bariatric Surgery Versus Medical Weight Loss in a Pilot Randomized Trial	Lee C, et al. (21) 2019		9 meses	BGA y BGRY	G1-IMC: 31 – 40,5 kg/m ² G2-IMC: 33 – 37,6 kg/m ² G3-IMC: 31,3-38,6 kg/m ²	Peso-G1: 109,8 kg PP-G1: 6,3% Peso-G2: 98,7 kg PP-G2: 9,9 % Peso-G3: 94,2 kg PP-G3: 10 %	Se observó que tanto el grupo de PPM como el grupo de BGRY tuvieron un aumento de colonias en la microbiota intestinal, mientras que, en el grupo de BGA, se vio una reducción de estas.
Long-Term Outcomes after Adolescent Bariatric Surgery	De la Cruz N, et al. (22) 2022	18,8 ± 1,6 años	10 años	MG, BGAL y BGRY	Pre-IMC: 44,7 kg/m ² Actual-IMC: 31,7 kg/m ²	De 278,5 a 195 lbs	Se observó una reducción de peso del 31,3% en el grupo BGRY y de 22,5% en el grupo BGAL, además de presentarse un 100% de remisión en pacientes con hiperlipidemia, asma y diabetes. A pesar de que la cirugía bariátrica puede resultar en una opción invasiva para los adolescentes, esta es una herramienta segura y efectiva que puede mejorar el peso, las comorbilidades asociadas y hasta el estado psicológico en este grupo etario asociándolo con un manejo nutricional minucioso

Título del artículo	Autores y año	Promedio de edad		Tiempo	Tipo de cirugía	IMC promedio		Pérdida de peso (PP)		Perspectiva Nutricional
Deficiencias de micronutrientes después de la cirugía bariátrica: análisis comparativo entre gastrectomía en manga y bypass gástrico en Y de Roux.	Bandeira A, et al. (23) 2018	MG: 37,2 ± 11 años	BGRY: 41,9 ± 11,1 años	3 a 12 meses postoperatorio	MG) y BGRY	Pre-IMC MG: 39,4 ± 2,6 kg/m ²	Pre-IMC BGRY: 42,7 ± 5,9 kg/m ²	% Pérdida de peso MG: 81,1%	% Pérdida de peso BGRY: 88,1%	Pacientes sometidos a MG, tienen niveles séricos más bajos de hierro (6.6% de deficiencia) y zinc (6.6%), que los sometidos a BGRY (deficiencia de 15% en hierro y 30% en zinc), sin embargo, ambos presentan deficiencias de otros micronutrientes, por lo que, en estos procedimientos se necesita soporte nutricional.
Bariatric Surgery Does Not Appear to Affect Women's Breast-Milk Composition	Jans G, et al. (24) 2018	18 – 45 años		31 meses entre la cirugía y concepción	BGAL y BGRY	IMC Pre-concepcional: 28 ± 4 kg/m ²		Máx pérdida de peso postoperatoria 37 ± 9 kg		No hubo evidencias que indicaran que la composición de la leche materna resulta inadecuada en aquellas mujeres que fueron sometidas a cirugía bariátrica, sin embargo, se deben realizar más estudios.

MC: Índice de masa corporal; NP: Normoproteica; HP: Hiperproteica; BGRY: Bypass gástrico de Roux-en-Y; MG: Manga gástrica; BGAL: Banda gástrica ajustable laparoscópica; DCMBC: Dieta cetogénica muy baja en calorías; DM: Dieta mediterránea; PPM: Pérdida de peso médica; BGA: Banda gástrica ajustable; DMBC: Dieta muy baja en calorías; DBC: Dieta baja en calorías; MGL: Manga gástrica laparoscópica

Analizando los artículos se puede identificar que todos los pacientes, sin importar su edad, cumplieran con el diagnóstico de obesidad u obesidad mórbida, es decir, tenían un IMC de 30 kg/m² o >40 kg/m², esto sea ya por el consumo excesivo de macronutrientes o por alguna situación patológica relacionada con el metabolismo en la que no se pueda controlar el aumento de peso, así también, existen diferencias marcadas en las poblaciones estudiadas, que dan como resultado un estado nutricional diferente según el tiempo, tipo de cirugía, pérdida de peso postcirugía y comorbilidades asociadas. De los 15 artículos revisados, 12 de ellos (11,16-18,23) presentan poblaciones que padecen obesidad mórbida por lo que la reducción de su IMC es clave para evitar patologías asociadas; y en al menos 3 de estos (11,18,20) se utilizan dietas cuyas características difieren una de la otra, y dependerán de las condiciones fisiológicas propias de cada individuo.

Es así como, Pardo et al. (11) en su estudio, obtuvo que la pérdida de peso para pacientes con cirugía bariátrica que siguieron una dieta normoproteica fue de 4,1% y la ganancia de masa muscular fue de 2,95%, mientras que para aquellos con una dieta hiperproteica la pérdida de peso y la ganancia de masa muscular fue de 5,27% y 3,74% respectivamente, evidenciando así que, no existen diferencias significativas en la pérdida de peso y ganancia de masa muscular para ambos grupos.

En referencia al estudio de Gils et al. (18) realizado en pacientes con obesidad mórbida con un promedio de 45 años de edad, se utilizaron dos tipos de dietas, una dieta muy baja en calorías (DMBC) y una baja en calorías (DBC), observándose una mayor pérdida de peso en el primer grupo, $-7,65 \pm 2,66$ kg, que, en el segundo, $-5,36 \pm 2,21$ kg. Es importante señalar que, a pesar de que el grupo de DMBC logró reducir más su peso, se mostró una disminución mayor de masa muscular y una reducción de proteínas viscerales, aunque esta última no fue significativa, así también, la poca adherencia y tolerancia que tenían los pacientes a la DMBC, los llevó incluso a tener mareos y debilidad durante las 2 primeras semanas.

Similarmente, Erdem et al. (20) en su estudio, compara dos tipos de dietas preoperatorias para la pérdida de peso en los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, siendo estas la dieta cetogénica muy baja en calorías (DCMBC) y la dieta mediterránea (DM). La DCMBC, obtuvo resultados significativamente mejores a la DM en cuanto a la reducción de peso, en un tiempo muy corto, pese a esto, se evidenció que puede producir efectos secundarios gastrointestinales, además de la evidente pérdida de músculo en los pacientes, por lo que la DM resulta en una propuesta nutricionalmente más efectiva y saludable.

DISCUSIÓN

Según Palacio et al. (15) después de cualquier procedimiento de cirugía bariátrica, se debe realizar una dieta de progresión, en la cual, va a existir una notable disminución en las porciones de los alimentos en cada tiempo de comida, por tanto, el bajo aporte energético durante el día tanto de macro como de micronutrientes es inevitable, principalmente, durante los primeros 6 meses, además, se menciona que el aporte proteico no cubre las necesidades recomendadas, incluso después de cumplir un año postcirugía. Así mismo, Ağbaba et al. (16) menciona que, la calidad de la dieta va a determinar la adecuada pérdida de peso y la mejora de las comorbilidades preexistentes, adicionalmente, se afirma que la manga gástrica reduce efectivamente el peso del paciente, observándose una mayor pérdida de grasa corporal.

Contreras et al. (18) en su estudio, utiliza una dieta muy baja en calorías, obteniendo un impacto beneficioso en la pérdida de peso preoperatorio, comparándolo con una dieta baja en calorías, no obstante, Sivakumar et al. (18) al aplicar este mismo tipo de dieta, obtiene que la pérdida significativa de peso, se da principalmente por una reducción de la masa muscular de los pacientes, por lo que se entiende, que para recuperarla, se debe seguir una dieta hiperproteica, sin embargo, múltiples estudios (17,20) manifiestan que, lograr un adecuado aporte proteico en estos pacientes es

particularmente complicado, debido a la limitada cantidad de alimentos que se consume, por lo que, se debe tener especial cuidado en este tipo de dietas, que pueden conllevar a padecer otro tipo de patologías que no estaban contempladas en el paciente. Es por lo mismo que, la importancia de una dieta adecuada no solo recae en el abordaje postoperatorio, dado que para evitar en lo posible una excesiva pérdida de peso y deficiencias de micronutrientes, se debe reducir el peso del paciente antes del procedimiento quirúrgico, y para esto se han evaluado varios tipos de dietas, cuyos beneficios son diferentes en cada caso.

Adicionalmente, Bandeira et al. (23) evaluaron a dos grupos de pacientes, que fueron sometidos a manga gástrica (MG) y bypass gástrico de Roux-en-Y (BGRY), en donde reportaron una pérdida de peso de hasta 81,1% en el grupo de MG y un 88,1% en el grupo de BGRY. La mayor pérdida de peso en pacientes de BGRY frente a otros métodos quirúrgico, se ha observado también en el estudio que obtuvo Lee C, et al. (21), en el que comparó el BGRY con la banda gástrica ajustable (BGA), consiguiendo una pérdida de peso ligeramente mayor en la muestra poblacional sometida al primer método quirúrgico. A pesar de esto, al no mencionarse en los estudios el tratamiento nutricional utilizado en cada grupo, no se puede valorar y categorizar el plan alimentario, por lo que se vuelve más complejo diferenciar si la mayor o menor presencia de deficiencias nutricionales se

correlaciona en mayor medida al procedimiento quirúrgico utilizado o al inadecuado manejo nutricional.

Sin embargo, Palacio et al. (15) evidencia en su población de estudio una mayor reducción de peso, teniendo pérdidas de 15,6 kg en pacientes con MG, y de hasta 32,3 kg en BGRY, durante el primer mes postoperatorio, es decir, que hubo una pérdida de hasta el doble del peso que el primer procedimiento. Así también, postula que luego de la cirugía se debe realizar una progresión en la dieta, en la que los volúmenes de las porciones irán aumentando de acuerdo al tiempo postcirugía, sin embargo, se enfatiza que incluso a los 6 meses postoperatorios no se logra cubrir la ingesta diaria recomendada de proteínas, por lo que la suplementación proteica se visualiza como una de las posibles y mejores opciones de tratamiento en estos pacientes, que ayudará a la conservación del músculo y la pérdida de tejido adiposo.

Bandeira et al. (23) menciona que, existe una mayor deficiencia de micronutrientes en el grupo de BGRY que en el grupo de la MG, lo que se podría entender como una posible consecuencia del peso perdido; para evitar en lo posible esto, refiere que, se debe iniciar con una terapia de soporte nutricional pre y postoperatoria, en el que se ofrezca un plan alimentario completo e individualizado, pero necesariamente con suplementos multivitamínicos. Como lo realizado por Erdem et al. (20) en el que al comparar

la DCMBC con la DM, se vio en la necesidad de administrar suplementos multivitamínicos y probióticos en la DCMBC, puesto que, aunque demostraba ser la mejor opción en cuanto a pérdida de peso para un corto periodo de tiempo, no cumplía con un esquema nutricional tan completo como si lo hacía la DM.

CONCLUSIÓN

Mediante el análisis de información científica se llega a determinar que el abordaje nutricional tanto prequirúrgico como postquirúrgico, garantiza el éxito total de la cirugía, potenciando el resultado del procedimiento, además de permitir una compensación apropiada en cuanto a los requerimientos energéticos del paciente y así evitar deficiencias nutricionales, por tanto, el seguimiento nutricional se presenta como un escalón necesario para mejorar el estilo de vida del paciente y evitar recaídas dietéticas y más bien supone un acondicionamiento fisiológico gastrointestinal con mejor tolerancia a través del tiempo ratificando los fines quirúrgicos bariátricos.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran que no recibieron financiamiento externo.

AGRADECIMIENTOS. Un agradecimiento especial a la Universidad Técnica de Ambato.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ceballos J, Negrón R, Flores J, Vargas J, Ortega G, Madriz R, et al. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. *Rev sanid mil* [Internet]. 2018 [citado el 12 de enero de 2023];72(5-6):332-338. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332
2. WHO. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. PAHO. Nuevo informe de la ONU: el hambre en América Latina y el Caribe aumentó en 13,8 millones de personas en solo un año [Internet]. 2021 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2021-nuevo-informe-onu-hambre-america-latina-caribe-aumento-138-millones-personas#:~:text=El%20sobrepeso%20y%20la%20obesidad,Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.>
4. INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT [Internet]. 2018 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf
5. García S. Influencia de la cirugía bariátrica sobre antropometría, metabolismo y calidad de vida [Tesis Doctoral]. Universidad de Valladolid; 2020 [citado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/46437>
6. Ballesteros JS, Hernández ID. Manejo y seguimiento nutricional de los pacientes con cirugía bariátrica en Colombia. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo* [Internet]. 2018 [citado el 13 de enero de 2023];1(1):26-34. Disponible en: <https://doi.org/10.35454/rncm.v1n1.074>
7. Palacio AC, Vargas P, Ghiardo D, Rios MJ, Vera G, Vergara C, et al. Primer Consenso chileno de nutricionistas en cirugía bariátrica. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2019 [citado el 14 de enero de 2023];46(1):64-75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182019000100061>
8. Osland E, Powlesland H, Guthrie T, Lewis CA, Memon MA. Micronutrient management following bariatric surgery: the role of the dietitian in the postoperative period. *Ann Transl Med* [Internet]. 2020 [citado el 14 de enero de 2023];8(Suppl 1):S9. <http://dx.doi.org/10.21037/atm.2019.0>
9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*. el 1 de septiembre de 2021;74(9):790–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748>
10. Hernández J, Marrufo C, López F. Efectos metabólicos en pacientes obesos posoperados de bypass gástrico laparoscópico: 5 años de experiencia en un hospital de tercer nivel. *Cir* [Internet]. 2018 [citado el 14 de enero de 2023];86(4):338-346. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30067711/>
11. Pardo B, Pérez E, Nieto N, Asbun J, Moreno M. Tratamiento nutricional hiperproteico precirugía bariátrica en obesidad mórbida. *Cir* [Internet]. 2018 [citado el 14 de enero de 2023];86(6):508-514. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30361718/>
12. Nieto J, Ordorica R, Navarro B, Salgado B, Molina JM. Efectos sobre el perfil metabólico, el índice de masa corporal, la composición corporal y la comorbilidad en adolescentes con obesidad mórbida, que han fallado al manejo conservador para bajar de peso, operados de manga gástrica laparoscópica. Reporte del primer grupo de cirugía bariátrica pediátrica en México. *Gaceta Med Mex* [Internet]. 2018 [citado el 14 de enero de 2023];154(Suppl 2):S22-S29. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30532105/>
13. Johnson L, Ikramuddin S, Leslie D, Slusarek B, Killeen A. Analysis of vitamin levels and deficiencias in bariatric surgery patients: a single-institutional analysis. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2019 [citado el 18 de enero de 2023];15(7):1146-1152. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31202681/>

- 14.** Damin D, Beato G, Crisp A, Junior I, Weber T, Oliveira M. Weight regain in association with macronutrient diet composition and quality of life in women at least 5 years after bariatric surgery. *Rev Chil Nutr [Internet]*. 2021 [citado el 18 de enero de 2023];48(5):698-706. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182021000500698&script=sci_abstract&tIng=en
- 15.** Palacio AC, Quintiliano D, Vargas P, Consentino M, Ríos MJ. Ingesta calórica y de macronutrientes en los primeros seis meses post cirugía bariátrica. *Rev Med Chile [Internet]*. 2021 [citado el 18 de enero de 2023];49(2):229-236. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872021000200229&script=sci_arttext#:~:text=Durante%20el%20primer%20mes%20el,6%C2%B0%20mes%20del%20BPG.
- 16.** Ağbaba N, Özcan B, Ören G. Determining the relationship of diet quality with weight change, body mass index, and depression in women who had undergone sleeve gastrectomy: a cross-sectional descriptive study. *Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]*. 2021 [citado el 19 de enero de 2023];25(3):269-278. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2174-51452021000300269&script=sci_abstract&tIng=en
- 17.** Godoy C, Silva L, Godoy E, Furtado M, Coelho D, Rocha L, Goveial A. Food Tolerance and Eating Behavior After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery. *Obes Surg [Internet]*. 2018 [citado el 19 de enero de 2023];28(6):1540-1545. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29623666/>
- 18.** Gils A, Bonada A, Montero M, Rabassa A, Sabench F, Molina A, et al. Effects of Two Preoperative Weight Loss Diets on Hepatic Volu++me, Metabolic Parameters, and Surgical Complications in Morbid Obese Bariatric Surgery Candidates: a Randomized Clinical Trial. *Obes Surg [Internet]*. 2018 [citado el 24 de enero de 2023];28(12):3756-3768. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30109669/>
- 19.** Sivakumar J, Chong L, Ward S, Sutherland T, Read M, Hii M. Body Composition Changes Following a Very-Low-Calorie Pre-Operative Diet in Patients Undergoing Bariatric Surgery. *Obes Surg [Internet]*. 2020 [citado el 24 de enero de 2023];30(1):119-126. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31529393/>
- 20.** Erdem NZ, Ozelgun D, Taskin HE, Avsar FM. Comparison of a pre-bariatric surgery very low-calorie ketogenic diet and the Mediterranean diet effects on weight loss, metabolic parameters, and liver size reduction. *Sci Rep [Internet]*. 2022 [citado el 24 de enero de 2023];12(1):20686. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36450844/>
- 21.** Lee C, Florea L, Sears C, Maruthur N, Potter J, Schweitzer M, et al. Changes in Gut Microbiome after Bariatric Surgery Versus Medical Weight Loss in a Pilot Randomized Trial. *Obes Surg [Internet]*. 2019 [citado el 24 de enero de 2023];29(10):3239-3245. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31256356/>
- 22.** De la Cruz N, Xie L, Quiroz HJ, Kutlu OC, Atem F, Lipshultz SE, Mathew MS, Messiah SE. Long-Term Outcomes after Adolescent Bariatric Surgery. *J Am Coll Surg [Internet]*. 2022 [citado el 25 de enero de 2023];235(4):592-602. <https://doi.org/10.1097/XCS.0000000000000325>
- 23.** Bandeira A, Carvalho M, Siqueira L, Santa-Cruz F, Marins J. Deficiências de micronutrientes após cirurgia bariátrica: análise comparativa entre gastrectomia vertical e derivação gástrica em Y de Roux. *Rev Col Bras Cir [Internet]*. 2018 [citado el 25 de enero de 2023];45(6): Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/GVnxrbXr5D9t7dHbP7BnLtQ/abstract/?lang=pt>
- 24.** Jans G, Devlieger R, De Preter V, Ameye L, Roelens K, Lannoo M, et al. Bariatric Surgery Does Not Appear to Affect Women`s Breast-Milk Composition. *J Nutr [Internet]*. 2018 [citado el 1 de febrero de 2023];148(7):1096-1102. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/nxy085>

ACERCA DE LOS AUTORES

Bryan Javier Aguilar Morales. Interno Rotativo de Nutrición y Dietética, para optar por el título de Licenciado en Nutrición y Dietética por la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

Mishelts Vanessa Guevara Villacís. Nutricionista Dietista por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Máster en Docencia Universitaria por la Universidad Iberoamericana UNINI, México



Características visuales en el albinismo: Revisión sistemática

Visual characteristics in albinism: Systematic review

Características visuais no albinismo: Uma revisão sistemática

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Selma Rodríguez

selma_eliana@hotmail.com

Gabriela Maza Espinosa

mgmegaby@hotmail.com

Instituto Tecnológico Universitario Cordillera. Quito, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.250>

Artículo recibido el 7 de octubre 2022 / Aceptado el 22 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

El albinismo es una condición compleja, en muchos casos incapacitante, afectando a muchas personas alrededor del mundo, incluso puede conducir a la muerte. Los problemas visuales más comunes que pueden existir en el albinismo con fotofobia son defectos refractivos con medidas considerables, problemas a nivel de fondo de ojo, fotofobia y translucencia de iris. La realidad actual estima que 1 de cada 10.000 personas tienen albinismo y pueden presentar estos problemas visuales. **Objetivo.** Identificar las características visuales en cada tipo de albinismo presentados en los estudios de Latinoamérica durante el periodo 2014-2022. **Metodología.** Se realizó una revisión sistemática. Como criterios de inclusión se tomó en cuenta el año de publicación de las fuentes. Se utilizaron los siguientes descriptores de búsqueda en español y en inglés: "albinismo", "tipos de albinismo" y "complicaciones albinismo", "albinism", "albinism types", "albinism issues". **Resultados.** Fueron seleccionados 22 artículos obtenidos de Google Académico, revistas como pubmed, scielo, Elsevier, tesis, de los cuales y basado en controles de calidad se analizaron 12 fuentes. **Conclusión.** La mayoría de estudios describen tratamientos posibles para el albinismo. Se resaltan hallazgos clínicos que destacan las características en los tipos de albinismo como lo son problemas a nivel del nervio óptico como la hipoplasia, y disminución de la agudeza visual, nistagmus y en ocasiones el problema de posición compensatoria de cabeza.

Palabras clave: Hipoplasia del nervio óptico; Albinismo; Tirosinemias; Baja Visión

ABSTRACT

Albinism is a complex condition, in many cases disabling, affecting many people around the world, and can even lead to death. The most common visual problems that may exist in albinism with photophobia are refractive defects with considerable measurements, problems at the fundus level, photophobia and iris translucency. Current reality estimates that 1 in 10,000 people have albinism and may present with these visual problems. **Objective.** To identify the visual characteristics in each type of albinism presented in studies in Latin America during the period 2014-2022. **Methodology.** A systematic review was performed. The year of publication of the sources was taken into account as inclusion criteria. The following search descriptors were used in Spanish and English: "albinism", "types of albinism" and "albinism complications", "albinism", "albinism types", "albinism issues". **Results.** Twenty-two articles obtained from Google Scholar, journals such as pubmed, scielo, Elsevier, theses were selected, from which and based on quality controls 12 sources were analyzed. **Conclusion.** Most studies describe possible treatments for albinism. Clinical findings that highlight the characteristics in the types of albinism such as problems at the level of the optic nerve as hypoplasia, and decreased visual acuity, nystagmus and sometimes the problem of compensatory head position are highlighted.

Key words: Optic Nerve Hypoplasia; Albinism; Tyrosinemias; Vision, Low

RESUMO

O albinismo é uma condição complexa e, em muitos casos, incapacitante, que afeta muitas pessoas em todo o mundo e pode até levar à morte. Os problemas visuais mais comuns que podem existir no albinismo com fotofobia são defeitos de refração de tamanho considerável, problemas no nível do fundo do olho, fotofobia e translucidez da íris. A realidade atual estima que 1 em cada 10.000 pessoas tem albinismo e pode apresentar esses problemas visuais. **Objetivo.** Identificar as características visuais em cada tipo de albinismo apresentado em estudos na América Latina durante o período de 2014 a 2022. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática. O ano de publicação das fontes foi levado em consideração como critério de inclusão. Foram usados os seguintes descritores de busca em espanhol e inglês: "albinismo", "tipos de albinismo" e "complicações do albinismo", "albinismo", "tipos de albinismo", "questões de albinismo". **Resultados.** Foram selecionados 22 artigos do Google Scholar, revistas como pubmed, scielo, Elsevier, teses, dos quais 12 fontes foram analisadas com base em controles de qualidade. **Conclusão.** A maioria dos estudos descreve possíveis tratamentos para o albinismo. Os achados clínicos destacam as características dos diferentes tipos de albinismo, como problemas no nervo óptico, como hipoplasia, diminuição da acuidade visual, nistagmo e, às vezes, problemas compensatórios na posição da cabeça.

Palavras-chave: Hipoplasia do Nervo Óptico; Albinismo; Tirosinemias; Baixa Visão

INTRODUCCIÓN

El albinismo es un trastorno hereditario, en muchos casos incapacitante, que puede conducir incluso a la muerte y que afecta alrededor de una persona de cada 17.000 en Europa y Norte América que padece albinismo en todo el mundo (1). Según la ONU se estima que las personas albinas, en su mayoría, no sobrepasan la quinta década de vida debido al alto riesgo de adquirir cáncer de piel. Mientras que, en Tanzania, República Unida de África, la padece una de cada 1.400 personas, y es aún más frecuente en ciertas poblaciones de Zimbabwe, donde pueden estar afectada una de cada 1.000 personas (2). Además, existen datos recientes que evidencia que el valor se estima actualmente bajo un promedio de una [1] de cada 10.000 personas (1).

El albinismo es una alteración genética que es hereditaria; es una alteración cromosómica que produce signos y síntomas característicos y entre esos existen problemas a nivel visual que la optometría y la oftalmología necesitan conocer para dar un mejor estilo de vida a las personas. Con esta condición causada por la falta de melanina, la retina, que es la túnica nerviosa del globo ocular, no funciona de la manera adecuada y produce una disminución de agudeza visual, disminución de la sensibilidad al contraste, baja visión y patologías a nivel de retina (3).

Según Migarro et al. (4) se define el albinismo como “una alteración rara constituida por un grupo de alteraciones genéticas del sistema del

pigmento melanina que pueden afectar a la piel, folículos pilosos y ojos” (p.112). Además, es una condición que padecen algunas personas por alteración en ciertos genes y cromosomas, y que se caracteriza por la escasa o nula producción de melanina y otros pigmentos, por deficiencia de la enzima llamada Tirosina. Dependiendo de él o de los genes afectados. Las características oculares y/o cutáneas pueden variar en las personas que padecen esta condición. Los diferentes autores que han tratado este tema, coinciden en que hay varios tipos de Albinismo, por lo que todas las personas albinas poseen entre sí las mismas características. Por tanto, con base en a esta información, se han clasificado los albinismos en dos grandes grupos: los oculares y los oculocutáneos, que se subdividen en alrededor de 15 clases de albinismo (3).

Los albinos son personas que tienen que vivir con limitaciones tanto por sus alteraciones oculares y/o cutáneas que afectan su desempeño en todos los aspectos de su vida, y están limitados a espacios que los proteja de la radiación solar (luz ultravioleta-UV) (5). A nivel ocular y dependiendo el tipo de albinismo que tengan los pacientes, ellos pueden presentar varias alteraciones oculares que se van complicando a lo largo de su vida. Entre estas están la hipoplasia del nervio óptico, fotofobia marcada, Nistagmus en muchos casos, que de ser diagnosticadas a edad temprana y tratadas durante toda su vida de forma adecuada, podría permitirles una buena calidad de vida dentro de las limitaciones que implica esta condición.

