



ÍNDICE

Páginas

Editorial

LA METODOLOGÍA DEL METAANÁLISIS COMO REVISIÓN SISTEMÁTICA Y CUANTITATIVA EN INVESTIGACIÓN THE METHODOLOGY OF META-ANALYSIS AS A SYSTEMATIC AND QUANTITATIVE REVIEW IN RE- SEARCH Mariela Ascuy	4-5
---	-----

Artículos Originales

EJERCICIOS HIPOPRESIVOS EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO EN UN CENTRO DE REHABILITACIÓN EN LIMA HYPOPRESSIVE EXERCISES IN PATIENTS WITH CHRONIC LOWER BACK PAIN AT A REHABILITATION CENTER IN LIMA Cristhian Santiago Bazan, Juan Rodolfo Alvarado Perez, Sheyla Tatiana Ludeña Ambukka	8-15
ADHERENCIA AL TRATAMIENTO COMO PILAR FUNDAMENTAL EN LA CALIDAD DE VIDA EN HEMODIALIZADOS ADHERENCE TO TREATMENT AS A FUNDAMENTAL PILLAR IN THE QUALITY OF LIFE OF HEMODIALYSIS PATIENTS Álvaro Edgar Gutiérrez Avilés, Teresa Milenka Murillo Paz	16-23
APLICACIÓN DE GUÍAS TOKIO 2018 PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COLANGITIS AGUDA EN HOSPITAL ESCUELA, HONDURAS APPLICATION OF THE TOKYO GUIDELINES 2018 FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE CHOLANGITIS AT HOSPITAL ESCUELA, HONDURAS Dra. Elvia Maria Soriano Cerna, Dr. Axel Alfredo Murillo Cárcamo, Dr. Frederick Hermelidio Contreras Medina, Dr. Roberto Esquivel David	24-32
ESTADOS AFECTIVOS EMOCIONALES Y DESGASTE PROFESIONAL DURANTE LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON COVID-19 EMOTIONAL AFFECTIVE STATES AND PROFESSIONAL BURNOUT DURING THE CARE OF PATIENTS WITH COVID-19 María Elena Bravo Jesús de Llamosa, Gianni Raymunda Garay Cabrera, Percy Omar Leandro Isidro, Noelia Magaly Ramírez Contreras, Mely Ruiz-Aquino	33-42
NEFROPATÍA DIABÉTICA, CONDICIONES DE SALUD Y ESTILOS DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DIABETIC NEPHROPATHY, HEALTH CONDITIONS AND LIFESTYLES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN A PERUVIAN HOSPITAL Víctor Raúl Espíritu Ponciano, Mely Ruiz Aquino	43-51

Artículo de Revisión

EUCALIPTOL: UNA VISTA DE LA MEDICINA TRADICIONAL EN EL SIGLO XXI EUCALYPTOL: A VIEW OF TRADITIONAL MEDICINE IN XXI CENTURY Maria Paula Bedoya Castillo, Betsy Alexandra Lázaro Huamán, Adriana Liseth Bizarro Castro, Yumilka Alexandra Gutti Leon, Katherine Fiorella Poma Salazar, César Braulio Cisneros Hilario.....	52-58
TERAPIAS ASOCIADAS A PROBIOTICOS EN LA ERRADICACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI THERAPIES ASSOCIATED WITH PROBIOTICS IN THE ERADICATION OF HELICOBACTER PYLORI Alejandra Maria Recinos Aguirre, Rodrigo Fernando García Palomo.....	59-66
CONDUCTO ARTERIOSO PERMEABLE: MECANISMOS MOLECULARES DEL CIERRE Y SU RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO PATENT DUCTUS ARTERIOSUS: MOLECULAR MECHANISMS OF CLOSURE AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE TREATMENT aniel Angel Linares Terrazas, Micaela Gomez Webber.....	67-76

Casos Clínicos

IDENTIFICACIÓN DE MANIFESTACIONES TEMPRANAS DE ENFERMEDAD DE ADDISON EN CONSULTA ODONTOLÓGICA. REPORTE DE CASO IDENTIFICATION OF EARLY MANIFESTATIONS OF ADDISON'S DISEASE IN DENTAL PRACTICE. CASE REPORT Richard Fernando Dávila Torres, Johana Elizabeth Pacheco Ludeña.....	77-80
SINDROME POLIGLANDULAR AUTOINMUNE TIPO III-C ASOCIADO CON VITILIGO; REPORTE DE CASO EN HONDURAS POLYGLANDULAR AUTOIMMUNE SYNDROME TYPE III-C ASSOCIATED WITH VITILIGO; CASE REPORT IN HONDURAS Steven Josue Navarro Turcios, Mario José Santamaría Vásquez, Ramon Yefrin Maradiaga Montoya.....	81-87
SANT ESPLÉNICO: TUMORACIÓN INFRECUENTE SPLENIC SANT: UNCOMMON TUMOR María Paz Aguilera González, Hugo Hiram Cáceres Vázquez, Adriana Irene González Galarza, Ana Belén Velázquez Núñez, Sofía María Alvarenga Giosa, María Alejandra Aguayo Lugo, José Nicolás Ayala Servin.....	88-94
HIBERNOMA, TUMOR BENIGNO INFRECUENTE HIBERNOMA, RARE BENIGN TUMOR Rivera Hernández Jesús Ricardo, García Félix Itzel Guadalupe.....	95-98
AGRANULOCITOSIS SECUNDARIA A USO DE VANCOMICINA EN PEDIATRÍA. REPORTE DE CASO AGRANULOCYTOSIS SECONDARY TO VANCOMYCIN USE IN PEDIATRICS. CASE REPORT Erika Alexander Balvanera Rodarte, Jaime Guadalupe Valle Leal, Karla Fabiola Díaz Corral, Marcela Alejandra Duarte Burboa.....	99-103

Imagen Médica

HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS EN PACIENTES CON MIELOMA MÚLTIPLE RADIOGRAPHIC FINDINGS IN PATIENTS WITH MULTIPLE MYELOMA Carlos Fernando Avilez Soto, Francisco Leonel Ramírez Oliva.....	104-105
SÍNDROME DE KLIPPEL-TRÉNAUNAY: REPORTE DE CASO KLIPPEL-TRÉNAUNAY SYNDROME: CASE REPORT Chelsy Mónica Rojo Marañón.....	106-108

HERNIA INCISIONAL GIGANTE: REPORTE DE CASO EN LA CIUDAD DE TEGUCIGALPA, HONDURAS GIANT INCISIONAL HERNIA: CASE REPORT IN TEGUCIGALPA CITY, HONDURAS Dr. Carlos Fernando Avilez Soto.....	109-110
--	---------

**Información
para
autores**

REQUISITOS GENERALES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS INFORMACIÓN PARA AUTORES Comite Editorial, Revista Científica Ciencia Médica.....	111-118
---	---------

La metodología del metaanálisis como revisión sistemática y cuantitativa en investigación

The methodology of meta-analysis as a systematic and quantitative review in research

Mariela Ascuy^{1,2,3}

El metaanálisis se ha convertido en una herramienta vital en la investigación médica científica. La metodología implica la síntesis cuantitativa de la evidencia acumulada sobre una pregunta de investigación previamente definida¹. Básicamente reduce resultados de diferentes estudios empíricos sobre el efecto de una variable independiente, sea de intervención o tratamiento, en un resultado final preciso², además, la objetividad y la replicabilidad son características del metaanálisis. Una revisión sistemática es un tipo de investigación secundaria que es esencialmente una investigación sobre lo investigado con un enfoque sistemático para reducir el sesgo y el error aleatorio, donde la unidad de análisis es el estudio original primario.

La importancia del metaanálisis radica en que permite el análisis de subgrupos, presenta un alto índice de citas, contempla las recomendaciones de directrices, tiene un alto impacto científico de acuerdo a la calidad y tiene mayor logro estadístico que los estudios individuales.

Las fases del metaanálisis comprenden: la definición de la pregunta, se debe definir

con precisión las variables y los temas que abarcará, debe ser lo suficientemente amplia para obtener resultados suficientes pero sin excederse para agrupar estudios incomparables amplios; Búsqueda de la literatura o estudios, aquí se definen los criterios de selección con característica exhaustiva en el que se especifican los criterios de inclusión y exclusión con el objetivo de lograr una base de datos homogénea y razonada; codificación de los estudios, se categoriza los estudios primarios y su registro en la base de datos, el esquema de Lipsey sugiere incluir variables de tratamiento, variables de los participantes, características del contexto, características metodológicas y características extrínsecas al proceso científico³; análisis estadístico cuantitativo e interpretación, se debe promediar los resultados a través de los estudios, evaluar la heterogeneidad de acuerdo a las características diferenciales de los estudios integrados y explicar las mismas en función de las características diferenciales de los estudios completados; publicación, la replicabilidad del estudio debe ser lo más fiel posible⁴. Las fases garantizan la transparencia de la revisión y la posibilidad de que sea aplicado

por otros investigadores.

Por todo lo mencionado la investigación integra efectivamente la metodología del metaanálisis ya que constituye una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, permite la evaluación cuantitativa entre la relación de dos variables, estimando una capacidad de efecto ponderado y aumentando la precisión de los estimadores⁵. Además, en su proceso permite valorar la calidad de la metodología empleada, valora la consistencia entre las investigaciones, obtiene una mejor estimación global e identifica subgrupos con efectos diferentes y esto permite fortalecer la validez de las conclusiones de los estudios individuales e identificar espacios de dudas donde es necesario realizar una nueva investigación.

Palabras clave: Metaanálisis, revisión sistemática, metodología precisa.

Keywords: Meta-analysis, systematic review, precise methodology.

^{1,2,3} **Mariela Ascuy**

1. *Jefe Editor de la Revista Científica*

Ciencia Médica

2. *Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina, Facultad de Medicina “Aurelio Melean”, Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba-Bolivia*

3. *Jefe en Salud Pública e Interacción Social UNITEPC*

ORCID ID: <https://orcid.org/000000023321-3163>

Correspondencia a: Mariela Ascuy

Correo electrónico: mariela.ascuy.2011@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/000000023321-3163>

REFERENCIAS

1. Botella, J. y Zamora, Á. (2017). El meta-análisis: una metodología para la investigación en educación. *Educación XX1*, 20(2), 17-38. Disponible en: doi: [10.5944/educXX1.18241](https://doi.org/10.5944/educXX1.18241)

2. Escrig Sos VJ, Lluca Abella JA, Granel Villach L, Bellver Oliver M. Metaanálisis: una forma básica de entender e interpretar su evidencia. *Rev Senol Patol Mamar* [Internet]. 2021;34(1):44–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.senol.2020.05.007>

3. Marín Martínez F, Sánchez Meca J, López López JA. El metaanálisis en el ámbito de las Ciencias de la Salud: una metodología imprescindible para la eficiente acumulación del conocimiento. *Fisioter (Madr, Ed, Impresa)* [Internet]. 2009;31(3):107–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2009.02.002>

4. Botella J, Zamora Á. El meta-analisis: una metodología para la investigación en educación. *Educ XX1* [Internet]. 2017;20(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.19030>

5. Fau CR, Nabzo S. Metaanálisis: bases conceptuales, análisis e interpretación estadística. *Rev Mex Oftalmol* [Internet]. 2020;94(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/rmo.m20000134>

Citar como:

Ascuy M. La metodología del metaanálisis como revisión sistemática y cuantitativa en investigación. *Rev Cient Cienc Med*. 2023; 26(1): 4-5



26 AÑOS

REVISTA CIENTÍFICA CIENCIA MÉDICA

MISIÓN

Incentivar a estudiantes de pre-grado y/o profesionales en salud a realizar investigaciones, difundiendo sus trabajos, en estímulo a su interés, dedicación y aporte al desarrollo científico nacional e internacional.

VISIÓN

Ser una revista de referencia reconocida a nivel nacional e internacional, en brindar información científica de calidad para estudiantes y profesionales en el campo de las ciencias de la salud.

LISTA DE COMPROBACIÓN PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS

- Este trabajo (o partes importantes de él) es inédito y no está siendo considerado en otras revistas.
- Se indican números telefónicos, dirección y el correo del autor responsable.
- El texto sigue el formato de la Revista Científica Ciencia Médica, de la plantilla DOT de Microsoft Word®.
- El título es conciso y está en idioma español e inglés.
- Tiene un título corto que no excede los 40 caracteres.
- El trabajo no excede de 3000 palabras (originales), 3500 (revisión), 2500 (casos clínicos) y 750 (cartas al editor).
- Incluye un resumen estructurado de hasta 250 palabras (originales). Resumen no estructurado de 150 palabras (revisión y casos clínicos).
- Las citas bibliográficas están correctamente citadas, y en su mayoría proceden de revistas o libros.
- Se envía el manuscrito, adjunto las imágenes y tablas en sus formatos originales al correo de la Revista Científica Ciencia Médica: revcienciamedica@gmail.com

Información para el autor: Búsqueda de palabras MeSH

1. Ingresa a: <http://www.nlm.nih.gov/mash/Mbrowser.html>
2. Introducir la palabra clave que se quiera comprobar.
3. Seleccionar "Descriptor"
4. Se indicará si existe o no la palabra clave seleccionada.

EJERCICIOS HIPOPRESIVOS EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO EN UN CENTRO DE REHABILITACIÓN EN LIMA

HYPOPRESSIVE EXERCISES IN PATIENTS WITH CHRONIC LOWER BACK PAIN AT A REHABILITATION CENTER IN LIMA

Cristhian Santiago Bazan¹, Juan Rodolfo Alvarado Perez², Sheyla Tatiana Ludeña Ambukka³.

RESUMEN

Objetivo: Aplicar un programa de ejercicios hipopresivos en pacientes con dolor lumbar crónico que acuden al centro de Rehabilitación en Lima.

Materiales y métodos: Estudio de enfoque cuantitativo de tipo cuasi experimental y de corte longitudinal. La muestra de estudio estuvo conformado por 40 participantes, divididos en dos grupos: grupo experimental de 20 participantes donde se aplicó un programa de ejercicios hipopresivos en 15 sesiones de 60 minutos el cual constó de ejercicios respiratorios y fortalecimiento de la musculatura CORE y un grupo control de 20 participantes, aplicando el tratamiento convencional entre el periodo de abril a Julio del 2019, en ambos grupos, se tuvo en consideración: una evaluación de entrada una evaluación de salida, para la evaluación del dolor se utilizó la escala análoga del dolor y para medir el grado de discapacidad se utilizó el cuestionario de índice de discapacidad Lumbar (IDL) de Oswestry, en el análisis estadístico se utilizó el programa STATA versión 14.

Resultados: La aplicación programa de ejercicios hipopresivos en pacientes con dolor lumbar crónico (DLC), influye estadísticamente en la disminución del dolor mecánico crónico ($p=0.014$). Así mismo no se ha evidenciado una relación estadísticamente significativa en cuanto a la reducción del índice de discapacidad lumbar (IDL) ($p=0,072$).

Conclusiones: Se demostró una influencia estadísticamente significativa en la disminución del dolor lumbar. Por lo tanto, este procedimiento se debería considerar como parte del abordaje en el tratamiento en personas para la disminución del dolor Lumbar crónico de origen mecánico.