En esta investigación se realizó una revisión sistemática de estudios sobre albinismo y sus alteraciones a nivel visual desde el enfoque de la teoría de prevención, basada en el Modelo Ecológico Social, que permite al hablar de prevención en atención primaria y determinar los parámetros pertinentes para cada tema de estudio, en salud pública. Este modelo se ha adaptado en este estudio con el fin de determinar las características visuales de cada tipo de albinismo reportados entre los años 2014-2022.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática de estudios acerca de las características visuales de las personas albinas, del tipo de albinismo y las complicaciones correspondientes en base al desarrollo y/o control de las alteraciones a nivel ocular en estas personas. Considerando que, los estudios documentales permiten saber el estado y valores reales del tema para poder realizar propuestas de investigación que resuelvan problemáticas relacionadas.

Como criterios de inclusión se tomó en cuenta el año de publicación de las fuentes bibliográficas correspondiente al periodo 2014-2022 bajo el contexto latinoamericano. Se utilizaron los siguientes descriptores de búsqueda en español y en inglés: “albinismo”, “tipos de albinismo” y “complicaciones albinismo”, “albinism”, “albinism types”, “albinism issues”.

Se hizo un análisis de la literatura desde el punto de vista de la prevención de salud visual y de diagnóstico temprano de las patologías. Se escogieron 22 artículos obtenidos de Google Académico, revistas como PubMed, Scielo, Elsevier, tesis.

El método que se utilizó fue la revisión sistemática, priorizando el análisis crítico de la información copilada, acerca de las características oculares de las personas albinas en Latinoamérica, con respecto a las alteraciones visuales que presentan, en el grupo de estudios seleccionados en la investigación se tomaron en cuenta los artículos que tenían la información que se necesitaba y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión explicado en la Figura 1 en donde se destaca que la búsqueda inicial se arrojaron 87.900 en las bases de datos y plataformas como Google Académico, revistas como PubMed, Scielo, Elsevier, tesis. Quedando 740, con énfasis en resumen y título, posteriormente se revisaron se consideraron 57 documentos completos, descartando 35 por no corresponder al análisis de las variables, quedando 22 los cuales fueron evaluados por criterios de calidad metodológica, de los cuales solo se consideraron para este análisis 12.

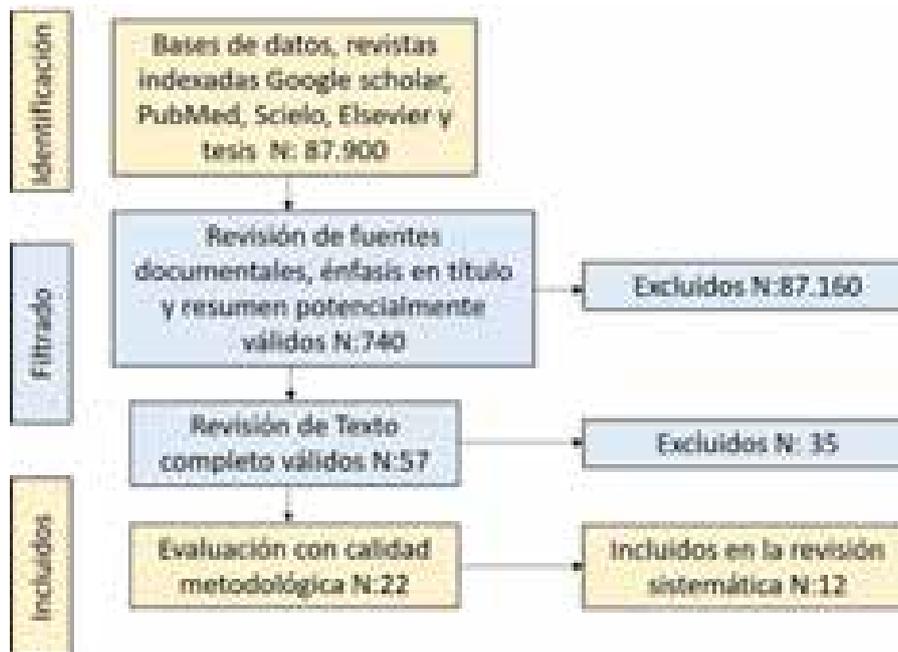


Figura 1. Diagrama búsqueda, herramienta utilizada para la identificación, selección y categorización de estudios realizados.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Se debe recalcar que existen dos grandes grupos de albinismo, el ocular (OA) y el

oculocutáneo (OCA). El segundo resulta ser el más grave porque tiene dos alteraciones en el globo ocular, cuero cabelludo y piel (6). La Tabla 1 describe los tipos de albinismo.

Tabla 1. Tipos de albinismo según el gen afectado.

CROMOSOMA	GEN	MUTACIÓN	ALBINISMO
11	TYR	296	OCA 1
15	OCA2	125	OCA 2
9	TYRP1	18	OCA 3
5	SLC45A2	64	OCA 4
X	GPR143	94	OA1
1	LYST	29	CHS1
10	HPS1	26	HPS1
5	AP3B1	8	HPS 2
3	HPS3	6	HPS 3
22	HPS4	9	HPS 4
11	HPS5	8	HPS 5
10	HPS6	3	HPS 6
6	DTNBP1	2	HPS 7
19	BLOC153	1	HPS 8
15	PLDN	1	HPS 9

Montoliu & Yturralde (1).

Millán (7) describe la incidencia de personas albinas en Puerto Rico, en donde destaca que la alteración visual más común fue la fotofobia y la baja visión; además se identificaron 400 casos dentro de los cuales el tipo de albinismo fue el HPS3. Por otro lado, en Argentina se describen las mismas alteraciones visuales en relación con el porcentaje de población albina que las padece. Es así que el 95% de los albinos presenta baja visión y fotofobia (8).

Asimismo, Aispur (6) describe características asociadas al albinismo ocular que afectan a nivel dérmico, ocular y capilar; pero con una incidencia mayor en el género masculino debido a que está asociada al gen GPR 143 que está en el cromosoma X. Así mismo, Mayo Clinic y Family Health Book (3) coinciden con ONU al describir al albinismo como un trastorno hereditario y/o congénito que se produce por la falta de producción de melanina. Cabe recalcar, que para que se manifieste el albinismo se requiere que ambos progenitores

sean portadores de los genes causantes de esta alteración.

Las personas albinas pueden presentar daños a nivel cardíaco (hemático y vascular), generando sangrados severos y hematomas; también pueden presentar daños neumológicos que limitan la fisiología respiratoria (7). Adicionalmente, Corbalán (9) en su estudio sobre manifestaciones orales en personas albinas, describe algunas afectaciones relacionadas: enfermedad periodontal, caries, queratosis actínica, queilitis glandular y cáncer oral.

Meléndez (10) estudiaron las alteraciones oculares que inciden en la agudeza visual en población de Ecuador realizado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; fueron considerados datos de 27 individuos en edades entre 11 a 74 años, 15 eran hombres y 12 eran mujeres. La Tabla 2 describe los problemas evidenciados según el género. La población masculina predominó en las alteraciones visuales.

Tabla 2. Frecuencia de personas por cada alteración visual (mujeres N=12; hombres N=1).

Alteración a nivel visual	Mujeres	Hombres
Translucencia de iris	12	15
Nistagmus	12	15
Ametropías	12	15
Estrabismo	9	10
Discromatopsias	1	15
Alteración de fondo de ojo	12	15

Tratamientos sugeridos para el albinismo

El albinismo por su complejidad requiere de tratamiento interdisciplinario por los diferentes órganos que pueden estar afectados. La literatura detalla que existen tratamientos paliativos a nivel general y a nivel visual para prevenir futuras alteraciones según los signos y síntomas de las personas albinas.

Se pueden describir tratamientos visuales en cuatro principales ámbitos. Algunas de las ayudas ópticas son los lentes y filtros oftálmicos, ayudas de baja visión como telescopios, microscopios y lupas (11). Como tratamientos dermatológicos se puede utilizar medicamentos tópicos y protección solar como prevención a la exposición a la radiación.

Se destaca el hecho de que algunos signos o síntomas característicos de esta condición, a nivel epitelial y a nivel visual, están comenzando a ser tomados en cuenta para que todos los profesionales de la salud general y visual, puedan tener un protocolo de atención determinado para tratar los problemas específicos para estas personas (12). Dar un seguimiento adecuado permite promover criterios de inclusión y mejorar su calidad de vida. Dentro de los hallazgos clínicos a nivel visual, se encontraron problemas de alteración de la percepción del color como discromatopsia, y alteraciones motoras y sensoriales como estrabismo y nistagmos. Los tratamientos a disposición dependen del tipo de problema que presenten las personas albinas, por ejemplo, para los problemas visuales se encontraron ayudas ópticas como filtros oftálmicos para mejorar

el contraste por el problema de percepción cromática, gafas con protección UV 400, corrección óptica y así cumplir el objetivo planteado. Cuando estas alteraciones son diagnosticadas tempranamente, podrían ser tratadas a tiempo y evitar su progresivo deterioro visual y mejorar la calidad de vida.

Scott y Litin (13) afirman que las revisiones médicas periódicas de pacientes con esta condición y el uso permanente de crema protectoras solares. Las gafas de sol constituyen la medida más adecuada para poder protegerse de la fotofobia que tienen al ser albinos. Además, Montoliu (14) menciona que el albinismo puede desencadenar otras discapacidades mayores que pueden ocasionar mayor vulnerabilidad social y física.

CONCLUSIÓN

Se realizó un análisis bibliográfico con respecto a las alteraciones visuales que presentan las personas con albinismo. Se encontraron las alteraciones más comunes que presentan estas personas en América Latina durante el periodo comprendido del 2014 al 2022. La mayoría de estudios describen los tratamientos posibles para el albinismo. Se resaltan algunos hallazgos clínicos característicos en los tipos de albinismo, relacionados con problemas a nivel del nervio óptico como la hipoplasia, y disminución de la agudeza visual, nistagmus y en ocasiones el problema de posición compensatoria de cabeza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montoliu L, Yturralde A. ¿Qué es el albinismo? 2018. España. Disponible en: <http://www.user.cnb.csic.es/~albino/queesalbinismo/parte1.html>
2. Organización de las Naciones Unidas. El albinismo y las Naciones Unidas. 2015. Disponible en: <https://n9.cl/958wq> y <https://n9.cl/fpy3b>
3. Mayo Clinic Family Health Book (Libro de Salud Familiar de Mayo Clinic) 5.ª edición. Albinismo, síntomas y causas. 2023 Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/albinism/symptoms-causes/syc-20369184>
4. Mingarro Castillo MM, Ejarque Doménech I, Sorlí Guerola JV. Albinismo. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2013;6(2):112-114. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2013000200007&lng=es. <https://n9.cl/xuape>. <https://n9.cl/bbi1i>
5. Clinton Hidalgo M. Caracterización del tamizaje ocular en niños menores de 6 años en la consulta de atención integral de la Clínica Dr. Carlos Durán Cartín en período marzo y abril 2015. [Tesis de postgrado en Pediatría]. Universidad de Costa Rica. 2015. <http://www.kerwa.ucr.ac.cr:8080/handle/10669/74349?show=full>
6. Aispur Rivera JA. Albinismo: tipos, mentiras y mitos sobre esta alteración genética. [AEMMPI UTA, Miembro AEMMPI Ecuador] publicado en julio 2018. <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/albinismo-tipos-alteracion-genetica>
7. Millán Valencia, A. ¿Por qué hay tantos albinos en Puerto Rico? [Nota de Prensa BBC News Mundo] julio 2015. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/150709_albinismo_puerto_rico_sindrome_prevalencia_amv
8. Montero Atalaya A. Análisis funcional de las variantes S192Y y R402Q del gen de la tirosinasa y su implicación en Albinismo Oculocutáneo de tipo 1. [Tesis doctoral inédita leída] Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología Molecular, publicada en 2021. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=303335>
9. Corbalán Tueve F. Manifestaciones orales, historia de caries, necesidad de tratamiento periodontal y calidad de vida del albinismo. Universidad Finis Terrae Chile Facultad de Odontología, [Tesis] 2018. Disponible en: <https://repositorio.uft.cl/xmlui/handle/20.500.12254/1605?show=full>
10. Meléndez Arias EA, cambios de agudeza visual y variaciones de la presión intraocular en estudio evaluativo de las alteraciones oculares que inciden en la agudeza visual en la comunidad albina de la ciudad de Santo Domingo Los Tsáchilas. Intituto Tecnológico Universitario Cordillera [bachelorThesis] diciembre 2019 Disponible en: <http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/5030>
11. López Alcántara M. Revisión Bibliográfica de los déficits visuales en el albinismo. Universitat Politècnica de Catalunya Barcelonatech. [Trabajo de grado]. Junio 2022. Disponible en: <https://n9.cl/g9zul>
12. Acosta Herrera, D Albinismo oculocutáneo en Colombia: Nuevas apreciaciones. [Internet]. Universidad de los Andes; 2020 [citado: 2023, marzo] 28 páginas. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/55296>
13. Scott C L. Libro de salud familiar de Mayo Clinic. 5th Ed: Completely Revised and Updated Tapa dura – 29 Mayo 2018. Disponible en: <https://www.amazon.com/-/es/Scott-Litin-M-D/dp/1945564024>
14. Montoliu L. Ser una persona con albinismo no es igual en Europa que en África [Presa el País] 13 de junio de 2019. https://elpais.com/elpais/2019/06/13/planeta_futuro/1560415504_807247.html

ACERCA DE LOS AUTORES

Selma Rodríguez. Optómetra, Universidad de la Salle Colombia. Master en optometría clínica y terapia visual, Universidad Internacional Isabel I de Castilla España. Experiencia como docente de áreas clínicas, Instituto tecnológico universitario cordillera; Avantmed optometra privada; docente, Universidad metropolitana; Optica suramericaoptometra privada; Eurovision contactologa, Ecuador.

Gabriela Maza Espinosa. Optometrista Universidad Latina de Costa. Certificado de culminación del primer módulo de control de miopía en Brien Holden Vision Institute, Australia. Experiencia como Docente area clínicas, Instituto tecnológico universitario cordillera; Coordinadora del área de optometría en brigadas Con Adopt-A-Village USA; Optometrista en Katz Visión; Optometrista en AXXIS Visión, Ecuador.



Impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria

Psychological impact of primary hyperhidrosis

Impacto psicológico da hiperidrose primária

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Roger Jamil Zari Arévalo 

roger.zari.1999@gmail.com

María Eulalia Ramírez Palacios 

lalymaria2@hotmail.com

Jefferson Moisés Zari Arévalo 

jeffersonmz@hotmail.com

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.251>

Artículo recibido el 22 de noviembre 2022 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

La hiperhidrosis primaria es una patología frecuente que representa un motivo de consulta dermatológica común, se caracteriza por una sudoración excesiva en regiones axilares, plantares, palmares o craneofaciales que aparece generalmente en la pubertad o en la adolescencia, sus portadores con frecuencia desarrollan discapacidad psicológica como síntomas de depresión, ansiedad y auto aislamiento social. **Objetivo.** Identificar el impacto la hiperhidrosis primaria produce en la calidad de vida de los pacientes, mediante el análisis de la efectividad de tratamientos disponibles para la mejora de síntomas generados antes su padecimiento. **Metodología.** En la revisión sistemática se recopiló información científica en Pubmed, Scopus y Taylor & Francis, la información obtenida fue de artículos originales y metaanálisis comprendido entre enero de 2011 a diciembre de 2022, la ecuación de búsqueda "hiperhidrosis", "psicología", "salud mental" y "calidad de vida". **Resultados.** Se obtuvo 127 fuentes entre PubMed, Scopus, Taylor & Francis, se revisó y eliminó los duplicados y los artículos carentes de información de interés, seleccionando 41 artículos, y posteriormente se aplicó a los artículos restantes los criterios de inclusión y exclusión, obteniéndose finalmente 8 artículos para el análisis. **Conclusión.** El principal impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria es la ansiedad y la depresión, las cuales se pueden evidenciar con mayor prevalencia en pacientes de sexo femenino y la repercusión principal en la vida diaria es el aislamiento social, donde el apoyo de sus familiares juega un papel importante en las recuperaciones del paciente, además se desconoce la causa directa de la enfermedad, siendo su causa multifactorial.

Palabras clave: Impacto Primario; Hiperhidrosis; Actuación (Psicología); Salud Mental

ABSTRACT

Primary hyperhidrosis is a common pathology that represents a common reason for dermatologic consultation, characterized by excessive sweating in axillary, plantar, palmar or craniofacial regions that usually appears at puberty or adolescence, its carriers often develop psychological disability such as symptoms of depression, anxiety and social self-isolation. **Objective.** To identify the impact of primary hyperhidrosis on the quality of life of patients, by analyzing the effectiveness of available treatments for the improvement of symptoms generated before the condition. **Methodology.** In the systematic review, scientific information was collected in Pubmed, Scopus and Taylor & Francis, the information obtained was from original articles and meta-analysis from January 2011 to December 2022, the search equation "hyperhidrosis", "psychology", "mental health" and "quality of life". **Results.** We obtained 127 sources among PubMed, Scopus, Taylor & Francis, reviewed and eliminated duplicates and articles lacking information of interest, selecting 41 articles, and then applied the inclusion and exclusion criteria to the remaining articles, finally obtaining 8 articles for analysis. **Conclusion.** The main psychological impact of primary hyperhidrosis is anxiety and depression, which are more prevalent in female patients, and the main repercussion in daily life is social isolation, where the support of family members plays an important role in the patient's recovery, and the direct cause of the disease is unknown, being its cause multifactorial.

Key words: Primary Impact; Hyperhidrosis; Acting Out; Mental Health

RESUMO

A hiperidrose primária é uma patologia comum que representa um motivo frequente de consulta dermatológica, caracterizada por sudorese excessiva nas regiões axilar, plantar, palmar ou craniofacial, que geralmente aparece na puberdade ou na adolescência, e seus portadores frequentemente desenvolvem deficiência psicológica, como sintomas de depressão, ansiedade e autoisolamento social. **Objetivo.** Identificar o impacto da hiperidrose primária na qualidade de vida dos pacientes, analisando a eficácia dos tratamentos disponíveis para a melhora dos sintomas gerados antes da doença. **Metodologia.** Na revisão sistemática, foram coletadas informações científicas no Pubmed, Scopus e Taylor & Francis, as informações obtidas foram de artigos originais e meta-análises entre janeiro de 2011 e dezembro de 2022, a equação de busca "hyperhidrosis", "psychology", "mental health" e "quality of life". **Resultados.** Obtivemos 127 fontes do PubMed, Scopus, Taylor & Francis, revisamos e eliminamos duplicatas e artigos sem informações de interesse, selecionando 41 artigos e, em seguida, aplicamos os critérios de inclusão e exclusão aos artigos restantes, obtendo finalmente 8 artigos para análise. **Conclusão.** O principal impacto psicológico da hiperidrose primária é a ansiedade e a depressão, que são mais prevalentes em pacientes do sexo feminino, e a principal repercussão na vida diária é o isolamento social, em que o apoio dos familiares desempenha um papel importante na recuperação do paciente. Além disso, a causa direta da doença é desconhecida, pois é multifatorial.

Palavras-chave: Impacto Primário; Hiperidrose; Encenação; Saúde Mental

INTRODUCCIÓN

La hiperhidrosis primaria es una condición médica caracterizada por una producción excesiva de sudor, que supera las necesidades fisiológicas para regular la temperatura corporal. Esta patología afecta significativamente la calidad de vida de quienes la padecen, tanto en aspectos físicos como psicológicos (1). La prevalencia en la población general es de un 1% a 3%, y puede afectar tanto a hombres como mujeres por igual; se manifiesta mayoritariamente en la edad de la pubertad o adolescencia y su etiología hasta la actualidad no se la conoce con certeza, se cree que el factor patogénico principal es un daño genético a nivel del sistema nervioso simpático, el cual sobre estimula con ACH las glándulas sudoríparas (2,3).

Además de los síntomas físicos, la hiperhidrosis primaria también ha demostrado tener un impacto psicológico en las personas afectadas, ya que tiene la capacidad de causar ansiedad y depresión. Puede afectar las relaciones sociales, el desempeño laboral y la capacidad de realizar actividades cotidianas. Es importante tener en cuenta el impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria en la calidad de vida de las personas afectadas, ya que esto puede ayudar a identificar los pacientes que podrían beneficiarse de tratamientos psicológicos además de tratamientos farmacológico (4).

La repercusión más relevante en la vida de los pacientes con este tipo de enfermedades cutáneas se centra en el estado mental,

comúnmente los pacientes con hiperhidrosis desarrollan incomodidad de sí mismo, con el tiempo llegan a desarrollar ansiedad, depresión o experimentar una calidad de vida deteriorada, estos síntomas psicológicos son desencadenados mayoritariamente en los periodos de exacerbación de la enfermedad (4,5). La afectación psicológica es un problema que comúnmente presentan los pacientes de centros dermatológicos diagnosticados de hiperhidrosis, estudios realizados demuestran que el estado mental antes y después de contraer la enfermedad cutánea (6).

Los tratamientos disponibles incluyen antiperspirantes, bloqueantes nerviosos, iontoforesis, y cirugía, el abordaje a esta patología habitualmente inicia con métodos poco eficaces elegidos por el paciente por su fácil accesibilidad como fungicidas tópicos naturales, desodorantes y demás productos comerciales que no mejoran la sintomatología y lo único que causan en el paciente es el incremento de la ansiedad por frenar la sudoración excesiva (7). En la actualidad existe una gran amplitud de tratamientos para un abordaje seguro y confiable, van desde abordajes sintomáticos temporales (toxina botulínica, anticolinérgicos tópicos), hasta abordajes quirúrgicos, los cuales eliminan definitivamente la posibilidad de emitir sudor en las regiones abordadas [simpatectomía] (8).

El presente estudio tiene como propósito identificar el impacto en la calidad de vida de las intervenciones psicológicas en conjunto con

los tratamientos médicos para la hiperhidrosis primaria, con el fin de abordar de manera más efectiva los síntomas psicológicos, como ansiedad, depresión y auto-conciencia, experimentados por los pacientes con esta condición. Finalmente, los resultados de este estudio proporcionarán una visión más clara sobre el impacto primario de la hiperhidrosis en la vida cotidiana de los afectados, así como su influencia en la salud mental. Estos hallazgos podrían contribuir al desarrollo de intervenciones terapéuticas más efectivas y enfocadas en mejorar la calidad de vida de los pacientes con hiperhidrosis primaria, abordando tanto los aspectos físicos como los psicológicos de esta condición.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática siguiendo los pasos de la metodología PRISMA, que ha sido fundamental para llevar a cabo una búsqueda exhaustiva y precisa de información relevante en diversas bases de datos, Pubmed, Scopus, Taylor & Francis. La recopilación de datos se realizó considerando artículos originales con enfoques cuantitativos y cualitativos publicados en un período de tiempo óptimo, desde 2017 hasta 2023. Para la búsqueda de información, se utilizaron descriptores relacionados con el tema de estudio, tanto en español como en inglés. Utilizando operadores booleanos como "AND" y "OR", se logró obtener resultados de búsqueda más precisos y relacionados. Los descriptores: "hiperhidrosis", "psicología", "salud mental" y "calidad de vida", fueron aplicados en bases de datos como Google Scholar, utilizando los

términos. [Descriptores en Ciencias de la Salud] y MeSH [Medical Subject Headings].

En cuanto a los criterios de inclusión, se consideró el rango de publicación de los últimos 6 años, evaluando los títulos y resúmenes de los estudios identificados en la búsqueda para así determinar si cumplían con los criterios de inclusión, además se incluyeron estudios originales con características propias de la hiperhidrosis primaria, y aquellos estudios en español e inglés que abordaran la temática principal. Se excluyeron aquellos estudios que no cumplían con la idea central del tema o que estaban publicados fuera del rango establecido, además se excluyeron cartas al editor y estudios incompletos.

Una vez seleccionados los estudios, se evaluó el tamaño de la muestra, la medida del impacto psicológico y los hallazgos principales. Se analizaron los datos para determinar la magnitud del impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria en la calidad de vida de los pacientes. Finalmente, se presentaron los resultados en una tabla matriz, siguiendo las pautas del protocolo de investigación PRISMA.

Del total de artículos encontrados fueron, PubMed donde se obtuvo 13 artículos, Scopus 45 artículos y Taylor & Francis 69 artículos, dando un total de 127 artículos. De estos 127 artículos se revisó y eliminó los duplicados y los artículos carentes de información de interés, seleccionando 41 artículos, y posteriormente se aplicó a los artículos restantes los criterios de inclusión y exclusión, obteniéndose finalmente 8 artículos para el análisis.



Figura 1. Diagrama de flujo con el resumen de la selección de estudios.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El uso de descriptores, operadores booleanos y criterios de inclusión/exclusión adecuados han permitido obtener un conjunto de artículos pertinentes para el análisis y la síntesis de los resultados. De acuerdo con los estudios revisados, se ha observado que el impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria está asociado a una serie de comorbilidades inducidas por la enfermedad. Estas comorbilidades varían según las características individuales de cada persona afectada, y a su vez, cada individuo experimenta repercusiones distintas en su vida cotidiana.

En la revisión de la literatura, se han identificado los principales impactos psicológicos

desencadenados por la hiperhidrosis primaria, poniendo especial énfasis en los factores desencadenantes y su influencia en la vida diaria. Para una comprensión más detallada, se presenta la Tabla 1, donde se describen y categorizan estos impactos psicológicos encontrados en los estudios revisados.

La Tabla 1 proporciona una visión general de los impactos psicológicos más relevantes asociados a la hiperhidrosis primaria, así como los factores desencadenantes que contribuyen a su aparición. Estos resultados destacan la diversidad de experiencias y las implicaciones individuales en la vida cotidiana de los afectados.

Tabla 1. Resumen del impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria reportados en la literatura.