ABSTRACT

Objective: Apply a program of hypopressive exercises in patients with chronic low back pain who attend the Rehabilitation Center in Lima.

Materials and methods: Study of quantitative approach, quasi-experimental type and longitudinal cutting. The study sample consisted of 40 participants, divided into two groups: experimental group (20 participants) where a program of hypopressive exercises was applied in 15 sessions of 60 minutes which consisted of breathing exercises and strengthening of the CORE musculature and a control group (20 participants), applying conventional treatment, between the period from April to July 2019, in both groups, consideration was given: an entry assessment of an exit assessment, the analogous pain scale was used for pain assessment, and Oswestry's Lumbar Disability Index (IDL) questionnaire was used in the statistical analysis by the STATA version 14 program.

Results: The application of the hypopressive exercise program in patients with chronic lumbar pain (DLC) statistically influences the decrease in chronic mechanical pain ($p=0.014$). Likewise, there has been no evidence of a statistically significant relationship in terms of reducing the lumbar disability index (IDL) ($p=0.072$).

Conclusions: A statistically significant influence was shown on the decrease in lower back pain. Therefore, this procedure should be considered as part of the approach in treatment in people in the reduction of chronic lumbar pain of mechanical origin.

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es considerado como un problema de salud pública, conllevando a una discapacidad funcional en el individuo, afectando actividades laborales, socioeconómica, actividades

cotidianas y calidad de vida del individuo, el cual puede ser ocasionado por diferentes factores: ergonómicos, posturales, emocionales^{1,2,3,4}.

Es uno de los principales motivos en la utilización de servicios sanitarios, sin tener

¹Doctor en educación/ Licenciado Tecnólogo médico en terapia física y rehabilitación/ Centro de Rehabilitación Integral Física Funcional.

²Licenciado Tecnólogo médico en terapia física y rehabilitación/ Centro de Rehabilitación

Integral Física Funcional. ³Licenciado Tecnólogo médico en terapia física y rehabilitación/ Centro de Rehabilitación Integral Física Funcional.

Correspondencia a:

Nombre: Cristhian Santiago Bazan

Correo electrónico: cristhian-santiagoob@gmail.com

Teléfono celular: (+51) 511 997602817

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9073-4785>.

<https://orcid.org/0000-0002-2004-6909>

<https://orcid.org/0000-0003-3686-6626>

Palabras clave: Dolor de la Región Lumbar; Fisioterapia; Dolor Crónico; Terapia por Ejercicio

Keywords: Lower Back Region Pain; Physiotherapy; Chronic Pain; Exercise Therapy

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 28 de septiembre de 2021

Aceptado para publicación: 20 de julio de 2023

Citar como:

Santiago Bazan C, Alvarado Perez JR, Ludeña Ambukka ST. Ejercicios hipopresivos en pacientes con dolor lumbar crónico en un centro de rehabilitación en Lima. Rev Cient Cienc Med 2023; 26(1): 8-15

en consideración un límite de edad (niños, adolescentes y adultos) aumentando en la población juvenil⁵. El tratamiento basado en el ejercicio físico es el más utilizado por diferentes autores demostrando su eficacia tanto en la edad adulta como en la niñez recomendando por diferentes autores^{6,7}.

Este tipo de dolor está asociada a trastornos del aparato locomotor, esta ligada a una gran variedad de factores: fisiológicos (sexo, edad, talla, índice de masa corporal), laborales biomecánicos, ambientales, genéticos, sociales, físicos e inclusive psicológicos^{8,9}.

Puede originarse en diversas estructuras espinales: anillo fibroso, raíces nerviosas, facetas articulares, ligamentos, periostio vertebral, musculatura y fascias vertebrales¹⁰.

Los ejercicios hipopresivos fueron desarrollados por el doctor Caudriez en el 1980, en sus principios era utilizado la reeducación uroginecológica. Estos ejercicios hipopresivos se caracterizan por poseer principios posturales concretos como son: elongación axial, doble mentón, activación de la cintura escapular y principios respiratorios. Parten de unas premisas técnicas y metodológicas concretas. Así mismo estos ejercicios respiratorios, posturales y propioceptivos consiguen una disminución negativa de la presión intraabdominal^{11,12}.

A su vez, los ejercicios hipopresivos se caracterizan por la disminución de la presión intraabdominal, se determinan como ejercicios posturales y respiratorios asociados a un ritmo en particular. A inicios eran sólo posturas estáticas para el aumento de la masa muscular, lograr aumento y eficacia en movimientos físico-deportivos¹³.

En la actualidad, los ejercicios hipopresivos, ayudan al fortalecimiento de la musculatura abdominal y suelo pélvico sin una orden directa de contracción^{14,15}, activando la musculatura abdominal profunda, tonificando la musculatura abdominal y de los estabilizadores de la columna lumbar¹⁶.

Es aplicado para los pacientes que padecen dolores de espalda (lumbalgia, prolapsos, flacidez, etc). Al controlar estos músculos abdominales de forma correcta se podrá lograr beneficios terapéuticos como estéticos, mejora la salud de nuestra espalda, debido a que tiene un efecto de tracción sobre los discos intervertebrales, son ejercicios potencialmente beneficiosos para mejorar la vida sexual, debido

a la tonificación de la musculatura del suelo pélvico¹⁷.

Los ejercicios hipopresivos presentan un efecto en las lesiones musculoesqueléticas de la columna vertebral, basado en el fortalecimiento de la faja abdominal mejorando la distribución de las presiones en la cavidad abdomino-pelviana¹⁸.

El tratamiento en el manejo del dolor lumbar crónico, no solo es abordado mediante tratamiento farmacológico, terapia física, entre otros; sino que se debe incluir educación postural, fortalecimiento muscular y un componente psicosocial en los casos crónicos. Es importante que el entrenamiento con ejercicios específicos para la musculatura de espalda y abdomen incluya el transverso abdominal multifidos para disminuir el dolor y la discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico. Así mismo, el acompañamiento interdisciplinario en los pacientes con lumbalgia crónica debido a los cambios biopsicosociales que influyen en la disminución del dolor en esa región de la columna vertebral^{19,20}.

Finalmente, esta propuesta, aborda un conjunto de ejercicios basados bajo la evidencia de literatura científica, es por ello, que los autores pretenden determinar la efectividad de un programa de ejercicios hipopresivos en pacientes con (DLC).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación tiene un enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por los pacientes con dolor lumbar mecánico crónico atendidos en el centro de Rehabilitación Integral Física Funcional, en Lima. Es un estudio cuasi experimental con diseño de tipo longitudinal. Fue ejecutado entre el 2 de diciembre del 2019 y el 10 de marzo del 2020. La muestra fue de 40 pacientes diagnosticados con DLC se organizaron en dos grupos de estudio: el grupo control (n=20) y el grupo experimental (n=20). Los criterios de Inclusión: pacientes que asisten al centro de rehabilitación Integral Física Funcional diagnosticado con dolor lumbar crónico de índole mecánico, los participantes que aceptaron participar manera voluntaria, previa explicación y firma del documento consentimiento informado, participantes con una asistencia regular al programa de ejercicios hipopresivos, sin

abandonar una sesión de tratamiento. Entre los criterios de exclusión se tuvo en consideración: pacientes con dolor lumbar crónico que se encuentren consumiendo algún tipo de analgésico y/o opioide recetado por el médico, pacientes con dolor lumbar crónico que hayan sido intervenido quirúrgicamente en la región lumbar, pacientes que hayan sufrido algún tipo de contusión, laceración en la región lumbar, menor a 4 semanas y pacientes que presenten algún tipo de enfermedad sistémica, malformación congénita en la espalda, pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes.