Autor	Año	Artículo	Estudio	Resultados
Henning et al. (9).	2022	The health-related quality of life in hyperhidrosis and co-morbidities.	Estudio de cohorte retrospectivo	El aspecto psicológico en una persona con hiperhidrosis primaria se presenta dependientemente de factores desencadenantes como edad, estrés, desempleo; afectando componentes como vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y salud mental. Sexo femenino se asocia a una menor calidad de vida relacionada a la salud, debido a que las mujeres tienden a desarrollar en edades más tempranas las comorbilidades no fatales somáticas y psiquiátricas; se cree que la mujer es más afectada por tener más carga doméstica.
Shayesteh et al. (10).	2016	Prevalence and Characteristics of Hyperhidrosis in Sweden: A Cross-Sectional Study in the General Population.	Estudio experimental cuantitativo	Las personas con hiperhidrosis primaria tienen más probabilidad de desarrollar daño psicológico que las personas con hiperhidrosis secundaria, afectando especialmente la vitalidad, la función social, el rol emocional y la salud mental; induciendo así a problemas de relaciones sociales.
Shayesteh et al. (11).	2016	Primary hyperhidrosis: Implications on symptoms, daily life, health and alcohol consumption when treated with botulinum toxin.	Estudio experimental cuantitativo	EL daño psicológico en las personas con hiperhidrosis primaria se ve influida por las características y condición de cada persona, pero todas se ven afectadas con pérdidas generales en su calidad de vida, siendo la depresión y la ansiedad no asociada a comorbilidades psicológicas en pacientes con hiperhidrosis primaria.
Shayesteh et al. (12).	2017	Hyperhidrosis - Sweating Sites Matter: Quality of Life in Primary Hyperhidrosis according to the Sweating Sites Measured by SF-36	Estudio retrospectivo cuantitativo	El deterioro de la salud mental está estrechamente relacionado con el lugar de hipersudoración, siendo la región axilar la que más daño mental produce y repercusión en la calidad de vida.
Lenefsky et al. (13).	2018	Hyperhidrosis and its impact on those living with it	Estudio descriptivo transversal	Las principales comorbilidades en la salud mental son la ansiedad y la depresión, las cuales pueden presentarse sin distinción de edad ni género; estos daños psicológicos inducen a la persona a realizar cambios en su rutina diaria para poder sobrellevar su enfermedad. Uno de los principales desencadenantes del daño psicológico es presentar la sudoración excesiva en regiones axilares.

Autor	Año	Artículo	Estudio	Resultados
Trettin et al. (14).	2022	The impact of adolescents' everyday life experiences on their primary hyperhidrosis treatment – a qualitative study	Estudio cualitativo descriptivo	Las comorbilidades psicológicas en pacientes con hiperhidrosis axilar primaria pueden variar dependiendo el estado mental del paciente, el desencadenante principal es la edad temprana, edad donde las personas son más susceptibles de desarrollar problemas psicológicos.
Vazquez et al. (15).	2011	Psychosocial functioning of patients after endoscopic thoracic sympathectomy	Estudio experimental cuantitativo	Los pacientes con hiperhidrosis primaria tienen una alta probabilidad de desarrollar depresión y ansiedad, la cual puede verse exacerbada a medida que se agrava la enfermedad y no se inicia un tratamiento adecuado.
Shayesteh et al. (16).	2019	The Meaning of Living for Men Suffering From Primary Hyperhidrosis	Estudio experimental cualitativo	La hiperhidrosis tiene una influencia negativa en la salud mental de las personas, afectando socialmente a la persona a largo plazo y creando sentimientos de estrés y ansiedad por sentirse diferentes a los demás; además de afectar también a la intimidad de la persona.

Factores desencadenantes del daño psicológico

Mediante el análisis de los factores desencadenantes de las comorbilidades psicológicas se diferenció una gran variedad de factores influyentes, de tal manera Henning et al. (9) evidencian en su investigación que el factor femenino es el desencadenante con más prevalencia a inducir una comorbilidad psicológica, esto debido a que la mujer generalmente es sometida a una mayor carga doméstica y por ende es más susceptible a desarrollar problemas mentales como el estrés. Por otro lado, Shayesteh et al. (10) en su investigación avalan esta teoría y argumenta que el impacto de la hiperhidrosis está directamente relacionado con una índole de género. Así mismo, evidencian en otro estudio que la mujer es más prevalente a contraer hiperhidrosis primaria y que esta patología le afecta mayoritariamente en su vitalidad (11).

Del mismo modo, en otro estudio Shayesteh et al. (12) evaluaron la incidencia de los lugares de sudoración de la hiperhidrosis primaria en la aparición de daños psicológicos, donde pudo evidenciar que la hiperhidrosis axilar y la palmar son las variantes que más daño mental producen, siendo a su vez la axilar la que más repercusión en la vida cotidiana desencadena.

Trastornos psicológicos más frecuentes

Por su parte, Lenefsky et al. (13) mencionan que una valoración de ansiedad y depresión

es una de las principales herramientas para la valoración del impacto psicológico de una enfermedad, añade también que mediante estudios realizados con las herramientas *Patient Health Questionnaire-9* y *Generalized Anxiety Disorder-7*, se determina que la ansiedad y depresión tienen una prevalencia de 31,3% y 27,2%, respectivamente, en pacientes con hiperhidrosis, comparando con un 7,5% y 9,7% de pacientes sanos.

Además, varios autores validan esta teoría mencionando sobre el impacto en la vida diaria de pacientes con hiperhidrosis, que los trastornos mentales, principales en la hiperhidrosis son la ansiedad y depresión, los cuales se desencadenan por el aislamiento y la soledad que se autoimpone el paciente (14). Así mismo Vásquez et al. (15) en su trabajo concluyen que las tasas de ansiedad y depresión reducen significativamente cuando el paciente es sometido a una simpatectomía, lo cual indica que la ansiedad y la depresión son una comorbilidad que se desencadena específicamente por la aparición de la hiperhidrosis.

De la misma forma, Shayesteh et al. (11) en otro de sus estudios experimentales y enfocados en la hiperhidrosis primaria, menciona que no ha encontrado relación de la ansiedad y depresión con la aparición de la hiperhidrosis primaria.

Repercusión en la vida diaria

Henning et al. (9) mencionan en su estudio que una de la repercusión principal en la vida

cotidiana del paciente es el aislamiento social que practican para hacer frente al estigma social de la hiperhidrosis. Shayesteh et al. (16) en su estudio cualitativo menciona que la razón por la cual el individuo se aísla de su entorno es por el miedo de encontrarse ante una situación exacerbante de su enfermedad.

Por otro lado, Trettin et al. (14) en su estudio cualitativo mencionan que el aislamiento social provocado por la hiperhidrosis primaria se debe a la incomodidad continua que ha venido llevando el paciente desde el inicio de su patología, incomodidades como el no quitarse el abrigo por no mostrar su camiseta mojada, estrechar la mano o la autoinducción a usar colores oscuros para que no se note el sudor.

Shayesteh et al. (16) menciona en su trabajo de tipo cualitativo que las relaciones sociales es un factor gravemente afectado por la hiperhidrosis axilar primaria, las limitaciones en la intimidad son una de las principales, induciendo al paciente a incluso evitar tener contacto íntimo con su pareja. Cruddas L et al. (17) en su artículo demuestran que la intervención de en terapias puede erradicar síntomas de hiperhidrosis, como la sudoración que a su vez se encuentra relacionada con la ansiedad y el estrés.

Sin embargo, Kim Wo et al. (18) dan a conocer en su investigación que existen otros eventos, los cuales son adversos a los principales síntomas producidos por hiperhidrosis, estos suelen aparecer en hombres, aunque en menor

proporción, la retención de flujo urinario, dolor de cabeza, náuseas, estreñimiento y diarrea, además de mareos y palpitación acelerada, por lo que es complicado determinar si estás síntomas presentados estas relacionados estrechamente o no a terapias anticolinérgicas orales. También indican que se observaron síntomas poco inusuales como difusión eréctil y vasculitis, por lo que también afirman que pudo ser coincidencia en estos pacientes al tratarse ante la hiperhidrosis primaria (19).

Finalmente, Felisberto et al. (20) afirman y ratifican el hecho de que la sudoración producida por hiperhidrosis primaria implica en quien la padece, decaimiento, desencadenando problemas psicológicos en el 79% de pacientes que producen sudor excesivo en su cuerpo y que una forma de disminuir y/o combatir estos síntomas es un tratamiento de la HAP, el cual se enfoca en parte torácica del paciente.

CONCLUSIÓN

La hiperhidrosis primaria puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. Los estudios incluidos en esta revisión sistemática han demostrado que las personas con hiperhidrosis primaria experimentan ansiedad, depresión, vergüenza, aislamiento social y problemas de autoestima debido al mal olor, la sensación constante de humedad y las manchas de sudor, la aparición de las comorbilidades mentales depende de cada persona y el entorno

que la rodea, pero los estudios analizados demuestran que se presenta mayoritariamente en personas de sexo femenino con presencia de la hipersudoración focalizada en la región axilar. Estos efectos psicológicos pueden afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes y es importante que los profesionales de la salud estén al tanto de estos efectos y brinden un enfoque multidisciplinario para el tratamiento de la hiperhidrosis primaria.

Es importante destacar que, aunque se realizó una búsqueda exhaustiva en varias bases de datos, se encontraron solo un número limitado de estudios que cumplieran con los criterios de inclusión. Por lo tanto, se necesitan más estudios de alta calidad para mejorar la comprensión del impacto psicológico de la hiperhidrosis primaria en la calidad de vida.

CONFLICTO DE INTERESES. Ninguno declarada por el autor.

FINANCIAMIENTO. Ninguno declarada por el autor.

AGRADECIMIENTOS. Ninguno declarada por el autor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Henning MA, Pedersen OB, Jemec GB. Genetic disposition to primary hyperhidrosis: a review of literature. *Arch Dermatol Res* [Internet]. 2019 [citado 16 de noviembre de 2022];311(10):735-740. doi: 10.1007/s00403-019-01966-1.
2. Fujimoto T. Pathophysiology and Treatment of Hyperhidrosis. *Curr Probl Dermatol* [Internet]. 2016 [citado 16 de noviembre de 2022]; 51:86-93. doi: 10.1159/000446786.
3. Halpert E, Ortiz CI, Chaparro D. Hiperhidrosis axilar primaria. *rev. asoc. colomb. dermatol. cir. dematol.* [Internet]. 2019 [citado 16 de noviembre de 2022];25(4):294-302. Disponible en: <https://mail.revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/view/303>
4. Papadopoulos L, Bor R, Legg C. Psychological factors in cutaneous disease: An overview of research. *Health & Medicine* [Internet]. 1999 [citado 16 de noviembre de 2022] ;4(2):107-126. Doi: 10.1080/135485099106261
5. Morard MRS, Martins RB, Ribeiro ACL, Lima PGR, Carvalho B dos S, Junior JCBS. Primary hyperhidrosis prevalence and characteristics among medical students in Rio de Janeiro. *PLOS ONE*[Internet]. 2019 [citado 16 de noviembre de 2022] ;14(9): e0220664. Doi: 10.1371/journal.pone.0220664
6. Patrini D, Bujoreanu I, Lampridis S, de Campos JR, Bedetti B, Wolosker N, et al. Changes in the quality of life following surgery for hyperhidrosis. *Shanghai Chest*[Internet]. 2020 [citado 16 de noviembre de 2022]; 4:20. Doi: 10.21037/shc.2019.12.03
7. Bastos AC, Jesus CVF, Trindade ALR, et al. Impacto da Hiperidrose nas Atividades Laborais da Enfermagem em um Hospital de Urgência e Emergência. *Rev Fun Care Online*[Internet].2020 [citado 16 de noviembre de 2022] ;12:1283-1289. DOI: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v12.9595
8. Rivera Solís YM, Vargas Cabezas ME, Brenes Barrantes R. La Hiperhidrosis: artículo de revisión. *CS* [Internet]. 2022 [citado 3 de diciembre de 2022];6(4):63-70. Doi: 0.34192/cienciaysalud.v6i4.443
9. Henning MAS, Ibler KS, Loft I, Ostrowski SR, Erikstrup C, Nielsen KR, Bruun MT, Ullum H, Didriksen M, Dinh KM, Pedersen OB, Jemec GBE. The health-related quality of life in hyperhidrosis and co-morbidities. *Qual Life Res* [Internet]. 2022 [citado 3 de diciembre de 2022];31(8):2331-2340. doi: 10.1007/s11136-022-03108-z.
10. Shayesteh A, Janlert U, Brulin C, Boman J, Nylander E. Prevalence and Characteristics of Hyperhidrosis in Sweden: A Cross-Sectional Study in the General Population. *Dermatology* [Internet]. 2016 [citado 3 de diciembre de 2022];232(5):586-591. doi: 10.1159/000448032.

11. Shayesteh A, Boman J, Janlert U, Brulin C, Nylander E. Primary hyperhidrosis: Implications on symptoms, daily life, health and alcohol consumption when treated with botulinum toxin. *J Dermatol* [Internet]. 2016 [citado 3 de diciembre de 2022];43(8):928-33. doi: 10.1111/1346-8138.13291. Epub 2016 Feb 15. PMID: 26875781.
12. Shayesteh A, Janlert U, Nylander E. Hyperhidrosis - Sweating Sites Matter: Quality of Life in Primary Hyperhidrosis according to the Sweating Sites Measured by SF-36. *Dermatology* [Internet]. 2017 [citado 3 de diciembre de 2022];233(6):441-445. doi: 10.1159/000486713.
13. Lenefsky M, Rice ZP. Hyperhidrosis and its impact on those living with it. *Am J Manag Care* [Internet]. 2018 [citado 3 de diciembre de 2022];24(23): S491-S495. PMID: 30589248. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30589248/>
14. Trettin B, Hansen J, Bygum A. The impact of adolescents' everyday life experiences on their primary hyperhidrosis treatment - a qualitative study. *J Dermatolog Treat* [Internet]. 2022 [citado 3 de diciembre de 2022];33(2):928-934. doi: 10.1080/09546634.2020.1789541.
15. Vazquez LD, Staples NL, Sears SF, Klodell CT. Psychosocial functioning of patients after endoscopic thoracic sympathectomy. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2011 [citado 3 de diciembre de 2022];39(6):1018-21. doi: 10.1016/j.ejcts.2011.01.059
16. Shayesteh A, Brulin C, Nylander E. The Meaning of Living for Men Suffering From Primary Hyperhidrosis. *Am J Mens Health* [Internet]. 2019 [citado 3 de diciembre de 2022];13(6):1557988319892725. doi: 10.1177/1557988319892725.
17. Cruddas L, Baker DM. Treatment of primary hyperhidrosis with oral anticholinergic medications: a systematic review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017 Jun;31(6):952-963. doi: 10.1111/jdv.14081. Epub 2017 Feb 21. PMID: 27976476.
18. Kim WO, Kil HK, Yoon DM, Cho MJ. Treatment of Compensatory Gustatory Hyperhidrosis with Topical Glycopyrrolate. *Yonsei Med J*. 2003 Aug;44(4):579-582. <https://doi.org/10.3349/ymj.2003.44.4.579>
19. Klaber M, Catterall M. Treating hyperhidrosis. Anticholinergic drugs were not mentioned. *BMJ (Clinical Research ed.)*. 2000 Sep;321(7262):703. PMID: 11202933. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11202933/>
20. Felisberto G Jr, Maria Cataneo AJ, Cristina Cataneo D. Thoracic sympathectomy for the treatment of primary axillary hyperhidrosis: systematic review and proportional meta-analysis. *Ann Med*. 2021 Dec;53(1):1216-1226. doi: 10.1080/07853890.2021.1953126. PMID: 34282698; PMCID: PMC8293952.

ACERCA DE LOS AUTORES

Roger Jamil Zari Arévalo. Médico Interno por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

María Eulalia Ramírez Palacios. Psicóloga Clínica, Universidad Católica de Cuenca Ecuador. Master en Psicoterapia Integrativa Focalizada en la Personalidad, Universidad del Azuay de Cuenca Ecuador. Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Católica de Cuenca-Ecuador. Experiencia laboral académica, ponente en congreso Internacional de Educación e Innovación en Granada.

Jefferson Moisés Zari Arévalo. Interno de Odontología por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.



Asociación entre el estado nutricional y función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria

Association between nutritional status and pulmonary function in children without respiratory disease

Associação entre o estado nutricional e a função pulmonar em crianças sem doença respiratória

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Tamara Guadalupe Castro López

tamara.castro@est.ucacue.edu.ec

José David Cardoso Landivar

jose.cardoso@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.252>

Artículo recibido el 22 de noviembre 2022 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

La desnutrición es una condición caracterizada por la carencia, sobreabundancia o desequilibrio en la ingesta de energía y nutrientes, con efectos significativos en el crecimiento, desarrollo y estatus socioeconómico de las personas, especialmente en madres, bebés y niños. **Objetivo.** Comparar la asociación entre el estado nutricional y la función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria. **Metodología.** Se realizó una revisión narrativa de estudios observacionales utilizando bases de datos como Medline (Pubmed), SciELO y Web of Science, empleando un algoritmo de búsqueda que involucró los términos "estado nutricional", "niños" y "enfermedades respiratorias" para posteriormente realizar un análisis crítico entre las dos variables mencionadas en el objetivo a desarrollar en este estudio. **Conclusión.** Los hallazgos revelaron que la nutrición desempeña un papel fundamental en la salud respiratoria, ya que la desnutrición aumenta el riesgo de infecciones respiratorias, y a su vez, las infecciones pueden llevar a una malnutrición. Además, la desnutrición afecta la función y estructura pulmonar, así como la capacidad del sistema inmunológico para combatir las infecciones. En consecuencia, es crucial asegurar una nutrición adecuada para prevenir y tratar las enfermedades respiratorias en la población infantil.

Palabras clave: Estado Nutricional; Enfermedades Respiratorias; Niños

ABSTRACT

Malnutrition is a condition characterized by a lack, overabundance or imbalance in energy and nutrient intake, with significant effects on the growth, development and socioeconomic status of individuals, especially mothers, infants and children. **Objective.** To compare the association between nutritional status and lung function in children without respiratory disease. **Methodology.** A narrative review of observational studies was carried out using databases such as Medline (Pubmed), SciELO and Web of Science, using a search algorithm that involved the terms "nutritional status", "children" and "respiratory diseases" to subsequently perform a critical analysis between the two variables mentioned in the objective to be developed in this study. **Conclusion.** The findings revealed that nutrition plays a key role in respiratory health, as malnutrition increases the risk of respiratory infections, and in turn, infections can lead to malnutrition. In addition, malnutrition affects lung function and structure, as well as the immune system's ability to fight infections. Consequently, it is crucial to ensure adequate nutrition to prevent and treat respiratory diseases in the pediatric population.

Key words: Nutritional Status; Respiratory Tract Diseases; Child

RESUMO

A subnutrição é uma condição caracterizada pela falta, superabundância ou desequilíbrio na ingestão de energia e nutrientes, com efeitos significativos sobre o crescimento, o desenvolvimento e a situação socioeconômica dos indivíduos, especialmente mães, bebês e crianças. **Objetivo.** Comparar a associação entre o estado nutricional e a função pulmonar em crianças sem doença respiratória. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão narrativa de estudos observacionais em bases de dados como Medline (Pubmed), SciELO e Web of Science, utilizando um algoritmo de busca envolvendo os termos "estado nutricional", "crianças" e "doenças respiratórias" para, posteriormente, realizar uma análise crítica entre as duas variáveis mencionadas no objetivo a ser desenvolvido neste estudo. **Conclusão.** Os resultados revelaram que a nutrição desempenha um papel fundamental na saúde respiratória, pois a desnutrição aumenta o risco de infecções respiratórias e, por sua vez, as infecções podem levar à desnutrição. Além disso, a desnutrição afeta a função e a estrutura pulmonar, bem como a capacidade do sistema imunológico de combater infecções. Consequentemente, é fundamental garantir uma nutrição adequada para prevenir e tratar doenças respiratórias na população pediátrica.

Palavras-chave: Estado Nutricional; Doenças Respiratórias; Criança

INTRODUCCIÓN

La relación entre el estado nutricional y la función pulmonar en la población pediátrica ha sido objeto de creciente interés debido a su impacto en la salud respiratoria y el desarrollo infantil. Aunque se han realizado numerosos estudios sobre la asociación entre la nutrición y la función pulmonar en niños con enfermedades respiratorias, existe una necesidad de investigar esta relación en niños sin patologías respiratorias aparentes (1). La condición nutricional de un niño se determina mediante medidas antropométricas, así como también mediante el equilibrio entre la ingesta de energía y las necesidades básicas del cuerpo, junto con otros factores como la genética, la cultura, la biología y el entorno. Los parámetros utilizados para evaluar la nutrición incluyen principalmente el peso y la estatura, y la desnutrición y la obesidad tienen un impacto significativo en el desarrollo de enfermedades respiratorias (1,2).

Las infecciones respiratorias agudas son una causa importante de enfermedad y muerte en todo el mundo, como se puede observar en las epidemias de influenza y en el actual brote de COVID-19 causado por el virus SARS-CoV-2. La OMS estima que solo la influenza estacional causa entre 3 y 5 millones de casos graves que requieren hospitalización y entre 290,000 y 650,000 muertes al año en todo el mundo (3). En general, se estima que las enfermedades respiratorias agudas son responsables de aproximadamente 2.38 millones

de muertes en todo el mundo en 2016. Además, las infecciones graves de las vías respiratorias inferiores fueron la causa más común de muerte relacionada con la sepsis en todo el mundo entre 1990 y 2017 (3,4).

Comprender la relación entre el estado nutricional y la función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria puede tener implicaciones significativas para la prevención y promoción de la salud pulmonar en la infancia. Existen tres principales causas de problemas nutricionales: la desnutrición proteico-energética, las carencias de micronutrientes y las enfermedades relacionadas con la alimentación no transmisible. Estos problemas están relacionados con factores como la disponibilidad, el acceso y el consumo de alimentos seguros y de calidad, así como también con el estado de salud personal, el estilo de vida y el uso de servicios de salud (5).

Para que la ingesta de alimentos tenga efectos nutritivos deseables, es esencial que el organismo esté libre de enfermedades, especialmente las infecciones que afectan negativamente la utilización de los nutrientes y la energía alimentaria, tales como diarrea, enfermedades respiratorias, sarampión, parásitos intestinales y VIH/SIDA (6). El estado de salud también influye en la digestión, absorción y utilización biológica de los nutrientes. La interacción entre infección y consumo insuficiente de alimentos, que retrasa el crecimiento en los niños, genera un ciclo de malnutrición e infección recíproca. Las personas con nutrición deficiente son más propensas a las

infecciones y cuando ocurren, son más graves y prolongadas (7,8).

Las enfermedades por sí mismas tienen un impacto negativo en la nutrición, ya que pueden reducir el apetito y la ingesta de alimentos, y aumentar el metabolismo y las pérdidas de nutrientes. La falta de micronutrientes, especialmente hierro y vitamina A, debilita la capacidad del cuerpo para resistir enfermedades, mientras que las infecciones parasitarias alteran el equilibrio de micronutrientes del cuerpo. Por lo tanto, es esencial mejorar las condiciones de salud ambiental y los servicios de salud para romper el ciclo de malnutrición-enfermedad (9,10).

El objetivo de este estudio es comparar la asociación entre el estado nutricional y la función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria. En concreto, se busca contrastar la existencia entre la ingesta y absorción de nutrientes esenciales relacionados con el desempeño de los pulmones en niños sanos. La importancia de este estudio radica en analizar como estado nutricional puede influir en el riesgo de padecer enfermedades respiratorias en el futuro, como además es necesario comprender la salud respiratoria en la infancia y para el desarrollo de intervenciones preventivas basadas en la nutrición.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión narrativa de estudios observacionales en la literatura científica

para contrastar la relación entre el estado nutricional y la función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria. La búsqueda se realizó en las bases de datos Medline (Pubmed), SciELO, Web of Science y Lilacs, utilizando los descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS).

Para llevar a cabo la búsqueda de manera exhaustiva, se utilizó un algoritmo que combina términos clave relacionados con el tema de investigación. Los términos clave incluyen "estado nutricional", "función pulmonar", "enfermedades respiratorias" y "niños". Utilizando operadores booleanos (AND, OR, NOT), se construyó la siguiente fórmula de búsqueda: "(nutritional status OR nutritional state) AND (lung function OR pulmonary function) AND children NOT (respiratory disease OR respiratory disorder)". La búsqueda se realizó en las bases de datos mencionadas, revisando tanto artículos en inglés como en español.

Los criterios de inclusión para la selección de artículos fueron los siguientes: estudios experimentales, observacionales analíticos y descriptivos, estudios de casos y controles, y reportes de casos; niños sin enfermedad respiratoria diagnosticada; evaluación del estado nutricional y la función pulmonar como variables de interés, además de la fecha de publicación de los mismos en un rango establecido de los últimos 6 años en su publicación.

Los criterios de exclusión se aplicaron mediante la revisión del título y el resumen de los artículos. Se excluyeron aquellos que presentaban

una relación entre el estado nutricional y enfermedad respiratoria, así como entrevistas y estudios no relacionados con el tema de investigación.

En total, se identificaron 45 artículos mediante la búsqueda en las bases de datos mencionadas. Después de eliminar los duplicados, se obtuvo una selección inicial de 35 artículos. Posteriormente, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para realizar una revisión detallada del texto completo. Finalmente, se seleccionaron 28 artículos para la extracción y análisis de datos, el cual se llevó a cabo en formato de discusión, abordando los subtemas identificados durante la revisión, que incluyeron: desnutrición y enfermedades respiratorias, efecto de la desnutrición sobre la función pulmonar, efectos sobre los músculos respiratorios y efecto de la desnutrición sobre el parénquima pulmonar.

La síntesis de los hallazgos se presenta en forma de revisión narrativa, destacando los resultados relevantes de los estudios seleccionados y proporcionando una discusión en relación con los objetivos de investigación. Se identifican las tendencias y las brechas en la literatura, y se ofrecen conclusiones sobre la relación entre el estado nutricional y la función pulmonar en niños sin enfermedad respiratoria.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Desnutrición y enfermedades respiratorias

La desnutrición se define como una condición

en la que el cuerpo no recibe los nutrientes necesarios para funcionar correctamente, puede ser causada por una dieta insuficiente o por problemas en la absorción de nutrientes. Esta condición puede incluir desnutrición, sobrenutrición y/o crecimiento deficiente (11). La desnutrición en niños tiene un impacto duradero en su vida y en la comunidad en general, afectando aspectos como la salud, educación y productividad. También tiene un gran impacto en la economía del país al afectar el capital humano. La desnutrición está estrechamente relacionada con un crecimiento y desarrollo deficiente, así como con problemas cognitivos y de salud a largo plazo, como sobrepeso, obesidad, resistencia a la insulina y enfermedades respiratorias crónicas (12).

Sin embargo, la desnutrición tiene un impacto negativo en la inmunidad mediada por células, ya que se ha observado una disminución en la cantidad de linfocitos T-dependientes. Además, según estudios clínicos y experimentales, también se ha registrado una disminución en las pruebas de sensibilidad cutánea retardada y una negativización de las mismas, una reducción en la capacidad de transformación blástica y en la actividad fagocítica y bactericida cuando se exponen a mitógenos específicos (13). Por lo tanto, puede afectar negativamente el sistema inmunitario, especialmente en cuanto a la cantidad y función de ciertos tipos de células inmunes. Además, se ha comprobado que la carencia de ciertos nutrientes específicos, como

la cobalamina y el hierro, también pueden tener un impacto negativo en la capacidad del sistema inmune para combatir las infecciones. Los estudios experimentales han demostrado una disminución en la capacidad de las células inmunes para responder y eliminar las bacterias en caso de malnutrición (14).