Las variables utilizadas en el estudio fueron: la intensidad del dolor lumbar, el cual fue medido con la escala visual análoga del dolor (EVA), y el índice de discapacidad Lumbar (IDL), con el test de Oswestry, teniendo en consideración los siguientes parámetros: mayor limitación funcional, limitación funcional mínima, limitación funcional moderada, limitación funcional intensa, imitación funcional máxima. Ambas variables se midieron en dos grupos en una evaluación Inicial (Pretest) y una evaluación final (Post-test), teniendo en consideración, los mismos instrumentos e indicadores de evaluación.

Para la obtención de la muestra se empleó el muestreo no probabilístico, teniendo en consideración la información de las características sociodemográficas, así como la clínica de los participantes del estudio, el cual fue recolectado a través de una ficha de recolección de datos.

Se tuvo en consideración la selección de dos grupos de estudios, los cuales fueron seleccionados por los autores previo tamizaje, evaluación del médico fisiatra, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión así como la firma del consentimiento informado, explicando a ambos grupos, los beneficios y riesgos del procedimiento a seguir. También se en cuenta la evaluación de la escala visual análoga del dolor (EVA), y el índice de discapacidad Lumbar (IDL), con el test de Oswestry antes de aplicar el tratamiento. El grupo control (tratamiento convencional) consistió en el empleo de la compresa húmeda caliente (CHC), masoterapia, aplicación de corrientes analgésicas interferenciales y estiramiento de la musculatura del cuadrado lumbar.

En el grupo experimental se aplicó el

programa de ejercicios hipopresivos de 15 sesiones de 60 minutos cada uno, que incluía ejercicios respiratorios y fortalecimiento de la musculatura CORE.

Así mismo se tuvo en consideración una evaluación final en ambos grupos, la evaluación de la escala visual análoga del dolor (EVA), y el índice de discapacidad Lumbar (IDL), con el test de Oswestry después de aplicar el tratamiento.

Para el procesamiento de la información de los datos obtenidos se empleó el programa estadístico Stata V.14. Se utilizó la estadística descriptiva univariada, teniendo en consideración para las variables categóricas, cuantitativas y se expresó, los resultados a través de porcentajes (%) y frecuencias (n°). Para las variables cuantitativas se tomó en cuenta el valor máximo, mínimo y la desviación estándar inferencial y se comprobaron si los resultados postintervención fueron significativos frente a los datos obtenidos en la preintervención. Los datos se procesaron a través de la técnica estadística de Chi cuadrado para comparar las variables, y para el estudio se como significación estadística una $p < 0,05$.

Se tuvo en consideración las disposiciones éticas por parte del comité de investigación y ética de la Universidad Católica Sede Sapientiae, así como las disposiciones contempladas en el código de Helsinki, con relación a las investigaciones con seres humanos. Así también la participación voluntaria de los pacientes que asisten al Servicio de Rehabilitación integral funcional, quienes firmaron un documento llamado Consentimiento informado.

En cuanto a la confidencialidad sólo los investigadores conocerán los resultados, al participante se le asignó un código de participación, el cual permitió tener en anonimato sus datos y no ser de conocimiento público, la identidad del participante se mantendrá en confidencialidad absoluta.

RESULTADOS

A continuación, se mostrará los resultados encontrados en el estudio.

En la **tabla 1** presentamos las características sociodemográficas de la muestra (n=40), la cual fue distribuida en dos sub muestras, 20 pacientes al grupo experimental y 20 pacientes al grupo control. Con relación al género femenino fueron 55% y 65% para las sub muestra

experimental y control respectivamente y del masculino fueron 45% y 35% respectivamente. Con relación al estado civil fue más frecuente soltero 60% en el grupo experimental y 75% de casados en el grupo control. El grado de instrucción más frecuente fue secundaria 45% y 60% para los grupos experimental y control respectivamente. La edad promedio fue 35,7 años.

En la **tabla 2** presentamos los resultados de la intensidad del dolor lumbar crónico en los pacientes de los grupos de estudio en 2 momentos; antes de la intervención y después de la intervención. También presentamos los resultados de la prueba Chi Cuadrado para homogeneidad de poblaciones con la finalidad de comparar las proporciones de pacientes en ambos grupos de estudio. Antes de la intervención; podemos concluir que ambos grupos de estudio presentaron proporciones iguales o muy parecidas en intensidad de dolor ($p=0,513$), no fue estadísticamente significativo la comparación de proporciones con la prueba estadística.

Después de la intervención; podemos concluir que grupos de estudio presentaron proporciones diferente en intensidad de dolor ($p=0,014$), estadísticamente significativo. Es decir, el grupo experimental presentó menos

frecuencia de dolor, no dolor en 90% y dolor leve 10%; en el grupo control se observó no dolor sólo en 50% y dolor leve en 50%.

En la **tabla 3**, presentamos los resultados de índice de discapacidad del dolor lumbar crónico en los pacientes de los grupos de estudio, antes de la intervención y después de la intervención. También presentamos los resultados de la prueba Chi Cuadrado para homogeneidad de poblaciones con la finalidad de comparar las proporciones de pacientes en ambos grupos de estudio. Antes de la intervención; podemos concluir que ambos grupos de estudio presentaron proporciones iguales o muy parecidas en índice de discapacidad de dolor ($p=0,233$), no fue estadísticamente significativo la comparación de proporciones con la prueba estadística.

Después de la intervención, podemos concluir que grupos de estudio presentaron proporciones diferente en índice de discapacidad de dolor ($p=0,072$); sin embargo, no fue estadísticamente significativo; es decir, el grupo experimental presentó menos frecuencia índice de discapacidad mínima fue 100%; en el grupo control también se observó discapacidad mínima en 85% y discapacidad moderada en 15%.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra de pacientes con dolor lumbar crónico. Puente Piedra, 2019 (n=40)

Característica sociodemográficas	Grupo experimental (n=20)		Grupo control (n=20)	
	f	%	f	%
Género				
Masculino	9	45,0	7	35,0
Femenino	11	55,0	13	65,0
Estado civil				
Soltero	12	60,0	5	25,0
Casado	8	40,0	15	75,0
Grado de instrucción				
Secundaria	9	45,0	12	60,0
Superior técnica	3	15,0	4	20,0
Superior universitaria	8	40,0	4	20,0
Edad				
Prom. ± Desv.	35,7 ± 8,9		35,7 ± 7,9	

Fuente. Encuesta aplicada a los pacientes

Tabla 2. Efecto de un programa de ejercicios hipopresivos en la disminución de la intensidad del dolor lumbar crónico. Puente Piedra, 2019 (n=40)

Intensidad del dolor lumbar crónico	Grupo experimental (n=20)		Grupo control (n=20)		Valor p
	f	%	f	%	
Antes de la intervención					
Leve	2	10,0	1	5,0	0,513
Moderado	18	90,0	18	90,0	
Severo	0	0,0	1	5,0	
Después de la intervención					
No dolor	18	90,0	10	50,0	0,014*
Leve	2	10,0	10	50,0	
Moderado	0	0,0	0	0,0	
Severo	0	0,0	0	0,0	

* Chi cuadrado. $p < 0,05$

Tabla 3. Efecto de un programa de ejercicios hipopresivos en la disminución del índice de discapacidad del dolor lumbar crónico. Puente Piedra, 2019 (n=40)

Índice de discapacidad del dolor lumbar crónico	Grupo experimental (n=20)		Grupo control (n=20)		Valor p
	f	%	f	%	
Antes de la intervención					
Moderada	4	20,0	1	5,0	0,233
Severa	16	80,0	18	90,0	
Intensa	0	0,0	1	5,0	
Después de la intervención					
Mínima	20	100,0	17	85,0	0,072
Moderada	0	0,0	3	15,0	
Severa	0	0,0	0	0,0	
Intensa	0	0,0	0	0,0	

* Chi cuadrado. $p < 0,05$

DISCUSIÓN

Basado a los resultados evidenciados esta propuesta de ejercicios propioceptivos aborda un conjunto de ejercicios basados en la evidencia de literatura científica, experiencias de profesionales en el área de terapia física y rehabilitación y la necesidad de implementarlo como protocolo de trabajo en el centro de rehabilitación siendo que son un tipo de ejercicios no invasivo.