A partir de lo anterior se puede inferir que los pacientes desnutridos tienen una mayor vulnerabilidad a sufrir infecciones causadas por gérmenes oportunistas intracelulares, como hongos y micobacterias (15). También son más propensos a padecer infecciones virales diseminadas como herpes y sepsis causada por gérmenes gramnegativos. Esto se debe a que la desnutrición tiene un impacto negativo en la capacidad del sistema inmune para responder y combatir las infecciones (15,16).

Efecto de la desnutrición sobre la función pulmonar

La nutrición es importante para el correcto funcionamiento del organismo, y cuando hay problemas nutricionales, esto puede tener consecuencias negativas en varios aspectos del cuerpo. Esto incluye la liberación de sustancias químicas que pueden alterar el funcionamiento normal del cuerpo, debilitando los músculos y disminuyendo la producción de surfactante, una sustancia esencial para mantener las vías respiratorias abiertas (17). Además, La capacidad de los pulmones para expandirse y contraerse (compliance) está estrechamente relacionada

con la presencia del surfactante, una sustancia producida en los alvéolos que ayuda a mantener la estabilidad de los mismos, donde la nutrición juega un papel importante en la producción de surfactante, y los problemas nutricionales pueden afectar no solo a la producción del mismo sino también al cuerpo a través de la liberación de sustancias químicas y debilidad muscular (18).

La respiración normal utiliza entre el 2 y el 3% de la energía total del cuerpo. Sin embargo, en caso de enfermedades respiratorias o durante el ejercicio, este porcentaje puede aumentar significativamente. La nutrición juega un papel importante en el correcto funcionamiento del sistema respiratorio ya que una dieta inadecuada puede manifestarse como una disminución en la capacidad del cuerpo para responder a la falta de oxígeno, en la cantidad de aire respirado por minuto y en la capacidad de los pulmones para expandirse (19). Es crucial comprender cómo la nutrición afecta a los pacientes con enfermedades respiratorias, ya que los músculos respiratorios y el corazón son los únicos que trabajan constantemente sin interrupción. Una nutrición insuficiente o inadecuada puede tener un impacto negativo en la salud de estos pacientes, ya que estos músculos y órganos necesitan una alimentación adecuada para funcionar correctamente (20).

Efecto de la desnutrición sobre los músculos respiratorios

El músculo esquelético tiene dos tipos de fibras: la tipo I, que se contrae de manera más lenta y

utiliza el glucógeno y los ácidos grasos como su principal fuente de energía, y la tipo II, que se contrae más rápido y depende exclusivamente del glucógeno como su fuente energética. Cuando se realiza ejercicio y se requiere más energía, las fibras musculares de contracción rápida utilizan sus reservas de glucógeno (21). Una vez que estas reservas se agotan, se produce la fatiga en los músculos. Dicho esto, la fatiga muscular se refiere a la incapacidad de los músculos para generar su máxima fuerza, cuando el cuerpo requiere más energía de la que puede proporcionar los músculos respiratorios también pueden sufrir fatiga debido a un aumento en el trabajo respiratorio, como resultado de una mayor resistencia en las vías respiratorias, una mayor rigidez en los pulmones o una mayor cantidad de dióxido de carbono en sangre [hipercapnia] (22).

Los músculos que ayudan a respirar también sufren los efectos negativos de una dieta deficiente, ya que afecta tanto a la cantidad de proteínas en el cuerpo como a su capacidad para funcionar adecuadamente. La disminución de la masa muscular está relacionada directamente con la pérdida de peso en general. Se ha descubierto que en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica y aguda, los niveles de ATP y fosfocreatina en los músculos intercostales son bajos, y el ácido láctico está elevado, similar a lo que se encuentra en la fatiga muscular generalizada. Todo esto es el resultado de la producción de glucosa a partir de compuestos no carbohidratos y la presencia de una enfermedad al

mismo tiempo. Estos cambios se revierten con la intervención nutricional y se observa una mejora en la condición clínica (23,24).

Efecto de la desnutrición sobre el parénquima pulmonar

La investigación con animales ha mostrado que cuando se priva a uno de una dieta adecuada, se reduce la cantidad y calidad de algunos componentes del surfactante pulmonar, incluso antes de que aparezcan cambios en el tejido pulmonar. Esto es relevante en la práctica médica, ya que una dificultad en la producción y secreción del surfactante en los pacientes con enfermedad pulmonar, puede contribuir a la aparición de problemas como atelectasias y empeorar el curso de la enfermedad (25).

La desnutrición puede afectar negativamente el parénquima pulmonar de varias maneras. En primer lugar, la falta de nutrientes esenciales, como proteínas, vitaminas y minerales, puede comprometer el crecimiento y desarrollo adecuados del tejido pulmonar. Esto puede resultar en una disminución de la superficie de intercambio de gases en los alvéolos, lo que afecta la eficiencia de la oxigenación y la eliminación de dióxido de carbono. En consecuencia, los efectos de la desnutrición sobre el parénquima pulmonar son preocupantes, ya que pueden tener consecuencias a largo plazo en la salud respiratoria de los niños. La disminución de la capacidad de intercambio gaseoso y la mayor susceptibilidad a infecciones pulmonares pueden

afectar negativamente la función pulmonar a lo largo del tiempo (26).

Además de los efectos en el surfactante pulmonar, la desnutrición también afecta otras funciones metabólicas del pulmón. Uno de los efectos más notables es la reducción en la producción de proteínas musculares (27). Estos cambios bioquímicos tienen un impacto principalmente en los componentes del tejido conectivo como hidroxiprolina y elastina. La falta de ciertos nutrientes también puede interferir en la actividad del sistema de defensa antioxidantes del pulmón y alterar el equilibrio entre proteínas como las elastasas y las antiproteínas como la α -1-antitripsina. Los estudios con animales también han mostrado que la privación nutricional afecta la capacidad de los macrófagos alveolares para combatir las bacterias (*P. aeruginosa*). Esto solo se observa en casos graves de desnutrición, como el ayuno absoluto durante una semana, y esta capacidad no se recupera incluso después de una semana de alimentación adecuada (27,28).

CONCLUSIÓN

En resumen, la nutrición es fundamental para la salud respiratoria. La desnutrición aumenta el riesgo de infecciones respiratorias, mientras que, al mismo tiempo, la infección aumenta el consumo de energía y nutrientes, lo que puede conducir a una malnutrición. Además, la desnutrición tiene un impacto negativo en las funciones y estructura del pulmón, así como en la capacidad

del sistema inmunológico para combatir las infecciones. Por lo tanto, es esencial asegurar una alimentación y nutrición adecuadas para prevenir y tratar las enfermedades respiratorias. En el caso de una persona previamente desnutrida, la infección puede empeorar su estado nutricional ya comprometido. La interconexión entre alimentación, nutrición, inmunidad e infección puede crear un ciclo vicioso en cualquiera de estos puntos. Es posible, y no solo teóricamente, modificar de manera selectiva la respuesta respiratoria e inmune a través de la intervención nutricional con nutrientes específicos.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran que no se recibió financiamiento.

AGRADECIMIENTOS. Ninguno manifestado por los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pedraza DF. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Rev Salud Pública*. 2004;6(2):140–55. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002
2. Abreu-Suárez G, Lorenzo Bobea-Mota A, Portuondo-Leyva R, Araujo-Herrera O, Adela Brito-Portuondo C. Asma y obesidad en pediatría. [cited 2023 Jan 22]; Available from: <http://orcid.org/0000-0002-0672-542X>
3. Según la OMS, un mayor énfasis en la nutrición en los servicios de salud podría salvar 3,7 millones de vidas para 2025 [Internet]. [cited 2023 Jan 22]. Available from: <https://www.who.int/es/news/>

item/04-09-2019-stronger-focus-on-nutrition-within-health-services-could-save-3.7-million-lives-by-2025

4. Román J. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. 2020; Available from: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/issue/view/18/28>

5. Tazinya AA, Halle-Ekane GE, Mbuagbaw LT, Abanda M, Atashili J, Obama MT. Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2018 Jan 16 [cited 2023 Jan 22];18(1):1–8. Available from: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-018-0579-7>

6. Mathew JL, Patwari AK, Gupta P, Shah D, Gera T, Gogia S, et al. Acute respiratory infection and pneumonia in India: a systematic review of literature for advocacy and action: UNICEF-PHFI series on newborn and child health, India. *Indian Pediatr*. 2011 Mar;48(3):191–218. DOI: 10.1007/s13312-011-0051-8

7. Macedo SEC, Menezes AMB, Albernaz E, Post P, Knorst M. Risk factors for acute respiratory disease hospitalization in children under one year of age. *Rev Saude Publica*. 2007;41(3):351–8. DOI: 10.1590/s0034-89102007000300005

8. Schluger NW, Koppaka R. Lung disease in a global context. A call for public health action. *Ann Am Thorac Soc*. 2014;11(3):407–16. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201312-420PS

9. Vidal G. A, González V. R, Abara E. S, Saavedra B. M, Fielbaum C. O, Mackenney J, et al. Alteraciones de la función pulmonar medida por espirometría y oscilometría de impulso en niños asmáticos con sobrepeso y obesidad. *Rev Chil enfermedades Respir* [Internet]. 2021 Dec [cited 2023 Jan 22];37(4):285–92. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482021000400285&lng=es&nrm=iso&tlng=es

10. Zhang D, Li S, Wang N, Tan HY, Zhang Z, Feng Y. The Cross-Talk Between Gut Microbiota and Lungs in Common Lung Diseases. *Front Microbiol*. 2020 Feb 25;11:301. DOI: 10.3389/fmicb.2020.00301

11. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al.

GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr*. 2019 Feb 1;38(1):1–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30181091/>

12. Ventura AK, Birch LL. Does parenting affect children’s eating and weight status? *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2008 [cited 2023 Jan 22];5(1):15. Available from: <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-5-15>

13. Barja Y. S, Rebollo G. MJ. Manejo Nutricional en Niños y Adolescentes con Fibrosis Quística. *Rev Chil pediatría* [Internet]. 2009 Jun [cited 2023 Jan 22];80(3):274–84. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062009000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

14. Charan J, Goyal JP, Saxena D, Yadav P. Vitamin D for prevention of respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis. *J Pharmacol Pharmacother*. 2012 Oct;3(4):300–3. DOI: 10.4103/0976-500X.103685

15. JL AG, A MH. Infección de vías respiratorias agudas en población pediátrica. *Rev Enf Infec Pediatr*. 2015; XXIX (114). Available from: https://eipediatria.com/num_ants/enero-marzo-2017/07_revision.pdf

16. Gao Y, Zhang H, Luo L, Lin J, Li D, Zheng S, et al. Resolvin D1 Improves the Resolution of Inflammation via Activating NF-κB p50/p50-Mediated Cyclooxygenase-2 Expression in Acute Respiratory Distress Syndrome. *J Immunol*. 2017 Sep 15;199(6):2043–54. DOI: 10.4049/jimmunol.1700315

17. Dushianthan A, Cusack R, Burgess VA, Grocott MPW, Calder PC. Immunonutrition for acute respiratory distress syndrome (ARDS) in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Jan 24;2019(1). DOI: 10.1002/14651858.CD012041.pub2

18. Gea J, Martínez-Llorens J, Barreiro E. Alteraciones nutricionales en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Med Clin (Barc)*. 2014 Jul 22;143(2):78–84. DOI: 10.1016/j.medcli.2013.05.040

19. Gea J, Sancho-Muñoz A, Chalela R. Nutritional status and muscle dysfunction in chronic respiratory diseases: stable phase versus acute exacerbations.

J Thorac Dis [Internet]. 2018 May 1 [cited 2023 Jan 22];10(Suppl 12): S1332. Available from: /pmc/articles/PMC5989104/

20. Landbo C, Prescott E, Lange P, Vestbo J, Almdal TP. Prognostic Value of Nutritional Status in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.16069902115> [Internet]. 2012 Dec 14 [cited 2023 Jan 22];160(6):1856–61. Available from: www.atsjournals.org

21. Schols AMWJ. Nutrition and respiratory disease. *Clin Nutr.* 2001 Jun 1;20(SUPPL. 1):173–9. DOI: 10.1016/j.medcli.2013.05.040

22. F. Delgado A, Cicero Falcao M, Brasil Iglesias S. Nutrition in Pediatric/Neonatology Patients Submitted to Mechanical Ventilation. *Curr Respir Med Rev.* 2011 Dec 30;8(1):60–7. DOI: 10.2174/157339812798868870

23. Gray-Donald K, Gibbons L, Shapiro SH, Macklem PT, Martin JG. Nutritional status and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;153(3):961–6. DOI: 10.1164/ajrccm.153.3.8630580

24. Terashima T, Chubachi S, Matsuzaki T, Nakajima T, Satoh M, Iwami E, et al. The association between dental health and nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. <https://doi.org/10.1177/1479972316643076> [Internet]. 2016 Apr 6 [cited 2023 Jan 22];14(4):334–41. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1479972316643076>

25. Vivian Torres D, Miguel Martín Orama V, Idania Manso Álvarez D. Infecciones respiratorias y desnutrición. *Gac Médica Espirituana* [Internet]. 2017 May 29 [cited 2023 Jan 22];9(3):9. Available from: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/809/669>

26. Calder PC, Carr AC, Gombart AF, Eggersdorfer M. Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections. *Nutr* 2020, Vol 12, Page 1181 [Internet]. 2020 Apr 23 [cited 2023 Jan 22];12(4):1181. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/4/1181/htm>

27. Angus DC, Musthafa AA, Clermont G, Griffin MF, Linde-Zwirble WT, Dremsizov TT, et al. Quality-adjusted survival in the first year after the acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(6):1389–94. DOI: 10.1164/ajrccm.163.6.2005123

28. García OP, Ronquillo D, Caamaño M del C, Martínez G, Camacho M, López V, et al. Zinc, iron and vitamins A, C and E are associated with obesity, inflammation, lipid profile and insulin resistance in Mexican school-aged children. *Nutrients.* 2013 Dec 10;5(12):5012–30. DOI: 10.3390/nu5125012

ACERCA DE LOS AUTORES

Tamara Guadalupe Castro López. Médico Interno por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

José David Cardoso Landivar. Médico por la Universidad de Cuenca, Ecuador. Especialista en Neumología, Hospital Universitario Valle de Hebrón, España.



Agonistas de la trombopoyetina como manejo farmacológico de la trombocitopenia inmune primaria

Thrombopoietin agonists as pharmacological management of primary immune thrombocytopenia

Agonistas da trombopoietina como tratamento farmacológico da trombocitopenia imune primária

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Byron Enrique Peña Cordero 
byron.pena@est.ucacue.edu.ec

Esteban Adrián Reibán Espinoza 
esteban.espinoza@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.253>

Artículo recibido el 22 de noviembre 2022 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

La trombocitopenia inmune primaria (TIP) es una enfermedad hematológica autoinmune que se distingue por tener plaquetas en un número inferior a 100.000, la cual provoca en los pacientes manifestaciones clínicas como la presencia de equimosis, petequias hasta hemorragias masivas que pueden comprometer la vida del paciente. Para su diagnóstico se realizan exámenes complementarios, ya que es una patología en la que no existe una prueba estándar o específica para diagnosticarla, y su tratamiento sea de primera, segunda o línea va a depender del número de plaquetas y de la fase de la enfermedad, sobresaliendo los agonistas de la trombopoyetina. **Objetivo.** Describir el manejo farmacológico de la Trombocitopenia Inmune Primaria (TIP) mediante la administración de los agonistas de la trombopoyetina. **Metodología.** Se realizó una revisión sistemática utilizando la metodología PRISMA, la información recopilada se hizo en bases de datos científicas como Pubmed, Science Direct, incluyendo artículos publicados dentro de los últimos 5 años, en inglés y español, relacionada al uso de los agonistas de la trombopoyetina y de la trombocitopenia inmune primaria. **Resultados.** Fueron seleccionados inicialmente 102 en PubMed y ScienceDirect, después de los procesos de verificación quedaron 18 artículos para la extracción y análisis de datos. **Conclusión.** Los agonistas de la trombopoyetina son fármacos seguros, pero siempre se debe valorar el riesgo-beneficio antes de usarlos en pacientes con TIP, porque cada paciente es único y su respuesta al tratamiento puede variar. Sin embargo, deben ser usados con precaución en pacientes con antecedentes de enfermedad tromboembólica o que presenten un riesgo elevado de desarrollarla.

Palabras clave: Terapéutica; Trombopoyetina; Plaquetas

ABSTRACT

Primary immune thrombocytopenia (PIT) is an autoimmune hematological disease that is distinguished by having platelets in a number lower than 100,000, which causes in patients clinical manifestations such as the presence of ecchymosis, petechiae to massive hemorrhages that can compromise the patient's life. For its diagnosis, complementary tests are performed, since it is a pathology in which there is no standard or specific test to diagnose it, and its treatment, whether first, second or third line, will depend on the number of platelets and the stage of the disease, with thrombopoietin agonists standing out. **Objective.** To describe the pharmacological management of Primary Immune Thrombocytopenia (PIT) through the administration of thrombopoietin agonists. **Methodology.** A systematic review was performed using PRISMA methodology, the information collected was done in scientific databases such as Pubmed, Science Direct, including articles published within the last 5 years, in English and Spanish, related to the use of thrombopoietin agonists and primary immune thrombocytopenia. **Results.** Initially 102 were selected in PubMed and ScienceDirect, after the verification processes, 18 articles remained for data extraction and analysis. **Conclusion.** Thrombopoietin agonists are safe drugs, but the risk-benefit should always be assessed before using them in patients with PIT, because each patient is unique and their response to treatment may vary. However, they should be used with caution in patients with a history of thromboembolic disease or who are at high risk of developing it.

Key words: Therapeutics; Thrombopoietin; Blood Platelets

RESUMO

A trombocitopenia imune primária (TPI) é uma doença hematológica autoimune que se distingue pela contagem de plaquetas abaixo de 100.000, o que causa manifestações clínicas como equimoses, petéquias e até hemorragias maciças que podem ser fatais. São realizados exames complementares para o diagnóstico, pois não existe um exame padrão ou específico para diagnosticá-la, e seu tratamento, seja de primeira, segunda ou terceira linha, depende do número de plaquetas e do estágio da doença, destacando-se os agonistas da trombopoetina. **Objetivo.** Descrever o manejo farmacológico da Trombocitopenia Imune Primária (TPI) por meio da administração de agonistas da trombopoetina. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática utilizando a metodologia PRISMA, as informações coletadas foram feitas em bancos de dados científicos como Pubmed, Science Direct, incluindo artigos publicados nos últimos 5 anos, em inglês e espanhol, relacionados ao uso de agonistas da trombopoetina e trombocitopenia imune primária. **Resultados.** Um total de 102 artigos foi inicialmente selecionado no PubMed e no ScienceDirect e, após o processo de verificação, restaram 18 artigos para extração e análise de dados. **Conclusão.** Os agonistas da trombopoetina são medicamentos seguros, mas o risco-benefício deve ser sempre avaliado antes de usá-los em pacientes com TPI, pois cada paciente é único e sua resposta ao tratamento pode variar. No entanto, eles devem ser usados com cautela em pacientes com histórico de doença tromboembólica ou que tenham alto risco de desenvolver doença tromboembólica.

Palavras-chave: Terapêutica; Trombopoetina; Plaquetas

INTRODUCCIÓN

La trombocitopenia inmune primaria (TIP) es un trastorno hematológico aislado, poco común que se caracteriza porque el paciente que la padece presenta un número de plaquetas inferior a $100.000/L^{10}$ (1) debido a una desmesurada destrucción de las plaquetas, específicamente hacia los antígenos localizados en las membranas plaquetaria, el cual son afectados por la presencia de autoanticuerpos que además de dañar dichos antígenos de la membrana plaquetaria van a afectar también la producción de megacariocitos a nivel de la médula ósea, siendo esta deficiente (2).

La Trombocitopenia Inmune Primaria (TIP) es una enfermedad autoinmune inusual, cuya incidencia varía según la edad y el género de los pacientes. En adultos, se estima una incidencia de 3,3 casos por cada 100.000 habitantes por año (3). En hombres, se han reportado dos picos de incidencia: uno a los 18 años y otro a los 75, siendo este último el grupo etario más afectado (4). En cambio, en pacientes pediátricos la incidencia puede ser similar a la de los adultos, con una tasa de 2 a 4 niños por cada 100.000 habitantes por año o incluso mayor, llegando a 6,4 (5). En cuanto a la prevalencia, esta es menor en pacientes pediátricos que en adultos, ya que en algunos casos la enfermedad puede remitir en un plazo de 6 meses sin necesidad de tratamiento (6). Cabe destacar que la TIP puede afectar a cualquier persona, aunque es más común en mujeres que en hombres, especialmente en la edad adulta (7).

Por ende, las distintas manifestaciones clínicas están sujetas según la fase de la enfermedad y por supuesto del número de plaquetas que presente el paciente, siendo los más afectados las personas con un conteo de plaquetas menor a $30.000/\mu L$ (8); presentándose con petequias, equimosis, gingivorragias, epistaxis, metrorragias, hematomas, sangrados bucales, urogenitales y como hemorragias de tipo grave se tiene las de tipo intracerebral, que se da en el 1 al 15% de casos de TIP (9,10). Por esta razón, es fundamental un correcto diagnóstico por parte de los profesionales de salud para iniciar rápidamente el tratamiento, considerando que el manejo debe ser individualizado según la sintomatología y signos presentados por el paciente; así como los posibles efectos adversos (11), ya que los pacientes que no responden al tratamiento por un diagnóstico erróneo de TIP, es debido a que la clínica que presenta el paciente puede ser causada por otros trastornos que se sobreponen a la TIP (12).

El tratamiento farmacológico de la Trombocitopenia Inmune Primaria (TIP) representa un desafío clínico importante para los sistemas de salud, médicos y pacientes. Factores como la edad, comorbilidades, polimedicación y deterioro funcional influyen en este desafío. Desde 2008, la FDA ha autorizado el uso de agonistas de la trombopoyetina (TPO) como eltrombopag, romiplostim, avatrombopag y lusutrombopag para la TIP crónica, refractaria o persistente. Estos fármacos destacan por su

seguridad, eficacia y alta respuesta al tratamiento, aunque es fundamental considerar los posibles eventos tromboembólicos como efectos adversos (12,13).

Aunado a los datos señalado, nace el propósito de este estudio que tiene como finalidad describir el manejo farmacológico de la Trombocitopenia Inmune Primaria (TIP) mediante la administración de los agonistas de la trombopoyetina identificados en las diferentes publicaciones científicas, cuyos resultados ayudaran a mejorar el tratamiento y manejo farmacológico del paciente que padezca esta patología.

METODOLOGÍA

En el desarrollo de la actual revisión sistemática se incorporó la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), la cual permitió de manera realizar una búsqueda exhaustiva y determinante para el hallazgo de información necesaria en las diferentes bases de datos. Para la búsqueda de información se tomaron en cuenta descriptores relacionado al tema tratado, estos descriptores son “Terapéutica”, “Trombopoyetina”, “Plaquetas” en idioma español, en inglés se consiguieron como: “Therapeutics”, “Thrombopoietin”, “Blood Platelets”. Gracias a la implementación de operadores booleanos “AND” y “OR” se logró obtener resultados de búsqueda mayormente precisos y relacionados al tema. El uso de los

descriptores fue plasmado en las bases de datos Pubmed y Sciencedirect y el motor de búsqueda Google Scholar, mediante los descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y MesH (Medical SubjectHeadings)

En cuanto a los criterios de inclusión de la búsqueda, se detalla, el rango de publicación de información, el cual no debe exceder a los últimos 5 años, además de considerar estudios tanto en español como en inglés, artículos originales, metaanálisis. Por otro lado, se excluyeron todos aquellos estudios o artículos que no consideraban la idea principal del tema o que hayan sido publicados anterior al rango planteado, además de estudios incompletos, estudios en poblaciones pequeñas, y aquellos que presentaban ensayos en animales.

En el análisis de los estudios se tomaron en cuenta el mecanismo de acción farmacológico, la dosis y la frecuencia, así como las reacciones adversar del mismo, donde se elaboró una tabla matriz con la información recolectada. Para finalmente encontrar en PubMed 39 artículos y en ScienceDirect 63 artículos, dando un total de 102 artículos. De los 102 artículos se revisaron los duplicados, donde se encontraron 5 repetidos, se eliminaron 52 artículos por no contener información relacionada al tema de investigación, y se excluyeron 27 artículos por falta de información; obteniendo, así como resultado final un total de 18 artículos para la extracción y análisis de datos (Figura 1).



Figura 1. Flujograma para la identificación de bases de datos y registros bajo el protocolo PRISMA.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Al existir tres líneas de tratamiento para la TIP, existe mucha controversia y discrepancias de diferentes entes reguladores como la Sociedad Americana de Hematología (ASH) y los Consensos Internacionales en cuanto al manejo se refiere, ya que consideran o recomiendan el uso de algunos fármacos por sobre otros, debido a que no existe

una guía establecida o un protocolo definido a seguir para el manejo de esta enfermedad (14); por tal razón al no elegir un fármaco apropiado para comenzar el tratamiento de la TIP de acuerdo a la fase de la enfermedad, el paciente corre el riesgo de que con el tiempo la TIP se convierta en crónica o refractaria (15). Por ello cuando el paciente desarrolla una TIP crónica o refractaria y que se asocia a hemorragias graves o para evitar

la aparición de estas últimas, se recomienda el uso de los agonistas de los receptores de la trombopoyetina (TPO-RA) de segunda generación, el cual es recomendado por la ASH en la guía del 2019, ya que se ha evidenciado que son fármacos que tienen un buen perfil de seguridad y una efectividad del 70 al 80% de los casos y con buena respuesta a mediano y largo plazo en un 50 a 60% por parte de los pacientes (13-15); aunque al ser fármacos que son muy útiles en el tratamiento de esta afección de tipo hematológica,

se debe tomar muy en cuenta el riesgo/beneficio de los mismos, particularmente por sus efectos adversos conocidos, los cuales son los eventos tromboembólicos.

Luego de contemplar criterios de inclusión y exclusión para la obtención de información importante durante la búsqueda de la misma, se estructura en una tabla que contiene y sintetiza los principales hallazgos encontrados durante la investigación, los cuales se detallan claramente a continuación (Tabla 1).

Tabla 1. Manejo farmacológico de la Trombocitopenia Inmune Primaria mediante la administración de los agonistas de la trombopoyetina.

Autor	Año	Título	Muestra de estudio	Resultados obtenidos
Palandri et al. (15).	2021	Real-world use of thrombopoietin receptor agonists in older patients with primary immune thrombocytopenia.	384 pacientes ≥60 años con TIP.	El 82,5% y el 74,3% de los pacientes tratados con eltrombopag y romiplostin respectivamente lograron una respuesta al tratamiento después de 3 meses.
Michel et al. (16).	2020	Use of thrombopoietin receptor agonists for immune thrombocytopenia in pregnancy: results from a multicenter study.	15 pacientes en estado de gestación con TIP crónica	El 77% de los casos lograron una respuesta al TPO-RA, mediante la administración de eltrombopag (8 pacientes) y romiplostin (7 pacientes). Además, no se evidenció eventos tromboembólicos en las gestantes ni complicaciones fetales ni neonatales.
Puavilai et al. (17).	2020	Treatment efficacy for adult persistent immune thrombocytopenia: a systematic review and network meta-analysis.	8 metaanálisis evaluando el tratamiento médico de segunda línea en pacientes pediátricos y adultos con TIP.	Los TPO-RA provocaron una respuesta plaquetaria alta en comparación con placebo, rituximab y trombopoyetina humana recombinante. Romiplostin seguido de eltrombopag tuvieron un gran equilibrio en la eficacia a corto plazo y la aparición de efectos adversos graves.
Jurczak et al. (18).	2018	Phase 3 randomised study of avatrombopag, a novel thrombopoietin receptor agonist for the treatment of chronic immune thrombocytopenia.	49 pacientes > 18 años con TIP crónica y recuento plaquetario < 30x10 ⁹ /L.	Avatrombopag fue superior al placebo en cuanto a eficacia y tolerabilidad en pacientes con TIP crónica; 65,63% y 0,0% respectivamente. Los efectos secundarios más comunes fueron cefalea y contusión en 12 (37,5%) y 10 (31,3) pacientes respectivamente.
Grace et al. (19).	2019	Second-line treatments in children with immune thrombocytopenia: Effect on platelet count and patient-centered outcomes.	120 niños con TIP	La respuesta completa plaquetaria después de iniciado el tratamiento fue superior con los TPO-RA, con 56% y 42% para romiplostin y eltrombopag a los 12 meses. El riesgo de sangrado cutáneo fue inferior a los 12 meses de tratamiento en comparación con rituximab e inmunosupresores orales con 18,8% para romiplostin y 33,3 para eltrombopag y en el sangrado no cutáneo fue de 6,3% y 16,7% a los 12 meses respectivamente

Autor	Año	Título	Muestra de estudio	Resultados obtenidos
Olmsted et al. (20).	2018	Eltrombopag for use in children with immune thrombocytopenia.	Niños de 1 – 17 años con TIP con recuento plaquetario < 30x10 ⁹ /L y que recibieron tratamiento previo para la TIP.	La respuesta plaquetaria y sostenida fue superior al placebo en los dos ensayos realizados en pacientes pediátricos (62% a 32%) y (75 a 21%) respectivamente. El sangrado significativo grado 2-4 fue < en eltrombopag comparando con el placebo (9 a 32%) en el primer estudio y (5 a 7%) en el Segundo.
Deng et al. (21).	2021	Comparative Efficacy and Safety of Thrombopoietin Receptor Agonists in Adults with Thrombocytopenia: A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trial.	2207 pacientes con TIP crónica en 20 ensayos clínicos	Avatrombopag fue el mejor fármaco para aumentar el recuento plaquetario con (96,9%), seguido de lusutrombopag (83,1%), eltrombopag (69,3), romiplostin (46,2%), rituximab (14,4%) y placebo (10,2%). La incidencia de eventos hemorrágicos severos se redujo notablemente, lusutrombopag como menor riesgo de sangrado comparándolo con el placebo y avatrombopag combinado con mayor riesgo.
Bidika et al. (22).	2020	Romiplostim and Eltrombopag in Immune Thrombocytopenia as a Second-Line Treatment.	303 pacientes con TIP tratados con romiplostin y 448 pacientes tratados con eltrombopag.	El 75% de los pacientes tratados con romiplostin tuvieron una respuesta significativa al aumento del recuento plaquetario; y el 69% respondieron al eltrombopag. Los efectos adversos en tratados con romiplostin fueron cefalea, lumbalgia, dolor en extremidades, nasofaringitis y edema periférico. En 104 pacientes tratados con eltrombopag 11, 9 y 11 pacientes presentaron hipopotasemia, aumento de transaminasas y nasofaringitis respectivamente.
Van Dijk et al. (23).	2021	Hemostatic changes by thrombopoietin-receptor agonists in immune thrombocytopenia patients.	305 pacientes con TIP tratados con TPO-RA	El 85% de los pacientes respondieron al tratamiento el cual mejoró la función plaquetaria. Los TPO-RA no se asociaron a procesos de coagulación, ya que los valores de dímero D y protrombina fueron normales. Además, la trombina plasmática fue normal en pacientes tratados con agonistas de la trombopoietina.

Autor	Año	Título	Muestra de estudio	Resultados obtenidos
Grainger et al. (24).	2021	Romiplostim in children with newly diagnosed or persistent primary immune thrombocytopenia.	79 niños con TIP persistente, crónica y recién diagnosticada.	<p>51 pacientes recibieron romiplostin, y de los 51, 13 niños tenían TIP recién diagnosticada. El 86% de niños lograron un recuento plaquetario > 50x10⁹/L.</p> <p>El romiplostin en niños es bien tolerado y sirve como tratamiento tanto de TIP crónica y de reciente diagnóstico.</p>
Wagas et al. (25).	2021	Eltrombopag Effectiveness and Tolerability in Chronic Immune Thrombocytopenia: A Meta-Analysis.	Varios estudios y varios participantes.	<p>Eltrombopag en comparación con placebo tiene una gran eficacia aumentando el recuento plaquetario, baja incidencia de sangrado significativo y bajo número de pacientes que necesitaron tratamiento de rescate.</p> <p>El efecto adverso que más se presentó fue la nasofaringitis con 19,3% como mayor y 2,2% anemia como menor.</p>
Gonzalez et al. (26).	2019	Switching thrombopoietin receptor agonist treatments in patients with primary immune thrombocytopenia.	401 pacientes identificados a través de 18 publicaciones	<p>El 58% de los pacientes (172/295) pacientes cambiaron de TPO-RA por falta de eficacia. El 77,5%, 209 pacientes disponibles de los cuales 162 mantuvieron una respuesta plaquetaria aumentada después del cambio de agonista. De los estudios disponibles, > 75% de los pacientes que cambiaron de TPO-RA lograron una respuesta adecuada, ya que, al cambiar de fármacos, estos no se superponen por completo uno con otro.</p>
Elgebaly et al. (27).	2017	Tolerability and Efficacy of Eltrombopag in Chronic Immune Thrombocytopenia: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.	611 pacientes en seis ensayos controlados aleatorios.	<p>4 ensayos sobre adultos con TIP crónica refieren que el trombopag dependiente de la dosis aumenta el número de plaquetas, en pacientes esplenectomizados o que han recibido tratamiento farmacológico previo y son bien tolerados.</p>
Depré et al. (28).	2018	Bidirectional inefficacy or intolerance of thrombopoietin receptor agonists: new data and a concise review.	162 pacientes tratados con romiplostin y eltrombopag.	<p>56 pacientes cambiaron de eltrombopag a romiplostin y 106 viceversa. Las razones fueron por ineficacia del fármaco en 92 pacientes; fluctuaciones en el recuento plaquetario 17 casos; reacciones adversas 28 casos; y por preferencia de pacientes 25 casos.</p>

Autor	Año	Título	Muestra de estudio	Resultados obtenidos
Berrueto et al. (29).	2018	Controversies in the treatment of paediatric immune thrombocytopenia.	NR	La aparición de los TPO-RA ha sido fundamental para tratar la TIP, especialmente en pacientes pediátricos, ya que estos fármacos han demostrado ser eficaces en ensayos clínicos, además de retrasar otros tratamientos como lo es la esplenectomía y el uso de rituximab que pueden traer graves complicaciones en niños.
Zhang et al. (30).	2018	Eltrombopag versus romiplostim in treatment of children with persistent or chronic immune thrombocytopenia.	261 pacientes entre 1 a 17 años con TIP, con una duración de la enfermedad > 6 meses y un recuento plaquetario < 30x10 ⁹ /L.	La respuesta global de plaquetas (261) fue > en el grupo de pacientes que recibieron TPO-RA a los que recibieron placebo. Los efectos adversos (197 pacientes) no fueron significativamente diferentes para eltrombopag, romiplostin y placebo. La respuesta plaquetaria duradera (221 pacientes) fue significativamente mayor en los que usaron TPO-RA a los de placebo, y no hubo diferencias significativas entre eltrombopag y romiplostin.
Zhang et al. (31).	2018	Eltrombopag versus romiplostim in treatment of adult patients with immune thrombocytopenia.	786 pacientes ≥18 años con TIP > 3 meses y con recuento plaquetario < 30x10 ⁹ /L en 9 ensayos aleatorios controlados con placebo	Romiplostin y eltrombopag pueden ser muy similares en perfil de seguridad y eficacia en pacientes adultos con TIP crónica; ya que distintos parámetros como la respuesta general, la incidencia de eventos adversos, la respuesta duradera, la incidencia de hemorragia global, hemorragia clínicamente significativa y el tratamiento de rescate fueron muy semejantes entre eltrombopag y el romiplostin.
Grainger et al. (32).	2022	A Single-Arm, Long-Term Efficacy and Safety Study of Subcutaneous Romiplostim in Children with Immune Thrombocytopenia.	203 pacientes pediátricos ≥ 1 año y ≤ 18 años con TIP > 6 meses de duración y recuento plaquetario < 30x10 ⁹ /L.	Las respuestas plaquetarias en estos pacientes se lograron en 78,2% durante 36 meses de tratamiento; 5,4% de pacientes lograron una respuesta sostenida sin medicamentos > 24 semanas; los efectos adversos durante el tratamiento se dieron en 56 pacientes (27,6%) y en 8 (3,9%) desarrollaron efectos adversos graves; el sangrado ocurrió en el 69,5% de los pacientes (141); los eventos hemorrágicos grados ≥3 se produjo en 20 pacientes (9,9%).

Los TPO-RA son fármacos que, según los resultados de los distintos estudios evidenciados en pacientes con TIP, fueron muy eficaces y tolerables en dichos pacientes tanto adultos como adultos mayores (15,16). Romiplostin y eltrombopag son dos de los distintos tipos de agonistas de la trombopoyetina que tienen similar eficacia, seguridad y tolerabilidad (17), aunque el 75% de pacientes que cambiaron de TPO-RA por falta de eficacia tuvieron una respuesta alta al nuevo medicamento (18). Avatrombopag fue TPO-RA en ocupar el primer lugar en cuanto al aumento del recuento plaquetario con 96,9%, y en último lugar romiplostin con 46,2% (21). Las pacientes gestantes con TIP se benefician también de los agonistas de la trombopoyetina, el cual el 77% de las pacientes respondieron al tratamiento adecuadamente sin la aparición de efectos adversos ni complicaciones fetales ni neonatales. Los pacientes pediátricos con TIP también se benefician del uso de esta clase de fármacos, especialmente en el aumento del recuento plaquetario, importante para evitar la aparición de complicaciones como hemorragias (19,20).

A pesar de ser fármacos que cumplen con las características previamente mencionadas y que son evidenciadas mediante los distintos ensayos o estudios realizados en pacientes con TIP, los adultos mayores son más susceptibles a desarrollar efectos adversos graves debido a su avanzada edad, presencia de factores de riesgo cardiovasculares, antecedentes de trombosis y eventos hemorrágicos, estos últimos debido a que

estos pacientes no recibieron trombotoprofilaxis durante el tratamiento de los TPO-RA; pero en sí, Palandri et al. (15) consideran que específicamente eltrombopag y romiplostin son fármacos muy seguros, eficaces, tolerables, mantienen una respuesta prolongada y no existió toxicidad cruzada al cambiar de TPO-RA, beneficiando así a un 82,5% de pacientes que recibieron eltrombopag y a un 74,3% de pacientes tratados con romiplostin.

Por su parte, en pacientes adultos, Deng et al. (21) evidencian que los TPO-RA como fármacos de segunda línea son los preferidos por sobre los demás fármacos que corresponden a la segunda línea de tratamiento de la TIP, debido a su gran perfil de seguridad, eficacia y aceptabilidad por parte de los pacientes. Adicional a ello, Romiplostin y eltrombopag tuvieron un gran equilibrio en cuanto a la eficacia a corto plazo se refiere mediante una respuesta plaquetaria alta y en la menor aparición de efectos adversos comparándolos con el placebo, rituximab y la trombopoyetina humana recombinante; todo eso evidenciado en metaanálisis que evaluaban el tratamiento médico de la TIP en pediátricos y en adultos (22).

Deng et al. (21) afirma en su investigación que el aumento del recuento plaquetario fue notablemente superior con avatrombopag en un 96,9%, seguido por lusutrombopag en un 83,1%, eltrombopag 69,3% y romiplostin con un 46,2%, rituximab con 14,4% y en último lugar el placebo con un 10,2% de pacientes beneficiados, y en cuanto a la incidencia de eventos hemorrágicos severos,

los mismos se redujeron considerablemente con lusutrombopag , más no con el uso de placebo, y en cuanto a efectos adversos no hemorrágicos presentados por los pacientes, el uso de rituximab fue el principal responsable de provocarlos (23,24).

Por otro lado, las gestantes con TIP se benefician de gran manera gracias al uso de los TPO-RA, ya que en un estudio realizado el 77% de 15 gestantes con TIP lograron una respuesta adecuada al tratamiento con estos fármacos, el cual 8 pacientes fueron tratadas con eltrombopag y 7 con romiplostin, asimismo no se evidenció eventos tromboembólicos en las gestantes, además de no desarrollarse complicaciones fetales ni neonatales (16). Puavilai et al. (17) y Grace et al. (19) refieren que los TPO-RA en pacientes pediátricos con TIP son fármacos muy seguros, eficaces y que provocan mínimamente efectos adversos, todos estos parámetros en comparación con los demás fármacos que pertenecen a la segunda línea de tratamiento de la TIP, como lo es la esplenectomía, trombopoyetina humana recombinante, el rituximab, inmunosupresores orales y el placebo.

En dos estudios realizados, cada uno por separado en niños de 1 – 17 años con TIP y con recuento plaquetario $<30 \times 10^9/L$ (20,30) se evidenció que el eltrombopag fue totalmente superior al placebo en lo que corresponde a respuestas plaquetarias sostenidas, y en ambos estudios los sangrados o eventos hemorrágicos fue significativamente inferior en los pacientes que usaron eltrombopag mas no en los pediátricos que

usaron placebo (20,30), e incluso romiplostin, ya que este último TPO-RA fue similar al placebo en pacientes que desarrollaron eventos hemorrágicos tanto generales como clínicamente significativos (31). Al ser fármacos seguros como refieren los autores previamente descritos, así también lo confirma Campos y colaboradores (6) en su artículo de revisión, que son varios los pacientes que se benefician del uso de los TPO-RA cuando padecen de TIP.

Los TPO-RA usados en pacientes pediátricos aumentaron el recuento plaquetario notablemente, según los distintos autores, especialmente cuando se los compare con otros fármacos como el rituximab, placebo y la trombopoyetina humana recombinante, tanto así que el romiplostin y posteriormente eltrombopag tuvieron un gran equilibrio en cuanto a eficacia a corto plazo se refiere e incluso en la baja tasa de aparición de efectos adversos (17); en cambio Elgebaly et al. (27) refiere en comparación con lo que menciona el anterior autor, que eltrombopag en primer lugar fue muy efectivo y muy bien tolerado en pacientes de 1 a 17 años con TIP crónica o persistente. La efectividad de estos fármacos también se basó en que los recuentos plaquetarios mantuvieron una respuesta sostenida durante el tratamiento, en el cual el 78,2% de 203 pacientes mantuvieron dicha respuesta en 36 meses de tratamiento, en cambio solamente el 5,4% de pediátricos que no recibieron tratamiento farmacológico lograron una respuesta sostenida en 24 semanas (32).

En los pacientes adultos ≥ 18 años el TPO-RA eltrombopag fue muy efectivo y muy bien tolerado por parte de estos pacientes que formaron parte de varios estudios y ensayos clínicos controlados (25,26), fue tan evidenciado que eltrombopag en comparación con placebo no solo fue útil para aumentar el recuento plaquetario, sino también para reducir considerablemente la incidencia de sangrado significativo y el número de pacientes que necesitaron tratamiento de rescate según Ahmed et al. (25); en cambio Elgebaly et al. (27) también indica que eltrombopag aumenta el recuento plaquetario, especialmente en pacientes que han sido esplenectomizados o los que han recibido tratamiento farmacológico previo y no han tolerado, pero para que esto suceda, es decir el aumento del recuento plaquetario, a comparación de lo que mencionan Almed et al. (25) va a depender mucho de las dosis, es decir mayor dosis de eltrombopag mayor eficacia de dicho fármaco en los pacientes.

Por el contrario, en otros estudios que específicamente fueron un ensayo clínico aleatorizado y un meta-análisis respectivamente (28,29), los autores alegan que el avatrombopag fue el mejor TPO-RA en pacientes adultos con TIP crónica. Avatrombopag fue muy superior al placebo en cuanto a eficacia y tolerabilidad en pacientes que recibieron este fármaco, evidenciándose altas tasas de efectividad, con 65,63% en pacientes que recibieron avatrombopag y 0,0% en pacientes que recibieron placebo (18); en cambio en otro estudio realizado por Deng et al. (21) en

pacientes con TIP crónica, se comparó la eficacia de los distintos TPO-RA, en la cual se demostró que avatrombopag fue el mejor, especialmente en el recuento plaquetario, ocupando el primer lugar con 96,9% de eficacia, seguido por lusutrombopag con 83,1%, eltrombopag 69,3% y romiplostin 46,2%, y ocupando los dos últimos lugares aunque no pertenecen a los agonistas de la trombopoyetina fueron el rituximab con el 14,4% y el placebo con el 10,2%.

En un estudio realizado en 49 pacientes adultos, Jurczak et al. (18) menciona que los efectos secundarios más comunes y no complicados fueron la cefalea y la contusión afectando al 37,5% y la 31,3% de los pacientes respectivamente. En otros estudios se evidenció efectos adversos más graves en los pacientes tratados con los TPO-RA (19,20), Grace et al. (19) detallan que el riesgo de sangrado cutáneo fue inferior a los 12 meses de tratamiento en comparación con rituximab e inmunosupresores orales con 18,8% para romiplostin y 33,3% para eltrombopag, y el sangrado no cutáneo a los 12 meses fue de 6,3% y 16,7% para romiplostin y eltrombopag respectivamente; a lo contrario Puavilai et al., (17) mencionan que rituximab tuvo el riesgo más bajo de sangrado, seguido de eltrombopag y romiplostin; pero en lo que tiene que ver a la eficacia a corto plazo y a la aparición de efectos adversos graves romiplostin seguido de eltrombopag fueron los fármacos más seguros.

A pesar de romiplostin ser un trombomimético seguro como lo refieren previamente los autores

en sus estudios, Bidika et al. (22) alegan que romiplostin también provoca algunos efectos adversos en los pacientes como cefaleas, lumbalgia, dolor en extremidades, edema periférico y nasofaringitis; y con eltrombopag las complicaciones fueron hipokalemia en 11 pacientes, aumento de las transaminasas en 9 pacientes y nasofaringitis en 11 pacientes. Wagas et al. (25) también refieren que la nasofaringitis también es común en pacientes con TIP tratados con eltrombopag, el cual fue el efecto adverso que más se presentó con un 19,3% y el que menos se presentó fue la anemia con un 2,2%. El aumento de las transaminasas, un efecto muy común en pacientes que son tratados con eltrombopag, Elgebaly et al. (27) afirman que dicha complicación afecta por igual a niños y adultos.

La ineficacia del fármaco, la intolerabilidad por parte de los pacientes, las fluctuaciones en el recuento plaquetario, la aparición de reacciones adversas o complicaciones son algunas de las razones por las que los médicos optan por cambiar de TPO-RA, es así que Depré et al. (28) mencionan que romiplostin y eltrombopag son dos TPO-RA que pueden llegar a ser ineficaces y provocar reacciones adversas intolerables en los pacientes debido a la resistencia cruzada bidireccional entre estos dos fármacos, siendo peor al cambiar de romiplostin a eltrombopag y disminuyendo los efectos adversos al cambiar a romiplostin.

Sin embargo, González et al. (26) en cuyo estudio menciona que 162 de 209 pacientes, es decir el 77,5% mantuvieron una respuesta

plaquetaria aumentada; además en estudios retrospectivos realizados, el 75% de pacientes que cambiaron de TPO-RA, específicamente entre eltrombopag y romiplostin lograron una respuesta adecuada y no se evidenció la aparición de efectos adversos, confirmando así que el cambio de agonistas de trombopoyetina es seguro ya que no se superponen uno con otro y no provocan resistencia cruzada entre los dos fármacos en pacientes con trombocitopenia inmune primaria.

CONCLUSIÓN

La Trombocitopenia Inmune Primaria (TIP) es una enfermedad hematológica autoinmune caracterizada por la disminución de plaquetas en sangre periférica, con un umbral inferior a 100.000 Ul. Esta condición afecta a personas de todas las edades y géneros, aunque se observa una ligera predominancia en mujeres. Las manifestaciones clínicas varían ampliamente, desde formas leves o asintomáticas hasta complicaciones graves que pueden poner en peligro la vida de los pacientes. En este estudio, nuestro objetivo principal fue describir el manejo farmacológico de la TIP a través de la administración de agonistas de la trombopoyetina.

Los agonistas de la trombopoyetina han demostrado ser beneficiosos en diversos grupos de pacientes, incluyendo niños, adultos, adultos mayores, mujeres embarazadas e incluso aquellos con infección por COVID-19. Estos fármacos han mostrado eficacia en el aumento del recuento

plaquetario, reduciendo la incidencia de sangrado significativo y disminuyendo la necesidad de tratamientos de rescate. Además, se ha evidenciado su buena tolerabilidad en general. Los resultados obtenidos en este estudio contribuyen al conocimiento actual sobre el tratamiento de la TIP y proporcionan información relevante para la toma de decisiones clínicas en la atención de pacientes con esta enfermedad.

CONFLICTO DE INTERESES. Ninguno declarado por el autor

FINANCIAMIENTO. Ninguno declarado por el autor

AGRADECIMIENTOS. Ninguno declarado por el autor

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García B, Espinosa L, Nava A, Rubio B. Trombocitopenia Inmune Primaria. *El Residente*. 2017;10(3):154-65. Disponible en: <http://www.medigraphic.org.mx/trombocitopenia>.
- Tamayo D. Trombocitopenia inmune primaria. *Rev Hematol Mex*. 2017; 17(4):239-55. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2016/re164c.pdf>
- Aldana AM, Aldana A, Aldana M, Martínez M. Trombocitopenia inmune primaria aguda presentación clínica y manejo en pacientes pediátricos. *Acta Pediátrica Hondureña*. 2017;8(1): 708:16. DOI: <https://doi.org/10.5377/pediatrica.v8i1.7591>
- Instituto Mexicano de Seguridad Social. Guía Práctica Clínica (GPC) de Diagnóstico y Tratamiento de Trombocitopenia Inmune Primaria [Internet]. México: IMSS; 2019 [citado 12 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/143GRR.pdf>
- Cabrera F, Bressan V, Lucero P, Gutiérrez I, Salvano M, Gazzoni F. Trombocitopenia inmune primaria: reporte de casos no respondedores al tratamiento. *Rev Methodo*. 2022;7(1):37-41. DOI: [https://doi.org/10.22529/me.2022.7\(1\)06](https://doi.org/10.22529/me.2022.7(1)06)
- Campos G, Lozano M, Martínez C. Trombocitopenia inmune primaria. Tratamiento y recomendaciones ante la pandemia por COVID-19. *Gaceta Médica México*. 2021;157(3):104-11. DOI: 10.24875/GMM.M21000485
- Monteagudo E, Astigarraga I, Cervera Á, Dasí MA, Sastre A, Berruero R, Dapena JL; en representación del Grupo de Trabajo de la PTI de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas (SEHOP). Protocolo de estudio y tratamiento de la trombocitopenia inmune primaria: PTI-2018. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2019;91(2):127-37. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.04.014>
- National Hematology Committee, Sociedad Argentina de Pediatría, Donato H, Bacciedoni V, Rapetti MC, Elena G, Lavergne M, Rossi N, Cedola A, Parias Nucci R. Trombocitopenia inmune. Guía de diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117(6):243-54. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.S243>
- Provan D, Semple J. Avances recientes en los mecanismos y tratamiento de la trombocitopenia inmune. *eBioMedicine*. 2022; 76:1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2022.103820>
- Lozano ML, Sanz MA, Vicente V; Grupo Español de PTI (GEPTI). Guidelines of the Spanish ITP Group for the diagnosis, treatment and follow-up of patients with immune thrombopenia. *Med Clin (Barc)*. 2021;157(4):191-98. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.03.017>
- Palandri F, Rossi E, Bartoletti D, Ferretti A, Ruggeri M, Lucchini E, et al. Real-world use of thrombopoietin receptor agonists in older patients with primary immune thrombocytopenia. *Blood*. 2021;138(7):571-83. <https://doi.org/10.1182/blood.2021010735>
- Terrell DR, Neunert CE, Cooper N, Heitink-Pollé KM, Kruse C, Imbach P, Kühne T, Ghanima W. Immune Thrombocytopenia (ITP): Current Limitations in Patient Management. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Nov;56(12):667. doi: 10.3390/medicina56120667