En primer lugar, en cuanto los resultados encontrados la investigación, se ha observado una disminución del dolor lumbar al aplicar los ejercicios hipopresivos estudios como: Bellido L²⁰ Soriano L²¹ Es por ello, el ejercicio es una estrategia común en las intervenciones de manera no invasiva en que la evidencia sugiere ser eficaz. Así mismo, estos ejercicios es un medio para tonificar los músculos abdominales, los músculos del piso pélvico y la musculatura estabilizadora de la columna vertebral^{22,23,24}.

En segundo lugar, basado a lo evidenciado, la variable discapacidad funcional lumbar, estudios como: Brito AJ²⁵ demuestra similitud con nuestro resultado. Es necesario tener en consideración en el abordaje del tratamiento de la musculatura de la espalda y abdomen incluya el transverso abdominal multífidos para disminuir el dolor en los pacientes que padecen dolor lumbar crónico, por lo que se recomienda un trabajo multidisciplinario en este tipo de pacientes²⁶. Es por ello que la terapia con ejercicios físicos es rentable en comparación con la atención habitual para el dolor lumbar^{27,28}.

En el Perú son pocos los centros de rehabilitación en donde se tiene la utilización exclusiva de este tipo ejercicios como parte del plan de tratamiento en los pacientes que padecen (DLC), la mayoría son combinados con la utilización de otros agentes físicos estos ejercicios son mayormente utilizados en las diferentes cadenas de gimnasios, empleados como parte de su programación sin ningún tipo de fin terapéutico, mayormente lo utilizan con fines recreativos y estéticos a diferencia del especialista en terapia física y rehabilitación interviniendo desde un enfoque rehabilitador basado en la clínica del paciente, en algunos casos basado a un enfoque preventivo.

Por otro lado, al ser un diseño cuasi

experimental y a la no aleatorización que este presenta no es posible establecer de forma exacta la equivalencia inicial de los grupos, teniendo en consideración la asignación no aleatoria puede llevar no solo a conclusiones erróneas sino a ir también en contra del sentido común.

La muestra, al ser dada a través de un muestreo no probabilístico a criterios de los autores, no podrá extrapolar la información de los datos. También se podría presentar un sesgo de memoria en la recolección de datos.

Por último, a pesar que en la literatura científica existe poca evidencia en la efectividad en el tratamiento del dolor lumbar crónico (DLC), la gimnasia abdominal hipopresiva se propone como un nuevo paradigma en la rehabilitación del piso pélvico, así como en la en el tratamiento del dolor lumbar crónicos (DLC).

CONCLUSIÓN

Se ha demostrado que los ejercicios hipopresivos presentan una influencia estadísticamente significativa en la disminución del dolor lumbar crónico. Por lo tanto, este procedimiento se debería considerar como parte del abordaje en el tratamiento en personas en la disminución del dolor Lumbar crónico de origen mecánico.

REFERENCIAS

1. Santiago C, Pérez KJ, Castro NL. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. *Rev. Cient. Cienc. Méd.* [Internet] 2018 [Citado el 10 de Setiembre del 2021]; 21(2): 13-20. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181774332018000200003&lng=es&nrm=iso.
2. Santiago C, Cajo KF, Cutipa LA. Dolor Lumbar y su relación con el grado de discapacidad en conductores mototaxistas. *Rev. Med. Hosp. Hipólito Unanue.* [Internet] 2019 [Citado el 10 de Setiembre del 2021]; 12(2): Disponible en: <https://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/view/87/91>.
3. Santiago C. Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2012.2014. *Rev. Horiz. Med* [Internet] 2014 [Citado el 10 de Setiembre del 2021]; 14(4): 19-22.
4. García AR, Cervantes AJ, Cortes F, Torres XY, Mercado G. Estudio cualitativo de padecimientos de lumbalgia en estudiantes universitarios del área de salud en Tepic, Nayarit fisio Glía. [Internet] 2019; [Citado el 20 de Setiembre del 2021] 6(2): 23-26. Disponible: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140900152019000100043&lng=en.
5. Julca J, Santiago C. Dolor lumbar y su relación con la actividad física en estudiantes de la facultad de ciencias de la salud de una Universidad Privada. *Rev. Med. Hosp. Hipólito Unanue.* [Internet] 2019; [Citado el 20 de Setiembre del 2021]; 12(2): 9-13. Disponible en: <https://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/view/109/88>
6. Balthazard P, De Goumoens P, Rivier G, Demeulenaere P, Bellabeni P, Dériaux O. Manual therapy followed by specific active exercises versus a placebo followed by specific active exercises on the improvement of functional disability in patients with chronic non specific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* [Internet] 2012 [Citado el 22 de Setiembre del 2021]; 13(1): 162. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-16>.
7. Cruz del Moral R, Zagalaz ML, Ruiz G, Cachón J. Programa de Intervención para la reeducación de algias de espalda en Educación Física. *Journal of Sport and Health Research.* [Internet] 2019, [Citado el 22 de Setiembre del 2021]; 11(2): 129-138. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/JSHER/article/view/80854/0>
8. Delgado WA, Abarca JJ, Boada E, Salazar SE. Lumbalgia inespecífica. Dolencia más común de lo que se cree. 2019. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento.* [Internet] 2019 [Citado el 22 de Setiembre del 2021]; 3(2): 3-25. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abrif.2019.3-25](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abrif.2019.3-25).
9. Pérez, J. Incidencia de lumbalgia y factores asociados en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud El Valle durante los meses de Julio 2017 a febrero 2018, [Tesis Licenciatura]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2018. [Citado el 22 de Setiembre del 2021]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30230/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>.
10. Martínez, OG. Calidad de Vida en pacientes con Lumbalgia. [Tesis Especialidad]. Veracruz: Universidad Veracruzana; 2015 [Citado el 22 de Setiembre del 2021]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/42162/MartinezGarciaOmar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
11. Rial, T, Fernández, I y Villanueva, C. Aproximación Conceptual y Metodológica al Método Hipopresivo. *EFDeportes.com, Revista Digital.* Buenos Aires. [Internet] 2011 [Citado el 22 de Setiembre del 2021]; 16, 162. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd162/aproximacion-al-metodo-hipopresivo.htm>
12. Rial, T, y Villanueva, C. La gimnasia hipopresiva en un contexto de actividad físico-saludable y preventiva. *Trances* [Internet] 2012 [Citado el 25 de Setiembre del 2021]; 4(3): 215-230. Disponible en: https://fb39c223-56a9-4ed3-91f4-073579bde094.filesusr.com/ugd/fa6be1_f6a0eb331bd64fce96226c32f3d0a601.pdf
13. Navarro B, Torres M, Arranz B, Sánchez O. Respuesta muscular durante un ejercicio hipopresivo tras tratamiento de fisioterapia pelviperineal: valoración con ecografía transabdominal. *Fisioterapia.* [Internet] 2017 [Citado el 25 de Setiembre del 2021]; 39(5): 187-194. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.04.003>
14. Cabañas MD, Chapinal A. Revisión de los fundamentos teóricos de la gimnasia abdominal hipopresiva. 2014. *Apunts. Medicina de l'Esport.* [Internet] 2014; [Citado el 26 de Setiembre del 2021]; 49(182): 59-66. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2013.09.001>
15. Calvete A, Da Cuña I, Gonzáles Y. Efectos de un programa de ejercicios abdominales hipopresivos: un estudio piloto. *Rev. Naturista.* [Internet] 2019 [Citado el 22 de Setiembre del 2021]; 13(1): 38-43. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761085>
16. Diaz ME. Efectividad de la gimnasia abdominal hipopresiva frente al entrenamiento perineal clásico en el fortalecimiento del suelo