- 13.** Vianelli N, Auteri G, Buccisano F, Carrai V, Baldacci E, Clissa C, Bartoletti D, Giuffrida G, Magro D, Rivolti E, Esposito D, Podda GM, Palandri F. Refractory primary immune thrombocytopenia (ITP): current clinical challenges and therapeutic perspectives. *Ann Hematol.* 2022;101(5):963-78. doi: 10.1007/s00277-022-04786-y
- 14.** Taboada BI. Trombocitopenia primaria inmunitaria en niños. *Rev Hematol Mex.* 2018;19(2):95-100.
- 15.** Palandri F, Rossi E, Bartoletti D, Ferretti A, Ruggeri M, Lucchini E, et al. Real-world use of thrombopoietin receptor agonists in older patients with primary immune thrombocytopenia. *Blood.* 2021;138(7):571-83. DOI: 10.1182/blood.2021010735
- 16.** Michel M, Ruggeri M, Gonzalez-Lopez TJ, Alkindi S, Cheze S, Ghanima W, et al. Use of thrombopoietin receptor agonists for immune thrombocytopenia in pregnancy: results from a multicenter study. *Blood.* 2020;136(26):3056-61. DOI: 10.1182/blood.2020007594
- 17.** Puavilai T, Thadanipon K, Rattanasiri S, Ingsathit A, McEvoy M, Attia J, et al. Treatment efficacy for adult persistent immune thrombocytopenia: a systematic review and network meta-analysis. *Br J Haematol.* 2020;188(3):450-59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31423574/>
- 18.** Jurczak W, Chojnowski K, Mayer J, Krawczyk K, Jamieson BD, Tian W, et al. Phase 3 randomised study of avatrombopag, a novel thrombopoietin receptor agonist for the treatment of chronic immune thrombocytopenia. *Br J Haematol.* 2018;183(3):479-90. DOI: 10.1111/bjh.15573
- 19.** Grace RF, Shimano KA, Bhat R, Neunert C, Bussel JB, Klaassen RJ, et al. Second-line treatments in children with immune thrombocytopenia: Effect on platelet count and patient-centered outcomes. *Am J Hematol.* 2019;94(7): 741-50. DOI: 10.1002/ajh.25479
- 20.** Kim TO, Despotovic J, Lambert MP. Eltrombopag for use in children with immune thrombocytopenia. *Blood Adv.* 2018;2(4):454-61. DOI: 10.1182/bloodadvances.2017010660
- 21.** Deng J, Hu H, Huang F, Huang C, Huang Q, Wang L, et al. Comparative Efficacy and Safety of Thrombopoietin Receptor Agonists in Adults with Thrombocytopenia: A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trial. *Front Pharmacol.* 2021; 12:704093. DOI: 10.3389/fphar.2021.704093
- 22.** Bidika E, Fayyaz H, Salib M, Memon AN, Gowda AS, Rallabhandi B, et al. Romiplostim and Eltrombopag in Immune Thrombocytopenia as a Second-Line Treatment. *Cureus.* 2020;12(8): e9920. doi: 10.7759/cureus.9920
- 23.** Van Dijk WEM, Brandwijk ON, Heitink-Polle KMJ, Schutgens REG, van Galen KPM, Urbanus RT. Hemostatic changes by thrombopoietin-receptor agonists in immune thrombocytopenia patients. *Blood Rev.* 2021; 47:100774. DOI: 10.1016/j.blre.2020.100774
- 24.** Grainger JD, Kühne T, Hippenmeyer J, Cooper N. Romiplostim in children with newly diagnosed or persistent primary immune thrombocytopenia. *Ann Hematol.* 2021;100(9):2143-54. doi: 10.1007/s00277-021-04590-0
- 25.** Ahmed HAW, Masoud AT, Han J, Adel Sofy A, Saeed Ahmed A, Abdesattart AT, et al. Eltrombopag Effectiveness and Tolerability in Chronic Immune Thrombocytopenia: A Meta-Analysis. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2021; 27:10760296211005555. DOI: 10.1177/10760296211005555
- 26.** González-Porrás JR, Godeau B, Carpenedo M. Switching thrombopoietin receptor agonist treatments in patients with primary immune thrombocytopenia. *Ther Adv Hematol.* 2019; 10:2040620719837906. doi: 10.1177/2040620719837906
- 27.** Elgebaly AS, Ashal GE, Elfil M, Menshawy A. Tolerability and Efficacy of Eltrombopag in Chronic Immune Thrombocytopenia: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2017;23(8):928-37. DOI: 10.1177/1076029616663849
- 28.** Depré F, Aboud N, Mayer B, Salama A. Bidirectional inefficacy or intolerability of thrombopoietin receptor agonists: new data and a

concise review. *Blood Transfus.* 2018;16(3):307-12. doi: 10.2450/2017.0258-16

29. Berrueco R, Dapena JL, Sebastián E, Sastre A. Controversias en el tratamiento de la trombocitopenia inmune pediátrica [Controversies in the treatment of paediatric immune thrombocytopenia]. *An Pediatr (Engl Ed).* 2018;89(3): 189.e1-189.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.06.010>

30. Zhang J, Liang Y, Ai Y, Li X, Xie J, Li Y, et al. Eltrombopag versus romiplostim in treatment of children with persistent or chronic immune thrombocytopenia: a systematic review incorporating an indirect-comparison meta-analysis. *Sci Rep.* 2018;8(1):576. DOI: 10.1038/s41598-017-19099-8

31. Zhang J, Liang Y, Ai Y, Li X, Xie J, Li Y, et al. Eltrombopag versus romiplostim in treatment of adult patients with immune thrombocytopenia: A systematic review incorporating an indirect-comparison meta-analysis. *PLoS One.* 2018;13(6):e0198504. DOI: 10.1371/journal.pone.0198504

32. Grainger J, Bussel JB, Tarantino MD, Cooper N, Beam D, Despotovic JM, et al. A Single-Arm, Long-Term Efficacy and Safety Study of Subcutaneous Romiplostim in Children with Immune Thrombocytopenia. *Blood Adv.* 2022: bloodadvances.2021006014. DOI: 10.1182/bloodadvances.2021006014

ACERCA DE LOS AUTORES

Byron Enrique Peña Cordero. Médico interno por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Esteban Adrián Reibán Espinoza. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad de Cuenca. Especialista en Medicina Interna, Universidad de Cuenca. Especialista en Hematología, Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor de la cátedra de Hematología de Pregrado, Universidad Católica de Cuenca; Tutor del Posgrado de Medicina Interna de la Universidad de Cuenca. Participación en eventos internacionales como el Congreso de Hematología de la AMEH, líneas de investigación: Salud humana, anemias y leucemias, Ecuador.



Complicaciones de la enfermedad de Parkinson relacionadas con la infección por SARS-CoV-2

Complications of Parkinson's Disease related to SARS-CoV-2 infection

Complicações Da Doença de Parkinson relacionadas à infecção por SARS-CoV-2

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Karen Elena Bermeo Castillo

karenchisbc@gmail.com

Danilo Fernando Rea Hermida

daniloreah@hotmail.com

Karen Michelle Tenezaca Bermeo

k.michelle98tb@gmail.com

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil

o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.254>

Artículo recibido el 22 de noviembre 2022 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

El SARS-CoV-2 fue registrada en la ciudad de Wuhan-China, por primera vez en diciembre de 2019. El impacto de esta nueva patología en pacientes con Enfermedad de Parkinson fue negativo, por cuanto puso al descubierto el desarrollo de complicaciones graves posteriores a esta infección, Además, el virus puede afectar indirectamente el sistema nervioso central a través de la respuesta inflamatoria y la liberación de citocinas, lo que puede tener un impacto negativo en la función neuronal, conduciendo a una mayor afectación en la calidad de vida de estos pacientes. **Objetivo.** Describir las complicaciones de la Enfermedad de Parkinson relacionadas con la infección por SARS-CoV-2. **Metodología.** Se realizó una revisión sistemática, a través de una búsqueda en bases de datos. En donde se incluyeron estudios publicados entre 2019 y 2022, que cumplan criterios de inclusión y exclusión, e informen sobre las complicaciones en pacientes con enfermedad de Parkinson. **Resultados.** Se procedió a la lectura de texto completo de cada artículo, siendo excluidos 13 artículos, debido a que no cumplían totalmente con criterios de inclusión, presentaban otra temática o tenían una metodología poco clara, resultados 17 como resultado. **Conclusión.** Es importante reconocer que el COVID-19 es una enfermedad multifacética que afecta principalmente al sistema respiratorio, pero también puede tener impactos en otros sistemas del cuerpo, incluido el sistema nervioso. Si bien se ha observado que algunos pacientes con Parkinson experimentan un empeoramiento de los síntomas motores y no motores durante la infección por COVID-19, entre los síntomas que más mayor prevalencia de complicaciones presentaron se encuentran las alteraciones del sueño, alteraciones del estado de ánimo, bradicinesia, rigidez, temblor, alteraciones de la marcha.

Palabras clave: SARS-CoV-2; Enfermedad de Parkinson; COVID-19

ABSTRACT

SARS-CoV-2 was recorded in Wuhan City-China for the first time in December 2019. The impact of this new pathology in patients with Parkinson's Disease was negative, in that it uncovered the development of severe complications following this infection, in addition, the virus may indirectly affect the central nervous system through inflammatory response and cytokine release, which may have a negative impact on neuronal function, leading to further impairment in the quality of life of these patients. **Objective.** To describe the complications of Parkinson's disease related to SARS-CoV-2 infection. **Methodology.** A systematic review was carried out through a database search. We included studies published between 2019 and 2022 that met inclusion and exclusion criteria and reported on complications in patients with Parkinson's disease. **Results.** We proceeded to read the full text of each article, being excluded 13 articles, because they did not fully meet inclusion criteria, presented another subject or had an unclear methodology, 17 as a result. **Conclusion.** It is important to recognize that COVID-19 is a multifaceted disease that primarily affects the respiratory system, but can also have impacts on other body systems, including the nervous system. While it has been observed that some Parkinson's patients experience worsening of motor and non-motor symptoms during COVID-19 infection, among the symptoms with the highest prevalence of complications were sleep disturbances, mood disturbances, bradykinesia, rigidity, tremor, gait disturbances.

Key words: SARS-CoV-2; Parkinson Disease; COVID-19

RESUMO

O SARS-CoV-2 foi registrado na cidade de Wuhan, na China, pela primeira vez em dezembro de 2019. O impacto dessa nova patologia em pacientes com doença de Parkinson foi negativo, pois revelou o desenvolvimento de complicações graves após essa infecção. Além disso, o vírus pode afetar indiretamente o sistema nervoso central por meio da resposta inflamatória e da liberação de citocinas, o que pode ter um impacto negativo na função neuronal, levando a um maior comprometimento da qualidade de vida desses pacientes. **Objetivo.** Descrever as complicações da doença de Parkinson relacionadas à infecção pelo SARS-CoV-2. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática por meio de uma pesquisa em banco de dados. Foram incluídos estudos publicados entre 2019 e 2022 que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão e relataram complicações em pacientes com doença de Parkinson. **Resultados.** Prosseguimos com a leitura do texto completo de cada artigo e excluímos 13 artigos porque eles não atendiam totalmente aos critérios de inclusão, apresentavam um tópico diferente ou tinham uma metodologia pouco clara, resultados 17. **Conclusão.** É importante reconhecer que a COVID-19 é uma doença multifacetada que afeta principalmente o sistema respiratório, mas também pode ter impactos em outros sistemas do corpo, incluindo o sistema nervoso. Embora alguns pacientes com Parkinson tenham apresentado piora dos sintomas motores e não motores durante a infecção por COVID-19, os sintomas com maior prevalência de complicações incluem distúrbios do sono, distúrbios do humor, bradicinesia, rigidez, tremor e distúrbios da marcha.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; Doença de Parkinson; COVID-19

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson (EP) es considerada a nivel mundial como la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente, presentando una prevalencia de aproximadamente seis millones (6.000.000) de personas. Se ha demostrado que esta cifra en la actualidad se encuentra actualmente en aumento con 2,5 veces más, caracterizándose como una de las principales causas de discapacidad neurológica (1). En la EP se presenta un deterioro y alteración del sistema nigroestriatal dopaminérgico, causando así la aparición de varios síntomas motores, en donde se incluye la dificultad para la marcha, bradicinesia, temblor en reposo, rigidez e inestabilidad postural.

Durante mucho tiempo, desde su aparición e inicio, la EP se ha considerado como un trastorno del movimiento sin demencia. Sin embargo, actualmente gracias a estudios realizados se ha determinado que la progresión de esta enfermedad puede provocar ciertas alteraciones en otros tipos de tractos colinérgicos, dopaminérgicos y serotoninérgicos extra nigrales, provocando la aparición de otro tipo de síntomas, denominados como síntomas no motores, entre estos se encuentran los trastornos del sueño, anosmia, fatiga, problemas en la cognición, síntomas tanto cognitivos y psiquiátricos, como demencia, ansiedad y depresión (2-4). El síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), es la causa de la enfermedad Coronavirus 2019 (COVID-19), la cual se describió en Wuhan-China por primera vez.

Esta patología es característicamente contagiosa en humanos y se ha propagado de manera rápida alrededor del mundo, mediante diferentes formas de contagio (5). Existen debates y estudios en la actualidad sobre las consecuencias neurológicas que pueden causar el COVID-19 manteniendo un impacto negativo que puede provocar en pacientes con afecciones neurológicas como la EP. Es necesario recalcar que gran parte de los pacientes con EP son adultos mayores, tienen comorbilidades y representan una población vulnerable; por lo tanto, una infección por SARS-CoV-2 puede agravar la sintomatología tanto motora, como no motora, a lo que se sumarían complicaciones post infección, como lo demuestran varios estudios que reportan un agravamiento y aceleramiento de la enfermedad. Otros inconvenientes relacionados con el autoaislamiento y confinamiento provocados por la pandemia, lo constituyen el estrés, ansiedad y depresión (6,7).

Los datos señalados conllevan a la indagación acerca de describir las posibles complicaciones de la enfermedad de Parkinson asociadas con la COVID-19. Se pretende que esta información sea útil para el personal de salud, permitiéndoles estar alerta y capaces de detectar de manera temprana cualquier manifestación de la enfermedad en pacientes con Parkinson que han sido infectados por el virus. Además, se busca concientizar a los familiares y pacientes con enfermedad de Parkinson, con el fin de brindarles información sobre los posibles riesgos y complicaciones asociadas con la COVID-19. De esta manera, se

espera fomentar una detección temprana y un tratamiento oportuno, mejorando así la calidad de atención y el manejo integral de los pacientes con esta enfermedad.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática exhaustiva, utilizando la guía PRISMA. Se incluyeron y estudiaron todos los trabajos o artículos en inglés y español, que describieron las complicaciones de la enfermedad de Parkinson relacionadas con la infección por SARS-COV-2. Para ello, se utilizó como motores de búsqueda PubMed, SCOPUS y ScienceDirect y otras bases de datos. En la búsqueda se identificaron artículos científicos con alta relevancia relacionados al tema de investigación. Se utilizó también términos MSH/DeCS para facilitar la búsqueda usando palabras clave con el siguiente algoritmo de búsqueda (enfermedad de Parkinson OR Parkinson) AND complicaciones AND (COVID-19 OR SARS-CoV-2). Para la ejecución de la misma se desarrollaron criterios de inclusión y exclusión acorde a la temática tratada.

Los criterios de inclusión contemplados fueron aquellos artículos considerados originales tanto en idioma inglés y español, que hayan sido publicados en revistas indexadas, también fueron incluidos artículos que brinden información sobre las complicaciones de la enfermedad de Parkinson relacionados con la infección por SARS-CoV-2. Finalmente se crearon criterios de incluyan temas actualizados que se encuentren publicados en los

últimos 5 años.

Asimismo, fueron creados criterios de exclusión en el desarrollo del presente estudio, donde se manifestaron los artículos originales con datos incompletos, por lo tanto, no fueron considerados, además de artículos que no se encuentren dentro de los cuartiles Q1 a Q4 de Scimago Journal Rank y los trabajos de tesis.

La sistematización aplicada en el presente estudio se contempla en forma de matriz (Tabla 1 y Tabla 2) donde se demuestra el detalle de cada uno de los estudios considerados para el desarrollo del actual trabajo investigativo. Para la tabla uno, las variables consideradas como sobresalientes se menciona el número de participantes que fueron estudiados en cada publicación, el diseño de estudio o tipo de publicación, también se contemplaron variables como los resultados obtenidos y las conclusiones que los autores presentaron. Así mismo, para la tabla 2 se consideraron las mismas variables de la matriz anterior a excepción de las conclusiones y a su vez se tomaron en cuenta variables como: el porcentaje de IC (95%) y $P < 0,001$.

Como resultado de la búsqueda en las diferentes bases de datos y luego de la sistematización elaborada, finalmente se obtuvieron 64 artículos, se eliminaron un total de 2 artículos duplicados. Según los criterios de inclusión y exclusión ya establecidos y tras el análisis del título de cada artículo, se excluyeron 32 artículos, quedando así 30 artículos para ser evaluados para elegibilidad. Luego se procedió a la

lectura de texto completo de cada artículo, siendo excluidos 13 artículos, debido a que no cumplían totalmente con criterios de inclusión, presentaban otra temática o tenían una metodología poco

clara. Como resultado fueron seleccionados 17 artículos fueron seleccionados e incluidos para es respectivo análisis de las variables (Figura 1).

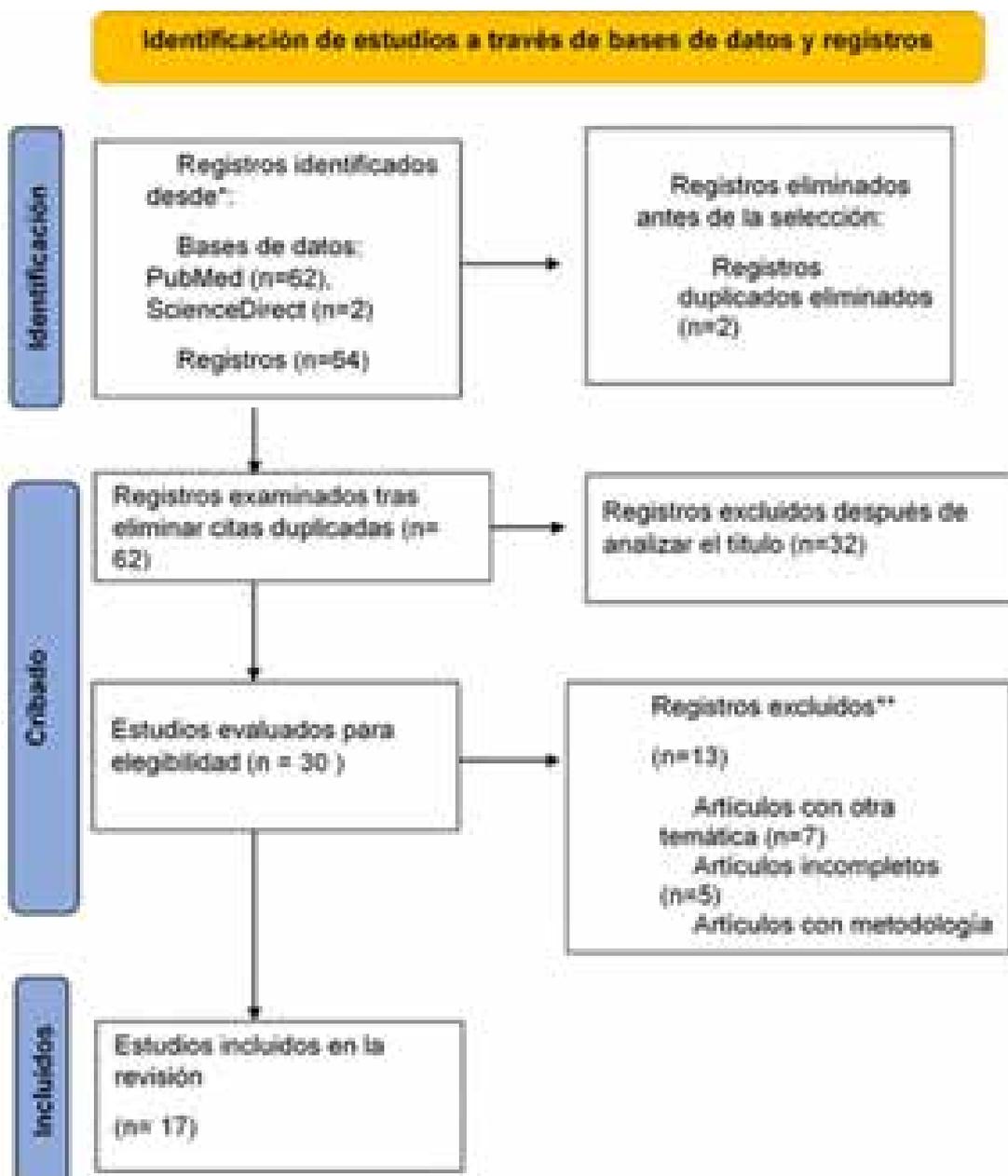


Figura 1. Diagrama de flujo con artículos obtenidos bajo la metodología PRISMA durante la búsqueda de información

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

En base a los estudios considerados para el desarrollo de la presente investigación y luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión relacionados al tópico tratado se examinan las posibles complicaciones de la Enfermedad de Parkinson que se presenten en individuos contagiados por SAR-CoV-2, revisando artículos y

estudios clínicos más relevantes. A continuación, se presentan las complicaciones presentadas en la EP que son relacionados con la infección contraída por SARS-CoV-2, además de la prevalencia que esta presenta (Tabla 1). Por su parte, la mortalidad relacionada con las complicaciones que aparecen durante la infección por COVID-19 (Tabla 2).

Tabla 1. Complicaciones EP relacionadas con infección por SARS-CoV-2 y su prevalencia.

Autor	Año	Título del Artículo	Lugar	Participantes	Diseño	Resultados	Conclusiones
Antonini A et al. (8)	2020	Resultado de los pacientes con enfermedad de Parkinson afectados por COVID-19	Italia	8	Revisión Sistemática	<p>Empeoramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ansiedad - Fatiga <p>Aparición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipotensión ortostática - Deterioro cognitivo - Psicosis 	Se determinó empeoramiento de ansiedad y fatiga en pacientes y la aparición de otros síntomas no motores.
Hainque E et al. (9)	2020	El rápido empeoramiento de la enfermedad de Parkinson puede ocultar la infección por COVID-19	---	2	Revisión sistemática,	<p>Empeoramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigidez - Temblor - Dificultad para la marcha - Alteraciones en el estado de animo - Fatiga <p>Nueva aparición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiposmia 	--
Ahmad et al. (10)	2022	El impacto del COVID-19 en las comorbilidades: una revisión de las actualizaciones recientes para combatirlo	---	---	Revisión bibliográfica	<p>Empeoramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigidez - Temblores <p>Nueva aparición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas en la cognición - Trastornos neuropsiquiátricos - Agotamiento 	--
Shalash A et al. (11)	2020	Salud mental, actividad física y calidad de vida en la enfermedad de Parkinson durante la pandemia de COVID-19	El Cairo	38	Estudio de casos y controles	<p>Empeoramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrés - Depresión - Ansiedad severa - Disminución en la calidad de vida 	Se encontró empeoramiento solo en síntomas no motores y una grave afectación a la calidad de vida de los pacientes.

Autor	Año	Título del Artículo	Lugar	Participantes	Diseño	Resultados	Conclusiones
Prasad S et al. (12)	2020	Enfermedad de Parkinson y COVID-19: percepciones e implicaciones en pacientes y cuidadores	India	10	Estudio de casos y controles	- Empeoramiento de ansiedad - Empeoramiento de otros síntomas no motores (Alteraciones en el sueño, fatiga)	---
Lo Monaco et al. (13)	2020	Distonía de inicio subagudo en una mujer afectada por la enfermedad de Parkinson tras la infección por SARS-COV-2	Italia	1	Reporte de caso	Nueva aparición - Distonía - Somnolencia - Fatiga	---
Salari et al. (14)	2020	Incidencia de la ansiedad en la enfermedad de Parkinson durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)	--	500	Encuesta transversal de casos y controles	- Ansiedad Severa (25,5%)	---
Brown E et al. (15)	2020	El efecto de la pandemia de COVID-19 en las personas con enfermedad de Parkinson	EE.UU	5429	Encuesta de casos y controles	- Aparición de un nuevo síntoma motor (18%) - Empeoramiento de al menos un síntoma motor existente (55%) - Estado de ánimo (20 % nuevos, 51% empeoramiento) - Disfunción cognitiva (7,8 % nueva, 41%) - Alteración del sueño (12 % nueva, 59% empeoramiento)	Hubo un empeoramiento significativo en síntomas ya existentes, siendo el empeoramiento de un síntoma motor ya existente y la alteración del sueño, las complicaciones más frecuentes.
Mao L et al. (16)	2020	Manifestaciones neurológicas de pacientes hospitalizados con enfermedad por coronavirus 2019 en Wuhan, China		214	Encuesta transversal de casos y controles	- Hiposmia (5,1%) - Alteraciones del gusto (5,6%)	---

Autor	Año	Título del Artículo	Lugar	Participantes	Diseño	Resultados	Conclusiones
Lechien J et al. (17)	2020	Disfunciones olfatorias y gustativas como presentación clínica de formas leves a moderadas de la enfermedad por coronavirus (COVID-19): un estudio europeo multicéntrico.	Europa	417	Encuesta transversal de casos y controles	<ul style="list-style-type: none"> - Hiposmia (85,6 %) - Alteración del gusto (88.8%) 	
Schirinzi et al. (18)	2020	Necesidades auto informadas de pacientes con enfermedad de Parkinson durante la emergencia de COVID-19 en Italia	Italia	42	Casos y controles.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de alteraciones motoras (temblor, rigidez, dificultades en la marcha) (50%) - Ansiedad aumentada (25%) - Desarrollo o empeoramiento de síntomas neuropsiquiátricos como alucinaciones, psicosis, agitación (18%). 	En la mayor parte de los pacientes que se incluyeron en este estudio, se presentó un aumento en de alteraciones motoras como temblor, rigidez, dificultades en la marcha. Se presentaron otro tipo de complicaciones. Sin embargo, no fue un porcentaje significativo.
Santos-García et al. (19)	2020	Impacto de la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 en la enfermedad de Parkinson: una encuesta transversal de 568 pacientes españoles	España	570	Estudio descriptivo, observacional, transversal.	<p>Empeoramiento de síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bradicinesia (47,7%) - Alteraciones del sueño (41,4%) - Rigidez (40,7%) - Ansiedad (31,3%) - Alteraciones en la marcha (34,5%) - Fatiga (28,3%) - Depresión (27,6%) - Temblor (20,8%) - Alteraciones del apetito (13,2%) 	La sintomatología motora, fue la más afectada y más prevalente en este estudio de 570.

Tabla 2. Mortalidad relacionada con las complicaciones.

Autor	Año	Título del Artículo	Lugar	Participantes	Diseño	Resultados	IC 95%	P <0,001
El-Qushayri et al. (20)	2022	El impacto de la enfermedad de Parkinson en las manifestaciones y los resultados de los pacientes con Covid-19: una revisión sistemática y un metaanálisi	---	928	Revisión sistemática y metaanálisis	21,5%	16,37–38,49%	< 0,001
Del Prete et al. (21)	2021	Prevalencia e impacto de COVID-19 en la enfermedad de Parkinson: evidencia de una encuesta multicéntrica en la región de Toscana	Italia	740	Revisión Bibliográfica	0,13%	--	--
Artusi et al. (22)	2020	COVID-19 en la enfermedad de Parkinson: informe sobre la prevalencia y el resultado	Italia	1407	Estudio de Cohortes	11.5%	--	--
Khoshnood RJ et al., (23)	2022	Enfermedad de Parkinson y COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis	---	1693	Revisión sistemática y metaanálisis	12%	10-14%	< 0,001
Fasano et al. (24)	2020	Predictores del resultado de COVID-19 en la enfermedad de Parkinson	---	----	Revisión sistemática y metaanálisis	5,7%	---	---

Tras el inicio de la pandemia, la prevalencia de empeoramiento de síntomas motores tuvo una gran variación, al igual que los síntomas no motores, varios estudios han tratado de determinar prevalencias entre los síntomas más afectados. El estudio realizado por Salari et al. (14) donde se incluyeron 500 participantes determinó un empeoramiento de ansiedad en un 25,5% de los pacientes, siendo este síntoma no motor el que tuvo mayor prevalencia. Mientras que, en el estudio de Brown et al. (15) menciona que las alteraciones en el sueño y el empeoramiento de al menos un síntoma motor, y alteraciones en el estado de ánimo fueron más frecuentes, con prevalencias de 59% y 55% respectivamente, la ansiedad no tuvo prevalencia relevante y no fue mencionada en este estudio.

Por su parte, en otro estudio se encontró un empeoramiento significativo de los síntomas motores y no motores de la EP durante el periodo de estudio en el grupo de COVID-19 en comparación con controles emparejados dependiendo de sexo, edad y tiempo de la EP (8). En cuanto a los síntomas motores se demostró que el COVID-19 provocó un empeoramiento significativo del rendimiento motor, en la discapacidad relacionada con el rendimiento motor, experiencias y actividades de la vida diaria. El empeoramiento de los síntomas motores que responden a la levodopa, fue muy importante en un tercio de todos los casos estudiados que incitó a los neurólogos encargados a aumentar la terapia dopaminérgica en los pacientes (9,10).

Se conoce que, COVID-19 agravó de gran manera una serie de síntomas no motores, demostrando que el aumento de la fatiga en la cohorte estudiada se explicó completamente por COVID-19, confirmando así que es un síntoma común de esta enfermedad viral (12). También se demostró que no fue una causa importante de disfunción cognitiva ni falla autonómica en la EP, aunque sí se evidenció un efecto en la atención. Sin embargo, este no fue lo suficientemente grave, ni significativo. Por el contrario, un estudio realizado por Lo Monaco et al. (13) determinaron la aparición de fatiga y empeoramiento de este síntoma en pacientes con EP infectados con SARS-CoV-2, que no se explicaba, ya que el empeoramiento se produjo luego de la infección, al igual que Schirinzi et al. (18) determinaron un empeoramiento del 16% de fatiga en una cohorte de 42 pacientes estudiados, que se produjo luego de la infección por SARS-CoV-2.

Una encuesta transversal de pacientes españoles, realizada por Santos- D et al. (19) se observó que al menos el 66% de los pacientes estudiados percibieron un empeoramiento de los síntomas durante el confinamiento, es decir en el transcurso de la enfermedad como después, determinando que la bradicinesia, las alteraciones del sueño, la rigidez y las alteraciones de la marcha fueron los síntomas que empeoraron con mayor frecuencia, probablemente causado por el estrés psicológico provocado por la infección de SARS-CoV-2. Por su parte, otros estudios también determinaron un aumento en los síntomas

antes mencionados con una prevalencia de aproximadamente el 50% de pacientes en cada estudio, lo que indicaría, que en la mayor parte de pacientes las alteraciones del sueño, bradicinesia, rigidez y alteraciones de la marcha son las más frecuentes (14-16).

Además, los estudios Mao L et al. (16) y Lechien et al. (17) determinaron alteraciones en el olfato y gusto, apoyando esta hipótesis, en el estudio de Lechien donde se incluyeron 417 pacientes la prevalencia fue mayor determinando Hiposmia en el 85,6% de los pacientes y alteraciones del gusto en el 88,8%, mientras que en el estudio de Mao L donde se estudiaron 214 pacientes, se informó Hiposmia en 5,1% de pacientes y alteraciones del gusto en 5,6%.

Como otro dato importante, una revisión sistemática de pacientes positivos para la enfermedad por coronavirus con antecedentes previos de EP, determinó que las complicaciones más comunes debido a esta infección en los pacientes estudiados, son la disfunción motora, en otros pacientes se encontró demencia, delirio y un déficit de la función motora oscilando en un rango de moderado a severo (11). Por otro lado, se estableció un empeoramiento significativo de síntomas no motores, que incluyen temblores, bradicinesia, dificultad para la marcha, delirio y demencia, además se encontraron en ciertos pacientes espasmos severos de brazos y piernas (24).

En cuanto a las tasas de mortalidad de los pacientes de EP con infección de SARS-CoV-2, estas oscilaron entre el 5,7% y el 65%, los autores

de este estudio postulan que esta tasa, puede estar relacionada con el mecanismo ACE2 en el sistema nervioso. Se determina una prevalencia alta, lo que puede deberse a la cantidad de población estudiada (16). El-Qushayri et al. (20) en su estudio de 928 pacientes determinaron una tasa de mortalidad del 21,5%, siendo esta la más significativa de todos los estudios analizados, Del Prete et al. (21) indicaron una tasa de mortalidad del 0,13% en una población de estudio de 740 pacientes, la población de estudio entre estos autores no tiene mucha diferencia. Sin embargo, la tasa es mucho menor en el estudio de Del Prete (21) al igual que Artusi et al. (22) donde se estudiaron 1407 pacientes, a pesar de ser una cantidad significativa, se determinó una tasa de mortalidad del 11,5%, mientras que Khoshnoo et al. (23) en una población de 1693 pacientes determinaron una tasa de mortalidad de 12%, lo que nos hace pensar que la tasa dependerá mucho de la población estudiada, en cuanto a región, edad, tiempo de evolución de EP y sexo del paciente.

CONCLUSIÓN

La infección por SARS-CoV-2 ha tenido un impacto significativo en los síntomas de la enfermedad de Parkinson (EP). Los estudios analizados han demostrado que tanto los síntomas motores como los no motores han experimentado empeoramientos y complicaciones.

En relación a los síntomas no motores, se ha observado que las alteraciones del sueño son los más prevalentes, seguidos de las alteraciones del estado de ánimo en los pacientes con EP afectados por la COVID-19. Por otro lado, los síntomas motores han mostrado una alta prevalencia y una influencia considerable en la calidad de vida de los pacientes. La bradicinesia, las alteraciones de la marcha, el temblor y la rigidez se han identificado como los síntomas más graves. En más del 50% de los pacientes estudiados, se observó un empeoramiento o la aparición de nuevos síntomas motores.

En contraste, los síntomas menos significativos y menos prevalentes, como la hiposmia y las alteraciones del gusto, parecen estar más relacionados con la infección por SARS-CoV-2 en sí misma, en lugar de ser complicaciones específicas de la EP en relación con esta enfermedad infecciosa. Además, se ha observado una tasa de mortalidad significativamente más alta en pacientes con EP después de la infección por SARS-CoV-2 en comparación con aquellos sin EP.

CONFLICTO DE INTERESES. Ninguno mencionado por los autores.

FINANCIAMIENTO. Ninguno recibido afirman los autores.

AGRADECIMIENTOS. Sin agradecimientos mencionados según los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yüce M, Filiztekin E, Özkaya KG. COVID-19 diagnosis -A review of current methods. *Biosens Bioelectron.* 2021; 172:112752. doi: 10.1016/j.bios.2020.112752
2. Tolosa E, Garrido A, Scholz SW, Poewe W. Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. *Lancet Neurol.* 2021;20(5):385-397. doi: 10.1016/S1474-4422(21)00030
3. Bloem BR, Okun MS, Klein C. Parkinson's disease. *Lancet.* 2021, 12;397(10291):2284-2303. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00218-X
4. Merello M, Bhatia KP, Obeso JA. SARS-CoV-2 and the risk of Parkinson's disease: facts and fantasy. *Lancet Neurol.* 2021 Feb;20(2):94-95. doi: 10.1016/S1474-4422(20)30442-7
5. Ochani R, Asad A, Yasmin F, Shaikh S, Khalid H, Batra S, Sohail MR, Mahmood SF, Ochani R, Hussham Arshad M, Kumar A, Surani S. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. *Infez Med.* 2021;29(1):20-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33664170/>
6. Zhang Y, Xu X. Chinese Herbal Medicine in the Treatment of Depression in Parkinson's Disease: From Molecules to Systems. *Front Pharmacol.* 2022;13:879459. doi: 10.3389/fphar.2022.879459
7. Shalash AS, Hassan DM, Elrassas HH, Salama MM, Méndez-Hernández E, Salas- Pacheco JM, Arias-Carrión O. Los potenciales evocados auditivos y vestibulares se correlacionan con características motoras y no motoras de la enfermedad de Parkinson. *Neurol frontal.* 2017; 8:55. DOI: 10.3389/fneur.2017.00055
8. Antonini A, Leta V, Teo J, Chaudhuri KR. Outcome of Parkinson's Disease Patients Affected by COVID-19. *Mov Disord.* 2020;35(6):905-908. doi: 10.1002/mds.28104
9. Hainque E, Grabli D. Rapid worsening in Parkinson's disease may hide COVID-19 infection. *Parkinsonism Relat Disord.* 2020; 75:126-127. doi: 10.1016/j.parkreldis.2020.05.008
10. Ahmad Malik J, Ahmed S, Shinde M, Almermesh MHS, Alghamdi S, Hussain A, Anwar S. The Impact of COVID-19 On Comorbidities: A Review of Recent Updates for Combating It. *Saudi J Biol Sci.* 2022;29(5):3586-3599. doi: 10.1016/j.sjbs.2022.02.006

- 11.** Shalash A, Roushdy T, Essam M, Fathy M, Dawood NL, Abushady EM, Elrassas H, Helmi A, Hamid E. Mental Health, Physical Activity, and Quality of Life in Parkinson's Disease During COVID-19 Pandemic. *Mov Disord.* 2020;35(7):1097-1099. doi: 10.1002/mds.28134
- 12.** Prasad S, Holla VV, Neeraja K, Suriseti BK, Kamble N, Yadav R, Pal PK. Parkinson's Disease and COVID-19: Perceptions and Implications in Patients and Caregivers. *Mov Disord.* 2020;35(6):912-914. doi: 10.1002/mds.28088
- 13.** Lo Monaco MR, Bentivoglio AR, Fusco D, Calabresi P, Piano C. Subacute onset dystonia in a woman affected by Parkinson's disease following SARS-COV-2 infection. *Clin Park Relat Disord.* 2021;100082. DOI: 10.1016/j.prdoa.2020.100082
- 14.** Salari M, Zali A, Ashrafi F, Etemadifar M, Sharma S, Hajizadeh N, Ashourizadeh H. Incidence of Anxiety in Parkinson's Disease During the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. *Mov Disord.* 2020;35(7):1095-1096. doi: 10.1002/mds.28116
- 15.** Brown EG, Chahine LM, Goldman SM, Korell M, Mann E, Kinel DR, Arnedo V, Marek KL, Tanner CM. The Effect of the COVID-19 Pandemic on People with Parkinson's Disease. *J Parkinsons Dis.* 2020;10(4):1365-1377. doi: 10.3233/JPD-202249
- 16.** Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, Zhou Y, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol.* 2020;77(6):683-690. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127
- 17.** Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Sati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, Dequanter D, Bleic S, El Afia F, Distinguin L, Chekkoury-Idrissi Y, Hans S, Delgado IL, Calvo-Henriquez C, Lavigne P, Falanga C, Barillari MR, Cammaroto G, Khalife M, Leich P, Souchay C, Rossi C, Journe F, Hsieh J, Edjlali M, Carlier R, Ris L, Lovato A, De Filippis C, Coppee F, Fakhry N, Ayad T, Saussez S. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(8):2251-2261. DOI: 10.1007/s00405-020-05965-1
- 18.** Schirinzi T, Cerroni R, Di Lazzaro G, Liguori C, Scalise S, Bovenzi R, Conti M, Garasto E, Mercuri NB, Pierantozzi M, Pisani A, Stefani A. Self-reported needs of patients with Parkinson's disease during COVID-19 emergency in Italy. *Neurol Sci.* 2020;41(6):1373-1375. doi: 10.1007/s10072-020-04442-1
- 19.** Santos-García D, Oreiro M, Pérez P, Fanjul G, Paz González JM, Feal Paineiras MJ, Cores Bartolomé C, Valdés Aymerich L, García Sancho C, Castellanos Rodrigo MDM. Impact of Coronavirus Disease 2019 Pandemic on Parkinson's Disease: A Cross-Sectional Survey of 568 Spanish Patients. *Mov Disord.* 2020;35(10):1712-1716. doi: 10.1002/mds.28261
- 20.** El-Qushayri AE, Ghozy S, Reda A, Kamel AMA, Abbas AS, Dmytriw AA. The impact of Parkinson's disease on manifestations and outcomes of Covid-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol.* 2022;32(2): e2278. doi: 10.1002/rmv.2278
- 21.** Del Prete E, Francesconi A, Palermo G, Mazzucchi S, Frosini D, Morganti R, Coleschi P, Raglione LM, Vanni P, Ramat S, Novelli A, Napolitano A, Battisti C, Giuntini M, Rossi C, Menichetti C, Ulivelli M, De Franco V, Rossi S, Bonuccelli U, Ceravolo R; Tuscany Parkinson COVID-19 Participants. Prevalence and impact of COVID-19 in Parkinson's disease: evidence from a multi-center survey in Tuscany region. *J Neurol.* 2021;268(4):1179-1187. doi: 10.1007/s00415-020-10002-6
- 22.** Artusi CA, Romagnolo A, Imbalzano G, Marchet A, Zibetti M, Rizzone MG, Lopiano L. COVID-19 in Parkinson's disease: Report on prevalence and outcome. *Parkinsonism Relat Disord.* 2020; 80:7-9. doi: 10.1016/j.parkreldis.2020.09.008

23. Khoshnood RJ, Zali A, Tafreshinejad A, Ghajarzadeh M, Ebrahimi N, Safari S, Mirmosayyeb O. Parkinson's disease and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Neurol Sci.* 2022;43(2):775-783. DOI: 10.1007/s10072-021-05756-4

24. Fasano A, Elia AE, Dallochio C, Canesi M, Alimonti D, Sorbera C, Alonso-Canovas A, Pezzoli G. Predictors of COVID-19 outcome in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2020; 78:134-137. doi: 10.1016/j.parkreldis.2020.08.012

ACERCA DE LOS AUTORES

Karen Elena Bermeo Castillo. Médico Interno por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Danilo Fernando Rea Hermida. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad de Cuenca. Especialista en Medicina Interna, Universidad de Cuenca. Tutor del Postgrado de Medicina Interna, Universidad de Cuenca. Docente de la Universidad Católica de Cuenca. Expositor en: I Curso de Educación Médica Continua "Protocolos de Manejo de las Enfermedades más frecuentes, Hospital Vicente Corral Moscoso", Ecuador

Karen Michelle Tenezaca Bermeo. Estudiante de pregrado de medicina de la Universidad Católica de Cuenca. Interno Rotativo de Medicina Hospital Eugenio Espejo, Quito-Ecuador.



Mecanismos de acción y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico por COVID-19

Mechanisms of action and treatment of ischemic stroke by COVID-19

Mecanismos de ação e tratamento do AVC isquêmico pela COVID-19

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Manuel Anthony Ayala Patiño 
manuel.ayala@est.ucacue.com

Jorge Luis Yáñez Castro 
jorge.yanez@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil

o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.255>

Artículo recibido el 22 de noviembre 2022 / Aceptado el 18 de enero 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

Diversos mecanismos inflamatorios y protrombóticos pueden contribuir al aumento del riesgo de eventos cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares en pacientes con COVID-19, afectando el enfoque del tratamiento y manejo de la enfermedad. La evidencia relacionada con los mecanismos fisiopatológicos del COVID-19 y su asociación con los accidentes cerebrovasculares son relevantes para guiar el tratamiento y el manejo de los pacientes, considerados como desafíos terapéuticos que surgen durante períodos de contagio masivo. **Objetivo.** Describir el mecanismo de acción y tratamiento del evento cerebro vascular isquémico por COVID-19. **Metodología.** Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura mediante una revisión sistemática, en conformidad con las directrices establecidas por la declaración PRISMA. Se recopiló información de múltiples bases de datos científicas, utilizando términos y palabras clave ("Mecanismos de acción" OR "Mecanismos fisiopatológicos") AND ("Accidente cerebrovascular isquémico" OR "ACV isquémico") relacionados con los mecanismos de acción y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico asociado al COVID-19. **Resultados.** En total se obtuvo 41 entre PubMed y Science direct, previo a criterios 12 fueron seleccionados. **Conclusión.** Se determinaron los mecanismos de acción desencadenados por el COVID-19 para la formación de trombos y su relación con los accidentes cerebrovasculares. Además, se comprendió cómo el tratamiento de los accidentes cerebrovasculares afectaba a los pacientes que también padecían COVID-19. Se encontró que la tormenta de citocinas era un mecanismo influyente en la fisiopatología del COVID-19. En cuanto al tratamiento, la identificación de la enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 resultó crucial en la gestión de los pacientes con accidente cerebrovascular.

Palabras clave: Accidente Cerebrovascular Isquémico; COVID-19; Terapéutica

ABSTRACT

Various inflammatory and prothrombotic mechanisms may contribute to the increased risk of cardiovascular events and stroke in patients with COVID-19, affecting the approach to treatment and management of the disease. Evidence regarding the pathophysiological mechanisms of COVID-19 and its association with stroke are relevant to guide the treatment and management of patients, considered as therapeutic challenges arising during periods of massive contagion. **Objective.** To describe the mechanism of action and treatment of ischemic cerebrovascular event by COVID-19. **Methodology.** A comprehensive review of the literature was performed by means of a systematic review, in accordance with the guidelines established by the PRISMA statement. Information was collected from multiple scientific databases, using terms and keywords ("Mechanisms of action" OR "Pathophysiological mechanisms") AND ("Ischemic stroke" OR "Ischaemic stroke") related to the mechanisms of action and treatment of COVID-19-associated ischemic stroke. **Results.** A total of 41 were obtained between PubMed and Science direct, prior to criteria 12 were selected. **Conclusion.** The mechanisms of action triggered by COVID-19 for thrombus formation and its relation to stroke were determined. In addition, we gained insight into how stroke treatment affected patients who also had COVID-19. Cytokine storm was found to be an influential mechanism in the pathophysiology of COVID-19. In terms of treatment, identification of infectious disease caused by SARS-CoV-2 virus proved crucial in the management of stroke patients.

Key words: Ischemic Stroke; COVID-19; Therapeutics

RESUMO

Vários mecanismos inflamatórios e pró-trombóticos podem contribuir para o aumento do risco de eventos cardiovasculares e acidente vascular cerebral (AVC) em pacientes com COVID-19, afetando a abordagem do tratamento e o manejo da doença. As evidências sobre os mecanismos fisiopatológicos da COVID-19 e sua associação com o AVC são relevantes para orientar o tratamento e o manejo dos pacientes, considerados como desafios terapêuticos que surgem durante períodos de contágio em massa. **Objetivo.** Descrever o mecanismo de ação e o tratamento do evento cerebrovascular isquêmico devido à COVID-19. **Metodologia.** Uma revisão abrangente da literatura foi realizada por meio de uma revisão sistemática, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela declaração PRISMA. As informações foram coletadas de vários bancos de dados científicos, usando termos e palavras-chave ("Mechanisms of action" OR "Pathophysiological mechanisms") AND ("Ischaemic stroke" OR "Ischaemic stroke") relacionados aos mecanismos de ação e tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico associado à COVID-19. **Resultados.** Foram obtidos 41 artigos no PubMed e no Science direct, e 12 foram selecionados de acordo com os critérios. **Conclusão.** Foram determinados os mecanismos de ação desencadeados pela COVID-19 para a formação de trombos e sua relação com o AVC. Além disso, entendemos como o tratamento do AVC afetou os pacientes que também tinham COVID-19. Descobriu-se que a tempestade de citocinas é um mecanismo influyente na fisiopatologia da COVID-19. Em termos de tratamento, a identificação da doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2 foi crucial no tratamento de pacientes com AVC.

Palavras-chave: AVC Isquêmico; COVID-19; Terapéutica

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular agudo (ACV) se ha convertido en una importante causa de discapacidad y mortalidad en adultos a nivel mundial, siendo la segunda causa de muerte (1). Por otro lado, el COVID-19 ha emergido como una enfermedad altamente prevalente, y existe una relación entre estas dos enfermedades debido a la formación de trombos y su implicación en el tratamiento (2). El mecanismo subyacente de esta relación se encuentra en la capacidad trombótica del COVID-19, que afecta los vasos sanguíneos y puede desencadenar un ACV isquémico. Esta formación de trombos está asociada con la activación de la respuesta inmune innata como reacción al agente infeccioso externo, el SARS-CoV-2 (3).

Un estudio realizado en Brasil, menciona que los pacientes con una concomitancia de ACV y COVID-19 tenían hasta tres veces más riesgo de mortalidad en comparación con aquellos que tenían solo ACV y no estaban infectados con COVID-19. Sin embargo, se observa que el pronóstico y la recuperación en ambos grupos de estudio eran similares, ya que no se encontró una relación negativa en la funcionalidad de acciones como hablar, comer (4). El COVID-19 es una enfermedad contagiosa descubierta recientemente que se caracteriza por síntomas comunes como tos, dificultad respiratoria y anosmia (5). En casos más graves de COVID-19, pueden presentarse otras complicaciones como

el síndrome de distrés respiratorio, lo cual indica una alteración ventilatoria que debe abordarse de manera temprana. Además, se ha observado que los pacientes con COVID-19 pueden presentar alteraciones neurológicas, mientras que los pacientes con ACV tienen un mayor riesgo vascular (6).

El mecanismo de acción del COVID-19 está estrechamente relacionado con la respuesta inmune innata. La interacción de los receptores de las células blancas con el virus y las modificaciones del ADN (ácido desoxirribonucleico) promueven la hipercoagulabilidad, lo que representa un desafío en el abordaje terapéutico del ACV isquémico, especialmente en pacientes con hipertensión arterial elevada (7).

Las manifestaciones clínicas del COVID-19 se pueden distinguir fácilmente de las del ACV isquémico, ya que el primero afecta principalmente al sistema respiratorio, mientras que el segundo afecta al sistema nervioso. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el COVID-19 es una enfermedad multisistémica, lo que significa que puede presentar síntomas neurológicos (8). Existe un creciente interés en el COVID-19 debido al aumento de casos de ACV en pacientes con infección respiratoria, donde aproximadamente el 6% de estos pacientes con ACV tienen como antecedente el COVID-19 (9).

El incremento de los casos por COVID-19 ha generado el interés de este estudio el cual tiene como propósito describir los mecanismos de acción que el COVID-19 desencadena para

la formación de trombos y así un accidente cerebrovascular isquémico. Además, se busca comprender cómo el tratamiento del accidente cerebrovascular afecta a los pacientes que también están cursando con COVID-19. Esto será de gran importancia para establecer pautas de manejo y proporcionar una guía clínica adecuada para aquellos pacientes que presentan ambas enfermedades de manera simultánea.

METODOLOGÍA

Se realizó una exhaustiva revisión sistemática utilizando varios buscadores en bases de datos como PubMed, y Science direct. La búsqueda científica se inició utilizando los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y para obtener resultados más precisos, se combinaron los términos utilizando los operadores booleanos "AND", "OR" y "NOT" en idiomas inglés, español y portugués. El algoritmo de búsqueda utilizado fue el siguiente: ("Mecanismos de acción" OR "Mecanismos fisiopatológicos") AND ("Accidente cerebrovascular isquémico" OR "ACV isquémico") AND ("COVID-19" OR "SARS-CoV-2") AND ("Tratamiento" OR "Terapia" OR "Manejo"), este algoritmo de búsqueda permitió recopilar una amplia variedad de información relevante relacionada con el mecanismo de acción y tratamiento del accidente cerebrovascular

En cuantos, los criterios de inclusión consideraron los siguientes aspectos: artículos publicados en un período específico, entre

2019 y 2022; estudios originales que abordan los mecanismos de acción y el tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico en relación con el COVID-19; investigaciones que se centran en la interacción entre estas dos enfermedades; estudios que incluyen tanto casos clínicos como investigaciones cuantitativas; y artículos disponibles en inglés, español o portugués.

Por otro lado, se establecieron criterios de exclusión que consideraron aspectos como estudios que se enfocan exclusivamente en otros tipos de accidente cerebrovascular, como el hemorrágico; artículos que no tratan directamente la relación entre el COVID-19 y el accidente cerebrovascular isquémico; revisiones sistemáticas o metaanálisis que no presentan datos originales; tesis de grado o trabajos no publicados; y cartas al editor, editoriales o resúmenes de conferencias.

Para seleccionar y sistematizar los artículos, se llevó a cabo una interpretación e indagación exhaustiva de cada uno de ellos. Posteriormente, se creó una matriz en la cual se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Específicamente, se consideraron los diferentes tratamientos empleados en el accidente cerebrovascular isquémico causado por COVID-19.

En cuanto al proceso de sistematización realizado para el desarrollo de la presente investigación se plasmó en una matriz (Tabla 1) donde se detalla las variables utilizadas para estructurar dicha información, estas variables

fueron: autor (nombre), tema del artículo o estudio, año de publicación, diseño de investigación empleado y finalmente se contemplaron los resultados más importantes de tales estudios.

Los estudios encontrados fueron, en PubMed se obtuvieron 10 artículos y Science direct 31 artículos, dando un total de 41 artículos. De los

41 artículos se revisaron los duplicados, donde se encontró 1 repetido, se eliminaron 14 artículos, de los cuales se eliminó 1 no relacionado con el tema, 3 por falta de información y por último se eliminaron 10 que no se pudo recuperar el texto completo, obteniendo un total de 12 artículos para la extracción y análisis de datos (Figura 1).