pélvico de la mujer: revisión sistemática. [Tesis Licenciatura]. Alcalá, Universidad de Alcalá; 2012. [Citado el 22 de Setiembre del 2021]: Disponible en: https://eboa.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/11506/TFG_D%C3%A1z_%C3%81guila_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20estudio%20observacional%20mostr%C3%B3%20que,la%20combinaci%C3%B3n%20de%20ambas%20terapias.

17. Aasa, B, Berglund L, Michaelson P, Aasa U. Individualized low-load motor control exercises and education versus a high-load lifting exercise and education to improve activity, pain intensity, and physical performance in patients with low back pain: a randomized controlled trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. [Internet] 2015 [Citado el 23 de Setiembre del 2021]; 45(2): 77-85. Disponible en: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2015.5021>

18. Caufriez M, Fernández J, Brynhildsvoll N. Preliminary study on the action of hypopressive gymnastics in the treatment of idiopathic scoliosis. *Enferm Clin*. [Internet] 2011 [Citado el 25 de Setiembre del 2021]; 21(6): 354-358. Disponible en: DOI: 10.1016/j.enfcli.2011.06.003

19. Hernández GA, Zamora JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Revista de Salud Pública*. [Internet] 2017 [Citado el 25 de Setiembre del 2021]; 19(1): 123-128. Disponible en: DOI: 10.1016/j.enfcli.2011.06.003.

20. Bellido L, Jiménez JJ, Chillón-Martínez R, Gómez MA, De-La-Casa-Almeida M, Rebollo-Salas M. Effectiveness of Massage Therapy and Abdominal Hypopressive Gymnastics in Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Study. [Internet] 2018 [Citado el 27 de Setiembre del 2021]; Disponible en: doi: 10.1155/2018/3684194.

21. Soriano L, Carmona L, Negron JB. The abdominal hypopressive technique can be used to treat low back pain?. *Annals of the Rheumatic Diseases*. [Internet] 2018; [Citado el 27 de Setiembre del 2021]; 77:1792. Disponible en: DOI: 10.1136/annrheumdis-2018-eular.7527.

22 Hayden JA, Cartwright J, Riley R, Tulder M. Exercise therapy for chronic low back pain: protocol for an individual participant data meta-analysis. *Syst Rev*.

[Internet] 2012 [Citado el 27 de Setiembre del 2021]; 1: 64. Disponible en: DOI: 10.1186/2046-4053-1-64.

23. Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic non specific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. [Internet] 2010 [Citado el 27 de Setiembre del 2021]; 24(2):193-204. Disponible en: DOI: 10.1016/j.berf.2010.01.002

24. Cabañas MD, Chapinal A. Revisión de los fundamentos teóricos de la gimnasia abdominal hipopresiva. *Apunts Med Esport*. [Internet] 2014 [Citado el 27 de Setiembre del 2021]; 49(182):59-66. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2013.09.001>.

25. Brito AJ, Gualotuña DM. Efecto de la gimnasia hipopresiva y la liberación miofascial aplicada en la zona lumbo-abdominal en mujeres entre 18-25 años con dismenorrea primaria. [Tesis de Licenciatura]. Universidad de las Américas. Quito; 2018. [Citado el 27 de Setiembre del 2021]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2796007>.

26. Hernández G, Zamora JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Revista de Salud Pública*. *Rev. Salud Pública*. [Internet] 2017 [Citado el 29 de Setiembre del 2021]; 19 (1): 123-128. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/rsap/2017.v19n1/123128/?fbclid=IwAR1F8WK1E0eF5Mk6dVfNix3m6E_H-VMJQfSXZoFCv1q1e4qYl4_L16jW5Mamp/.

27. Miyamoto GC, Lin CC, Cabral CMN, Van Dongen JM, Van Tulder MW. Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: a systematic review with meta-analysis *British Journal of Sports Medicine* [Internet] 2019 [Citado el 29 de Setiembre del 2021]; 53:172-181. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2017-098765>.

28. Dufour N, Thamsborg G, Oefeldt A, Lundsgaard C, Stender S. Treatment of chronic low back pain: a randomized, clinical trial comparing group-based multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation and intensive individual therapist-assisted back muscle strengthening exercises. [Internet] 2010 [Citado el 29 de Setiembre del 2021]; *Spine*. 35(5):469-476. Disponible en: doi: 10.1097/BRS.0b013e318168d62e.

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO COMO PILAR FUNDAMENTAL EN LA CALIDAD DE VIDA EN HEMODIALIZADOS

ADHERENCE TO TREATMENT AS A FUNDAMENTAL PILLAR IN THE QUALITY OF LIFE OF HEMODIALYSIS PATIENTS

Álvaro Edgar Gutiérrez Avilés¹, Teresa Milenka Murillo Paz².

RESUMEN

Introducción: La carga farmacológica en pacientes en hemodiálisis supera a otros pacientes crónicos, la no adherencia al tratamiento presenta implicaciones en la calidad de vida, la supervivencia y el coste económico de su tratamiento. El objetivo fue evaluar el puntaje de calidad de vida relacionada con la salud según el tipo de adherencia al tratamiento en pacientes en terapia de hemodiálisis.

Métodos: El estudio es de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo, el universo de estudio está compuesto por los pacientes que recibieron hemodiálisis en COSSMIL durante el año 2020, la muestra fue de 27 pacientes, la adherencia al tratamiento se midió a través del Test de Morisky-Green y la calidad de vida relacionada con la salud mediante el Kidney Disease Quality of Life de 36 ítems.

Resultados: Se hallaron un total de 7 pacientes adherentes al tratamiento (25,9%). En la escala del 1 al 100, el 100% de las puntuaciones del componente mental y 96,3 % del componente físico fueron menores del puntaje referencial de 50. La subescala de carga de enfermedad renal obtuvo puntuaciones de 0.

Conclusión: La calidad de vida de estos pacientes se encuentra notablemente afectada, sin diferencias en relación el tipo de adherencia al tratamiento, donde la subescala de carga de enfermedad renal expresa el mayor impacto sobre la calidad de vida, se identifica la necesidad de fortalecer un abordaje integral clínico médico, multidisciplinario y biopsicosocial que incluya estrategias de afrontamiento y apoyo psicosocial para enfrentar los desafíos socioemocionales asociados a la enfermedad renal crónica.

ABSTRACT

Introduction: The pharmacological burden in hemodialysis patients exceeds that of other chronic patients, non-adherence to treatment has implications for quality of life, survival and the economic cost of their treatment. The objective was to evaluate the health-related quality of life score according to the type of adherence to treatment in patients on hemodialysis therapy.

Methods: The study is observational, prospective, cross-sectional and descriptive, the study universe is made up of patients who received hemodialysis at COSSMIL during 2020, the sample was 27 patients, adherence to treatment was measured by through the Morisky-Green Test and health-related quality of life using the 36-item Kidney Disease Quality of Life.

Results: A total of 7 patients adherent to the treatment (25.9%) were found. On the scale from 1 to 100, 100% of the scores for the mental component and 96.3% for the physical component were less than the reference score of 50. The subscale of kidney disease burden obtained scores of 0.

Conclusion: The quality of life of these patients is significantly affected, with no differences related to the type of treatment adherence. The subscale of renal disease burden expresses the greatest impact on the quality of life. There is a need to strengthen a comprehensive, multidisciplinary, and biopsychosocial clinical approach that includes coping strategies and psychosocial support to address the socioemotional challenges associated with chronic kidney disease.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica ha sido reconocida como uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo, estimándose una prevalencia global del 13,4%

(11,7-15,1%) y los pacientes que requieren de terapia de reemplazo renal se estima entre 4,902 y 7,083 millones¹.

La calidad de vida relacionada con la salud

¹ Magister Scientiarum

² Médico-cirujano - Médico general del servicio de hemodiálisis del Hospital Militar Central COSSMIL, La Paz

Correspondencia a:

Nombre: Álvaro Edgar Gutiérrez Avilés

Correo electrónico: alvarogut@gmail.com

Tel. y celular: (+) 591 71544025

ORCID: 000 003 4786 1812

0000 0003 1383 8497

Palabras clave: Adherencia al Tratamiento, Calidad de Vida Relacionada con la Salud, Diálisis Renal, Enfermedad Renal Crónica.

Keywords: Treatment Adherence, Health-Related Quality of Life, Renal Dialysis, Chronic Kidney Disease.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación:

30 de septiembre de 2021

Aceptado para publicación:

1 de octubre de 2021

Citar como:

Gutiérrez Avilés AE, Murillo Paz TM. Adherencia al tratamiento y calidad de vida en pacientes en hemodiálisis. Rev Cient Cienc Med 2023; 26(1): 16-23

se constituye en un concepto fundamental en la atención integral de los pacientes con enfermedades crónicas, y más aquellos que se encuentran bajo terapia de reemplazo renal basado en hemodiálisis, donde la evidencia científica demuestra que la calidad de vida de estos pacientes es menor que el resto de la población e incluso menor en comparación a pacientes que reciben diálisis peritoneal².

El Ministerio de Salud de Bolivia registra un incremento en un millar de enfermos renales durante el periodo de 2018 a 2019, (de 4.300 a 5.300 personas), la Sociedad Boliviana de Nefrología estima que la incidencia de pacientes que requieren hemodiálisis se eleva a 350 por millón de habitantes para ese periodo³. Dentro de la oferta del sistema boliviano de salud de unidades de hemodiálisis se encuentra la del Hospital Militar Central de la Corporación del Seguro Social Militar COSSMIL en la ciudad de La Paz, brindando este servicio a su población asegurada y beneficiaria además de ser referente de muchas otras regiones del país⁴.

La generación de evidencia científica sobre la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes en hemodiálisis según el tipo de adherencia al tratamiento resulta esencial para ajustar las estrategias de abordaje integral de acciones que se desarrollen desde el nivel normativo ministerial al nivel operativo asistencial en Bolivia, considerando las negativas repercusiones multidimensionales que conllevan las enfermedades renales crónicas a nivel individual, familiar, laboral, emocional y económico entre otros⁵.

El KDQOL-36 es un cuestionario diseñado para evaluar la calidad de vida en personas con enfermedad renal crónica. Aborda aspectos como la salud física y mental, así como subescalas relacionadas con la enfermedad renal. A través de 36 preguntas detalladas y escalas de valoración, ayuda a profesionales de la salud e investigadores a comprender cómo la enfermedad renal afecta la calidad de vida de los pacientes, lo que se espera guíe la atención y el tratamiento de esta condición crónica⁶⁻⁹.

Se seleccionó el cuestionario KDQOL-36 ítems debido a que dispone de una versión adaptada transculturalmente para la región latinoamericana, además de ser de uso público y de mayor utilidad en diversos contextos, una prueba previa de aplicación identificó dos preguntas en las que su ajuste podría brindar

una mayor comprensión o aclaración¹⁰.

En este contexto, la presente investigación busca evaluar el puntaje de calidad de vida relacionada con la salud según el tipo de adherencia al tratamiento en usuarios de este servicio, con el principal interés de contribuir a establecer las condiciones necesarias que garanticen mejoras en la percepción de sí mismos respecto a su condición crónica de salud y bienestar general, como también mejorar la adherencia al tratamiento farmacológico¹¹.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. La muestra fue no probabilística y queda compuesta por 27 de 38 usuarios con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica asegurados y beneficiarios del Hospital Militar Central COSSMIL que recibieron tratamiento de sustitución renal mediante hemodiálisis en el periodo de enero a diciembre durante el año 2020, condición que aplica al criterio de inclusión del estudio, de los cuales se excluyeron a 11 pacientes: 4 debido a fallecimiento, 3 trasplantados, 3 en diálisis peritoneal y 1 abandono; los pacientes accedieron a participar del estudio voluntariamente mediante un consentimiento informado previa autorización de la dirección del Hospital.

La Corporación del Seguro Social Militar COSSMIL es una entidad que se dedica a garantizar diversas prestaciones para la familia militar y sus asegurados. Su estructura incluye cinco gerencias, una de las cuales es la Gerencia de Salud "COSSMIL". Esta gerencia tiene la responsabilidad de gestionar los servicios de salud en todo el país a través de 24 Agencias Regionales, con personal compuesto tanto por militares como civiles. Su objetivo principal es proporcionar servicios de salud sostenibles, transparentes, integrales y de alta calidad, asegurando la equidad en la atención médica para todos los beneficiarios⁴.

Los instrumentos de recolección de la información fueron aplicados durante el procedimiento de hemodiálisis que tiene como promedio 4 horas de duración por turnos, mediante un solo momento de entrevista realizada por el médico tratante, quién aplicó las medidas de bioseguridad establecidas para este servicio.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes

Variable/Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Mujer	9	33,3%
Hombre	18	66,7%
Tipo de asegurado		
Titular	19	70,4%
Beneficiario	8	29,6%
Servicio		
Activo	7	25,9%
Pasivo	20	74,1%
Fuerza		
Ejército	17	63,0%
Fuerza aérea boliviana	10	37,0%
Grado		
Civil	2	7,4%
Sargento	4	14,8%
Suboficial	14	51,9%
Teniente	1	3,7%
Capitán	1	3,7%
Coronel	4	14,8%
General	1	3,7%
Procedencia		
La Paz	20	74,1%
Cochabamba	1	3,7%
Oruro	2	7,4%
Tarija	1	3,7%
Beni	3	11,1%
Estado civil		
Soltero	4	14,8%
Casado	16	59,3%
Divorciado	4	14,8%
Viudo/a	3	11,1%
Causa de insuficiencia renal		
Hipertensión arterial sistémica (HAS)	13	48,1%
Diabetes Mellitus tipo 2 + HAS	11	40,7%
Rechazo de trasplante	2	7,4%
Agnesia renal	1	3,7%
Tipo de acceso vascular		
Fístula arterio-venosa	20	74,1%
Catéter diálisis temporal	3	11,1%
Catéter diálisis permanente	4	14,8%

La evaluación de la Calidad de Vida Relacionada con Salud para pacientes renales en su versión ajustada a través de la adecuación transcultural realizada por Chaves⁹ se realizó mediante el cuestionario Kidney Disease Quality of Life de 36 ítems¹²⁻¹³; donde los ítems 1 a 12 corresponden al cuestionario corto SF-12 destinado a medir los componentes físico y mental de la calidad de vida, los ítems 13 a 16 evalúan la carga de enfermedad renal, los ítems 17 a 28 valoran los síntomas o problemas de la enfermedad renal y los ítems 29 a 36 los efectos de la enfermedad renal¹⁴, variante del cuestionario Kidney Disease Quality of Life de 80 ítems versión 1.3. Se ajustaron las preguntas que generaron confusión en los participantes en una prueba previa en 5 de ellos donde P4 ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer? ahora es ¿Pudo realizar menos actividades de las que tenías planeadas o te hubiera gustado hacer? y P5 ¿Experimentó dificultades adicionales o un mayor esfuerzo al realizar tu trabajo o llevar a cabo tus actividades diarias en comparación con lo habitual? ahora es ¿Le costó más de lo normal realizar su trabajo o sus actividades diarias?