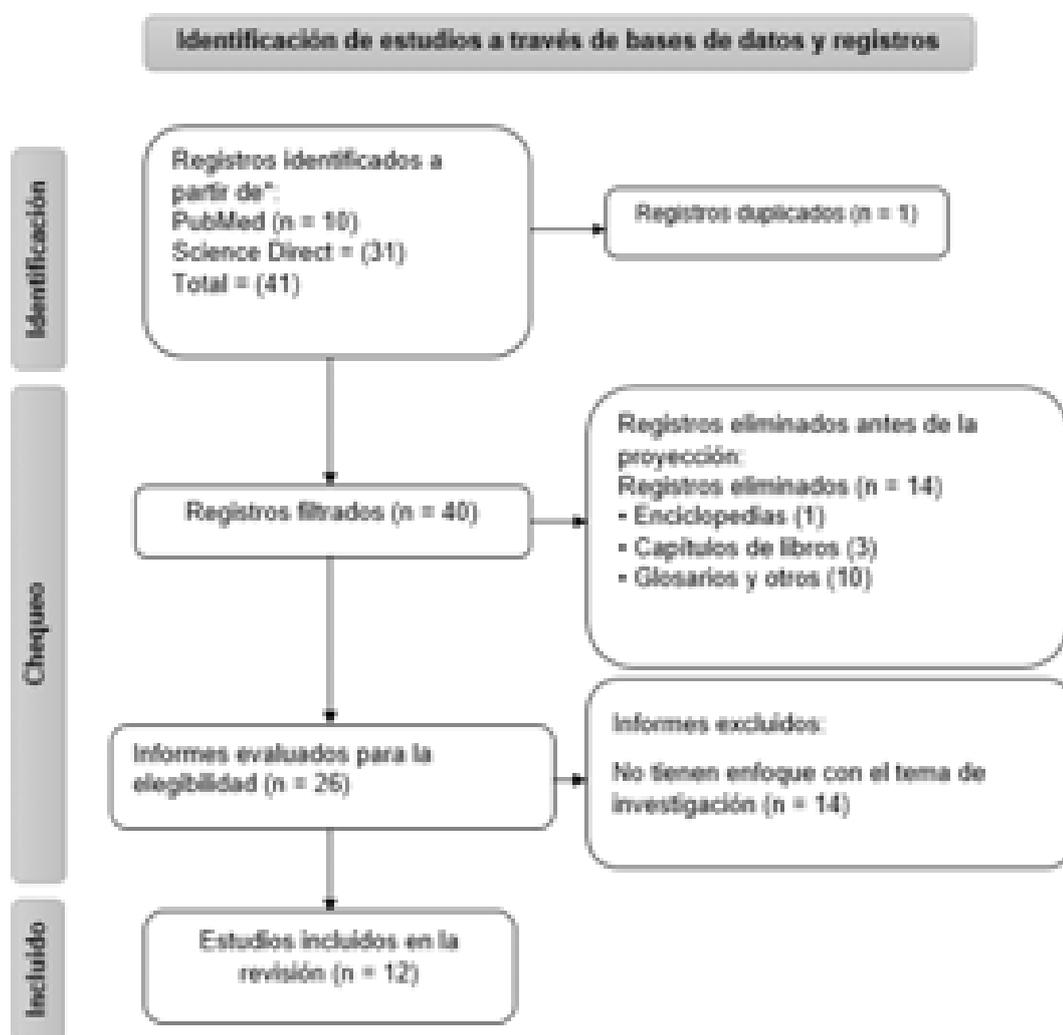


Figura 1. Diagrama de flujo que contempla la identificación de estudios elegibles durante la búsqueda de información con metodología PRISMA

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El SARS-CoV-2, al ser un virus citopático, provoca lesiones y muerte en las células afectadas. Su glicoproteína espiga (S) desempeña un papel importante al permitir que el virus ingresar a las células epiteliales alveolares del paciente, una vez dentro de estas células, el virus se replica y provoca su muerte celular, liberando nuevos virus que son reconocidos por los receptores Toll en los macrófagos locales (9). Estos macrófagos reconocen los virus liberados como patrones moleculares asociados a patógenos y daños (DAMP), lo que desencadena la activación del inflamasoma. Esta activación conduce a la producción de citoquinas proinflamatorias como el TNF y la IL-1 β , así como citoquinas quimiotácticas como la IL-8 y la MCP-1. Estas citoquinas promueven la liberación prolongada de IL-6, que se une al receptor de membrana conocido como receptor IL-6. La unión de la IL-6 al receptor IL-6 regula los niveles de IL-6, MCP-1 y factores estimulantes de colonias de granulocitos y macrófagos, lo que contribuye a perpetuar los procesos inflamatorios y la liberación de más citoquinas (10).

La infección por SARS-CoV-2 desencadena una respuesta inflamatoria aguda a través de la activación de macrófagos y el inflamasoma, lo que resulta en la producción y liberación de citoquinas proinflamatorias. Esta cascada inflamatoria desempeña un papel importante en la patogénesis y gravedad de la enfermedad causada por el virus (11).

Tratamiento de ACV isquémico en pacientes COVID-19 y prevención

Los avances son significativos, pero esto no sustituye al examen físico y la interacción médico paciente, pero la telemedicina puede reinventar la atención e intervención del ictus a nivel mundial. Por otra parte, aunque se establece una correlación entre COVID-19 y ACV isquémico aún se desconoce si el SARS CoV-2 tiene una relación de causa con el ACV isquémico. En estudio que se han realizado actualmente incluidos pacientes COVID-19 con ACV isquémico no proporcionan información a largo plazo ya que tienen una metodología retrospectiva alterando los resultados en prevalencia y evolución clínica de pacientes con ictus isquémico y COVID-19 (12).

Durante la pandemia de COVID-19, se ha prestado mayor atención a la relación entre la inmunidad innata y la aterotrombosis. En pacientes hospitalizados por COVID-19, se ha observado que la anticoagulación preventiva, más allá de la profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa, puede no ser efectiva y posiblemente aumente el riesgo de sangrado de manera desproporcionada. Estudios experimentales previos han investigado el efecto de la inmunidad innata y los inmunomoduladores en el volumen sistólico y la lisis de trombos. En estos estudios, se observó que el bloqueo del receptor IL-1 con un anticuerpo sustituto llamado canakinumab mejoró los resultados de un accidente cerebrovascular en un modelo murino. Sin embargo, a pesar de que el canakinumab

es un agonista del receptor IL-1, no demostró beneficios funcionales en pacientes con ACV isquémico en comparación con los placebos utilizados en los ensayos clínicos (12,13).

En base a este análisis enfocado al tópico, mecanismos de acción y tratamiento

del accidente cerebrovascular isquémico por COVID-19; se desarrolla una matriz de contenido que sistematiza la discusión de cada uno de los autores contemplados en la recolección de datos e información durante el proceso de ejecución del presente estudio (Tabla 1).

Tabla 1. Matriz de terapia nutricional para la reducción de mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes críticos con diagnóstico de COVID-19.

Autor	Título	Año	Diseño	Resultados
Sarubbo y colaboradores (14).	Neurological consequences of COVID-19 and brain related pathogenic mechanisms: A new challenge for neuroscience	2022	Estudio descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de corticoides como tratamiento en pacientes COVID-19 genera complicaciones - ITGB1 podría considerarse como un objetivo farmacológico para la prevención y el tratamiento de síntomas del SNC en pacientes COVID-19
Romero y colaboradores (15).	Impact of COVID-19 on a brain damage unit.	2021	Estudio Descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - Único tratamiento que parece reducir la mortalidad entre quienes reciben ventilación mecánica invasiva u oxígeno solo es la dexametasona. - 15 pacientes (total): recibieron heparina subcutánea de bajo peso. - 3 sintomáticos: ácido acetilsalicílico 100 mg/24 h
Palmisano y colaboradores (16).	Advanced cardiac imaging in the spectrum of COVID-19 related cardiovascular involvement.	2022	Estudio Descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - Tormenta de citoquinas - shock vasopléjico por sepsis y desregulación del sistema renina angiotensina - infiltración de macrófagos, la inflamación y los micro trombos
Hamouche y colaboradores (17).	Pathophysiology and pharmacological management of pulmonary and cardiovascular features of COVID-19	2021	Estudio Descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - Receptores ACE2 en alveolos pulmonares con mayor afinidad a SARS-CoV- 2 - Ang II promueve la trombosis, así como la síntesis y liberación de citoquinas - En pacientes COVID-19 con SDRA, se recomienda la posición prona y el uso de bloqueantes neuromusculares para pacientes con PaO₂/FiO₂ - La terapia antiviral remdesivir, el uso de plasma convaleciente, dexametasona, inhibidores de IL-6 y CA profiláctico en pacientes hospitalizados.
Sousa Moreira y colaboradores (18).	The psychiatric and neuropsychiatric repercussions associated with severe infections of COVID-19 and other coronaviruses	2021	Estudio Descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - El receptor ACE-2 permita la acción del SARS-CoV-2 en las células neuronales, que luego activen la serina proteasa TMPRSS2 por consiguiente daño de la barrera hematoencefálica. - Síndrome de Tormenta de Citocinas (CSS), en pacientes fatales de COVID- 19 - Tratamiento con Cloroquina e Hidroxicloroquina, remdesivir

Autor	Título	Año	Diseño	Resultados
Ribers y colaboradores (19).	Thromboembolic events and Covid-19	2020	Estudio Descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - El virus SARS-CoV-2 utiliza el receptor ACE2 - Tormenta de citocinas se asocia con un marcado aumento de citocinas proinflamatorias como IL-1 e IL-6 y quimiocinas junto con una respuesta Th1. - El tratamiento profiláctico con heparina se asocia con un mejor resultado en pacientes críticos con alta puntuación de coagulopatía inducida por sepsis (SIC)≥4
De Carranza y colaboradores (20).	Aortic thrombus in patients with severe COVID-19: review of three cases	2021	Reporte de Caso Clínico	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en la pared vascular descritos en pacientes graves con COVID-19 o la tormenta de citocinas - Reclutamiento de macrófagos y granulocitos que sintetizan citocinas proinflamatorias. - Producción masiva de trombina, aumento de expresión de TF
Chibane y colaboradores (21).	Hyperacute multi-organ thromboembolic storm in COVID-19: a case report	2021	Reporte de Caso clínico	<ul style="list-style-type: none"> - Lesión endotelial mediada por el complemento - Respuesta inflamatoria sistémica inducida por Citoquinas, anticuerpos antifosfolípidos y estasis vascular
Martí-Fábregas y colaboradores (22).	Impact of COVID-19 Infection on the Outcome of Patients With Ischemic Stroke	2021	Estudio Descriptivo Prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - Tormenta de citocinas, estado protrombótico, síndrome antifosfolípido, otras coagulopatías daño miocárdico, arritmias cardíacas e infección endotelial.
Zhangs y colaboradores (23).	COVID-19 and ischemic stroke: Mechanisms of hypercoagulability.	2021	Estudio Descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - La terapia anticoagulante con heparina puede reducir eficazmente la tasa de mortalidad de pacientes con COVID-19 - Niveles elevados de citocinas proinflamatorias y TNF-α - Las citocinas interactúan con los NET y desencadenan la cascada de la coagulación (tormenta de citoquinas). - La heparina de bajo peso molecular, un fármaco anticoagulante y antiinflamatorio en profilaxis - Activador tisular del plasminógeno para pacientes covid-19 complicado. - Cloroquina tienen un papel antitrombótico

Autor	Titulo	Año	Diseño	Resultados
Gao X. y colaboradores (24).	The choice of intravenous thrombolysis for Acute Ischemic Stroke under COVID-19 infection	2020	Estudio Descriptivo Prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento anormal en D-Dimer lo que está estrechamente relacionado con la aparición de eventos embólicos vasculares - Trombólisis con rt-PA intravenoso dentro de las 4,5 horas
Del Prete y colaboradores (25).	COVID-19, Acute Myocardial Injury, and Infarction	2022	Estudio Descriptivo Prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> - La enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) sirve como un regulador maestro del RAS, el desequilibrio forma trombos. - La activación de AngII/AT1 produce varios efectos desfavorables, que incluyen efectos vasoconstrictores y de coagulación. - Tormenta de citocinas

En las investigaciones revisadas se determinó que la tormenta de citocinas y el desequilibrio de la angiotensina 2 desencadenan una reacción de hipercoagulación en pacientes COVID-19 (14,16,25) promoviendo los accidentes cerebrovasculares isquémicos. En cuanto a otros autores determinaron que la heparina de bajo peso molecular y el uso de antivirales en pacientes COVID-19 es una terapia para reducir el riesgo de ACV (15,17). Mediante la búsqueda exhaustiva se pudo encontrar los mecanismos de acción en los cuales el COVID-19 puede llegar a desencadenar un ACV isquémico es mediante la tormenta de citocinas (16-18), pero también acotan otros mecanismos de desregulación como la activación o desequilibrio del sistema renina angiotensina (25) y por último hay una sobreexpresión de NET que se refleja con niveles altos de dímero D o fibrinógeno (20,21,23). Por otra parte, Palmisano y colaboradores (16), mencionan que el shock apopléjico por sepsis desencadena la sobreexpresión y; Sousa Moreira y colaboradores (18), menciona que la activación de serina proteasa TMPRSS2 provoca daño de la barrera hematoencefálica en pacientes COVID-19.

Después de una revisión de las investigaciones se encontró que el tratamiento de pacientes con ACV isquémico por COVID-19 es la heparina de bajo peso molecular en asintomáticos (19,23) y el ácido acetilsalicílico en sintomáticas (15) para reducir el riesgo trombótico. Otros autores mencionan que para controlar el riesgo de ACV es primordial tratar primero el COVID-19 con

antivirales como, remdesivir (17,18), esteroides como dexametasona en ventilación mecánica invasiva u oxígeno para pacientes COVID-19 (17). También, otros autores mencionan que la Cloroquina y la Hidroxicloroquina sirven de tratamiento antitrombótico en pacientes COVID-19 que pueden padecer ACV isquémico.

Fisiopatología y tratamiento del Accidente cerebro vascular por COVID-19

El COVID-19 de acuerdo a varios estudios realizados desde la aparición del virus SARS COV-2 evidenciaron que existen varias relaciones con enfermedades concomitantes, entre ellas está el accidente cerebrovascular isquémico en el cual tuvo una íntima relación en el mecanismo de acción del COVID-19 por mecanismos de hipercoagulación, desequilibrio de sistema renina-angiotensina y esto se ve representado por una tormenta de citoquinas (14, 16-25).

Es importante reconocer que en los estudios revisados que tratan el mecanismo de acción mencionan diferentes caminos de formación trombótica (14, 26). Gonzales G. y colaboradores (26), menciona que existen dos mecanismo por el cual el COVID-19 influye sobre el accidente cerebrovascular isquémico la inflamación exagerada o tormenta de citocinas en donde destaca la rápida replicación del virus y niveles altos de citocinas pro inflamatorias seguida de acumulación de monocitos-macrófagos neutrófilos y por último los niveles bajos de células T reguladoras; y en el estado de

hipercoagulabilidad menciona que el dímero D aumenta siendo un signo de coagulación e hiperfibrinólisis. Por otra parte, una investigación explica cuatro mecanismos la de trombosis inmunomediada e hipercoagulopatía que representa la alteración inmunológica y trombosis microvascular mediada por citoquinas y trombosis micro vascular, como segundo menciona a la vía alternativa del sistema renina- angiotensina (RAS), al mecanismo de cardio embolia y cardiopatía asociada con COVID-19 y por último al daño de la unidad neurovascular mediado por SARSCoV-2 (26-28).

En el tratamiento Medina y colaboradores (29), recomienda que el manejo del ACV en pacientes COVID- 19 tiene que ser rápido y que existen códigos de protección para ACV (portected code stroke) en donde se formula una guía de manejo para estos pacientes que son hospitalizados. En estos pacientes se debe continuar con las guías prácticas y evaluar a los pacientes con en caso de trombectomía o trombólisis endovenosa. Por otra parte, Zhangs y colaboradores (23), mencionan que la terapia anticoagulante con heparina puede reducir eficazmente la tasa de mortalidad de pacientes con COVID-19 además menciona el uso de la heparina de bajo peso molecular en profilaxis de estos pacientes.

Según Garcés y García (30), cuando en pacientes que se van a realizar trombólisis intravenosa se evalúa los marcadores inflamatorios y con ello la función hepática seguida de un

perfil de coagulación determinando el riesgo-beneficio de realizar este tratamiento antes de la terapia con alteplasa. Por otra parte, mencionan que para la trombectomía mecánica se realiza una angiografía de urgencia determinando así el tiempo de infección disminuyendo la infección. Y por último con la medicación antiplaquetaria se puede usar en pacientes que se realizan trombólisis intravenosa o trombectomía mecánica, teniendo encuenta evitarla las primeras 24 horas después de manejo con trombolítico.

CONCLUSIÓN

El accidente cerebrovascular isquémico relacionado con la infección por COVID-19 es un tema de gran relevancia y estudio en la actualidad. Se ha demostrado que la enfermedad viral desencadena mecanismos inflamatorios y protrombóticos que contribuyen al riesgo de eventos cerebrovasculares. Los mecanismos fisiopatológicos implican la formación de trombos debido a la capacidad trombótica del virus en los vasos sanguíneos.

El tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico en pacientes con COVID-19 plantea desafíos debido a la dificultad de la terapia en tiempos de contagio masivo. Es importante considerar el equilibrio entre la anticoagulación preventiva y el riesgo de sangrado en estos pacientes. Aunque se han realizado estudios experimentales utilizando inmunomoduladores,

como el bloqueo del receptor IL-1, no se ha demostrado un beneficio funcional significativo en pacientes con ACV isquémico.

CONFLICTO DE INTERESES. Ninguno declarado por el autor

FINANCIAMIENTO. Ninguno declarado por el autor

AGRADECIMIENTOS. Ninguno declarado por el autor

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casoli T. SARS-CoV-2 Morbidity in the CNS and the Aged Brain Specific Vulnerability. *Int J Mol Sci.* 2022; 23(7):3782. Doi: 10.3390/ijms23073782.
2. Shulman JG, Ford T, Cervantes-Arslanian AM. Neurologic Emergencies during the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *Neurol Clin.* 2021;39(2):671-87. Doi: <https://10.1016/j.ncl.2021.02.007>.
3. Vogrig A, Gigli GL, Bnà C, Morassi M. Stroke in patients with COVID-19: Clinical and neuroimaging characteristics. *Neurosci Lett.* 2021; 743:135564. Doi: <https://10.1016/j.neulet.2020.135564>.
4. Chauca R. La covid-19 en Ecuador: fragilidad política y precariedad de la salud pública. *Hist cienc saude-Manguinhos.* junio de 2021;28(2):587-91.
5. Kolmos M, Christoffersen L, Kruuse C. Recurrent Ischemic Stroke - A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2021;30(8):105935. Doi: <https://10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105935>.
6. Hassett CE, Frontera JA. Neurologic aspects of coronavirus disease of 2019 infection. *Curr Opin Infect Dis.* 2021;34(3):217-27. Doi: <https://10.1097/QCO.0000000000000731>.
7. Ranzani OT, Hitchings MDT, Dorion M, D'Agostini TL, de Paula RC, de Paula OFP, et al. Effectiveness of the CoronaVac vaccine in older adults during a gamma variant associated epidemic of covid-19 in Brazil: test negative case-control study. *BMJ.* 2021;374: n2015. Doi: <https://10.1136/bmj.n2015>.
8. Tan YK, Goh C, Leow AST, Tambyah PA, Ang A, Yap ES, Tu TM, Sharma VK, Yeo LLL, Chan BPL, Tan BYQ. COVID-19 and ischemic stroke: a systematic review and meta-summary of the literature. *J Thromb Thrombolysis.* 2020;50(3):587-95. Doi: <https://10.1007/s11239-020-02228-y>.
9. Quintanilla-Sánchez C, Salcido-Montenegro A, González-González JG, RodríguezGutiérrez R. Acute cerebrovascular events in severe and nonsevere COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Rev Neurosci.* 2022;33(6):631-9. Doi: <https://10.1515/revneuro-2021-0130>.
10. Sweid A, Hammoud B, Bekelis K, Missios S, Tjoumakaris SI, Gooch MR, Herial NA, Zarzour H, Romo V, DePrince M, Rosenwasser RH, Jabbour P. Cerebral ischemic and hemorrhagic complications of coronavirus disease 2019. *Int J Stroke.* 2020;15(7):733-742. Doi: <https://10.1177/1747493020937189>.
11. Pizzi MA. Acute Neurologic Manifestations of Respiratory Viruses. *Continuum (Minneapolis, Minn).* 2021;27(5):1365-81. Doi: <https://10.1212/CON.0000000000001007>.
12. Zhai P, Ding Y, Li Y. The impact of COVID-19 on ischemic stroke. *Diagn Pathol.* 2020;15(1):78. Doi: <https://10.1186/s13000-020-00994-0>.
13. Siegler JE, Zha AM, Czap AL, Ortega-Gutierrez S, Farooqui M, Liebeskind DS, et al. Influence of the COVID-19 Pandemic on Treatment Times for Acute Ischemic Stroke: The Society of Vascular and Interventional Neurology Multicenter Collaboration. *Stroke.* 2021;52(1):40-7 Doi: <https://10.1161/STROKEAHA.120.032789>.
14. Sarubbo F, El Haji K, Vidal-Balle A, Bargay Leonart J. Neurological consequences of COVID-19 and brain related pathogenic mechanisms: A new challenge for neuroscience. *Brain, Behavior, & Immunity - Health.* 2022; 19:100399. Doi: <https://10.1016/j.bbih.2021.100399>.
15. Romero JP, Bravo-Martín A, Oliva-Navarrete P, Sánchez-Cuesta F, Ríos-Lago M, Benito-León J. Impact of COVID-19 on a brain damage unit. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.* 2021;15(4):102163. Doi: <https://10.1016/j.dsx.2021.05.036>.

- 16.** Palmisano A, Gambardella M, D'Angelo T, Vignale D, Ascione R, Gatti M, et al. Advanced cardiac imaging in the spectrum of COVID-19 related cardiovascular involvement. *Clinical Imaging*. 2022; 90:78-89. Doi: <https://10.1016/j.clinimag.2022.07.009>.
- 17.** Hamouche W, Bisserier M, Brojakowska A, Eskandari A, Fish K, Goukassian DA, et al. Pathophysiology and pharmacological management of pulmonary and cardiovascular features of COVID-19. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*. 2021; 153:72-85. Doi: <https://10.1016/j.yjmcc.2020.12.009>
- 18.** De Sousa Moreira JL, Barbosa SMB, Vieira JG, Chaves NCB, Felix EBG, Feitosa PWG, et al. The psychiatric and neuropsychiatric repercussions associated with severe infections of COVID-19 and other coronaviruses. *Progress in NeuroPsychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021; 106:110159. Doi: <https://10.1016/j.pnpbp.2020.110159>.
- 19.** Ribes A, Vardon-Bouines F, Mémier V, Poette M, Au-Duong J, Garcia C, et al. Thromboembolic events and Covid-19. *Advances in Biological Regulation*. 2020; 77:100735. Doi: <https://10.1016/j.jbior.2020.100735>.
- 20.** De Carranza M, Salazar DE, Troya J, Alcázar R, Peña C, Aragón E, et al. Aortic thrombus in patients with severe COVID-19: review of three cases. *J Thromb Thrombolysis*. 2021;51(1):237-42. Doi: <https://10.1007/s11239-020-02219-z>
- 21.** Chibane S, Gibeau G, Poulin F, Tessier P, Goulet M, Carrier M, et al. Hyperacute multiorgan thromboembolic storm in COVID-19: a case report. *J Thromb Thrombolysis*. 2021;51(1):25-8. Doi: <https://10.1007/s11239-020-02173-w>.
- 22.** Martí-Fàbregas J, Guisado-Alonso D, Delgado-Mederos R, Martínez-Domeño A, Prats Sánchez L, Guasch-Jiménez M, et al. Impact of COVID-19 Infection on the Outcome of Patients With Ischemic Stroke. *Stroke*. 2021;52(12):3908-17. Doi: <https://10.1161/STROKEAHA.121.034883>
- 23.** Zhang S, Zhang J, Wang C, Chen X, Zhao X, Jing H, et al. COVID-19 and ischemic stroke: Mechanisms of hypercoagulability (Review). *Int J Mol Med*. 2021;47(3):21. Doi: <https://10.3892/ijmm.2021.4854>
- 24.** Gao X. The choice of intravenous thrombolysis for Acute Ischemic Stroke under COVID-19 infection. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2020; 196:105968. Doi: <https://10.1016/j.clineuro.2020.105968>
- 25.** Del Prete A, Conway F, Della Rocca DG, Biondi-Zoccai G, De Felice F, Musto C, et al. COVID-19, Acute Myocardial Injury, and Infarction. *Cardiac Electrophysiology Clinics*. 2022;14(1):29-39. Doi: <https://10.1016/j.ccep.2021.10.004>.
- 26.** González-García Sergio, Garófalo-Gomez Nicolás, González-Quevedo Alina, Mezquia de Pedro Natascha. Infección por COVID-19 y accidente cerebrovascular. *Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]*. 2021 Mar [citado 2022 Dic 14]; 40(1): e884. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000100014&lng=es. Epub 01-Abr-2021.
- 27.** Scharpf W, Katsafanas C, Ng K. COVID-19-Associated Ischemic Stroke in a Patient on Therapeutic Anticoagulation. *Neurologist*. 2021;26(3):108-11. Doi: <https://10.1097/NRL.0000000000000319>.
- 28.** Cho, Sung-Min DO, Premraj, Laviénraj, Fanning, Jonathon, Huth, et al. Ischemic and Hemorrhagic Stroke Among Critically Ill Patients with Coronavirus Disease 2019: An International Multicenter Coronavirus Disease 2019 Critical Care Consortium Study*. *Critical Care Medicine*:2021;49(12): e1223-e1233. Doi: <https://10.1097/CCM.00000000000005209>
- 29.** Marín-Medina DS, Muñoz-Rosero AM, Bernal-Bastidas BL, Gaspar-Toro JM. Infección por SARS-CoV-2 y ataque cerebrovascular isquémico [SARS-CoV-2 infection and ischemic stroke]. *Semergen*. 2021;47(7):482-87.
- 30.** Garcés MP, García ME. Enfermedad cerebrovascular durante la pandemia de COVID19. *Revista cubana de medicina intensiva y emergencias*. [Internet]. 2020 Mar [citado 2022 Dic 14];19(4): e778. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2020/cie204g.pdf>

ACERCA DE LOS AUTORES

Manuel Anthony Ayala Patiño. Médico interno por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Jorge Luis Yáñez Castro. Médico especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Profesor Titular de la Cátedra de Neurología de la Universidad Católica de Cuenca- Ecuador. Profesor medio tiempo de las cátedras de Neurología, cardiología, hematología y geriatría. Jefe de Área de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga (IESS) de la Ciudad de Cuenca, Ecuador.



Revista de Investigación
en Salud

VOLUMEN 6 NÚMERO 17
MAYO - AGOSTO 2023

ISSN 2664 - 3243

ISSN-L 2664 - 3243



CET-BOLIVIA