La evaluación de la adherencia al tratamiento se realizó mediante el Test de Morisky – Green¹⁵⁻¹⁷ de 4 ítems, asimismo se recolectaron variables sociodemográficas y clínicas; como técnica de investigación se utilizó la encuesta.

El cálculo de las puntuaciones para las 5 subescalas del cuestionario Kidney Disease Quality of Life de 36 ítems se realizó mediante una herramienta de puntuación de Excel desarrollada por el equipo de trabajo de este instrumento, accesible desde el portal RANDHealthCare@rand.org; la categorización de pacientes adherentes y no adherentes se realizó mediante la metodología del Test de Morisky – Green¹⁷⁻¹⁸; debido a las limitaciones en el tamaño muestral y tipo de distribución de las variables, se utilizaron para su descripción estadísticas no paramétricas, expresadas como mediana y rango intercuartílico (percentiles 25 y 75) (prueba de Shapiro-Wilk $S = 0.849$, $p = 0.0011$). Las variables categóricas se presentaron en frecuencia relativa (%), para evaluación de asociación entre calidad de vida y tipo de adherencia al tratamiento se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes. Los datos fueron analizados en el software SPSS (Statistical Package Science Social), versión 25.

RESULTADOS

Del total de 27 pacientes participantes, se obtuvo una mediana de edad de 62 (Cuartiles 53–71) años, donde 63,0% corresponden a la fuerza del ejército y 74,1% pertenecen al servicio pasivo, todos los pacientes superan los tres meses en terapia de hemodiálisis.

La **Tabla 1** presenta la distribución de frecuencias de las variables sociodemográficas y clínicas del total de 27 pacientes incluidos en el estudio, la mediana de edad fue de 62 años (Cuartiles 53–71), con referencia a las características militares, 63,0% corresponden a la fuerza del ejército y 74,1% pertenecen al servicio pasivo, todos los pacientes superan los tres meses en terapia de hemodiálisis. Se hallaron un total de 7 pacientes adherentes al tratamiento (25,9%).

La **Tabla 2** presenta las puntuaciones resumen para los componentes genéricos de calidad de vida físico y mental y las medianas de las 3 puntuaciones referidas para la enfermedad renal (síntomas /problemas, efectos de la enfermedad renal y carga de enfermedad renal), los resultados son presentados a través

de la Mediana y sus correspondientes cuartiles 1 y 3 por no presentar una distribución normal. En la escala del 1 al 100, el 100% de las puntuaciones del componente mental y 96,3 % del componente físico fueron menores del puntaje referencial de 50. La subescala de carga de enfermedad renal obtuvo la puntuación más baja en relación a las otras subescalas. El análisis de consistencia interna del cuestionario Kidney Disease Quality of Life de 36 ítems se realizó a través del Alfa de Cronbach, mostrando valores aceptables en las subescalas con excepción de la escala de síntomas/problemas de la enfermedad renal.

En la **Tabla 3** se presentan los valores de las subescalas del Kidney Disease Quality of Life de 36 ítems según el tipo de adherencia al tratamiento, se observa que las puntuaciones de las subescalas son superiores en personas no adherentes al tratamiento con excepción de la subescala de síntomas/problemas. El contraste de hipótesis mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes no encontró diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de las cinco subescalas de la calidad

Tabla 2. Puntuación KDQOL-36 Porcentaje menor a 50 y Alfa de Cronbach

Subescalas KDQOL™-36*	Mediana (Q1-Q3)	% < 50 puntos	Alfa de Cronbach
Síntomas/problemas	56,3 (39,6-70,9)	37,0	0,110
Efectos de la enfermedad renal	18,7 (6,3-28,1)	88,9	0,782
Carga de enfermedad renal	0 (0-12,5)	100,0	0,787
Componente mental	37,2 (35,0-39,7)	100,0	-
Componente físico	25,8 (22,3-32,1)	96,3	-

*KDQOL™-36: *Kidney Disease and Quality of Life™*

Tabla 3. Puntuaciones KDQOL-36 según tipo de adherencia al tratamiento

Subescalas KDQOL™-36*	Tipo de adherencia al tratamiento		Contraste de hipótesis	
	Adherente	No adherente	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	
	Mediana (Q1-Q3)	Mediana (Q1-Q3)	U	p vaor
Síntomas/problemas	56,2 (25,0-68,7)	55,2 (45,8-70,8)	80.00	0.607
Efectos de la enfermedad renal	12,5 (0,0-21,9)	21,9 (9,4-29,7)	93.50	0.198
Carga de enfermedad renal	0 (0,0-0,0)	0 (0,0-15,6)	86.50	0.370
Componente mental	35,8 (33,0-37,2)	38,3 (35,1-39,7)	87.00	0.370
Componente físico	24,5 (20,5-27,9)	26,0 (22,8-37,6)	84.00	0.464

*KDQOL™-36: *Kidney Disease and Quality of Life™*

de vida relacionada con la salud y enfermedad renal y el tipo de adherencia al tratamiento.

La **Tabla 4** presenta las puntuaciones de las subescalas del *Kidney Disease Quality of Life* de 36 ítems según las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes; donde la subescala de carga de enfermedad presenta las puntuaciones más bajas en todas

las categorías, y el componente físico queda por debajo que el componente mental en todas las situaciones, la subescala con puntuaciones que llegan a superar el puntaje referencial de 50 es el de síntomas y problemas de la enfermedad renal, situación que no se repite para otras subescalas. La evaluación de las propiedades psicométricas del cuestionario *Kidney Disease*

Tabla 4. Puntuaciones KDQOL-36 según características sociodemográficas y clínicas

Características sociodemográficas y clínicas	Síntomas / problemas	Efectos de la enfermedad renal	Carga de enfermedad renal	Componente físico	Componente mental
	Mediana (Q1-Q3)	Mediana (Q1-Q3)	Mediana (Q1-Q3)	Mediana (Q1-Q3)	Mediana (Q1-Q3)
Sexo					
Mujer	64,6 (39,6-70,8)	18,7 (12,5-25,0)	0 (0,0-0,0)	24,5 (22,9-26,2)	38,5 (35,8-39,7)
Hombre	55,2 (45,8-68,7)	21,9 (6,2-31,2)	0 (0,0-12,5)	27,2 (22,2-37,9)	36,7 (33,0-38,8)
Edad					
Menores de 55 años	56,2 (50,0-75,0)	28,1 (21,9-40,6)	6,2 (0,0-37,5)	28,2 (23,3-42,0)	37,2 (35,2-40,9)
De 55 y más años	55,2 (39,6-66,7)	15,6 (6,2-25,0)	0 (0,0-0,0)	25,2 (22,2-26,3)	37,4 (35,0-39,2)
Estado civil					
Soltero	62,5 (44,8-80,2)	31,2 (14,1-51,6)	9,4 (3,14-31,2)	28,0 (25,6-41,3)	39,1 (30,6-41,0)
Casado	56,2 (38,5-68,7)	21,9 (9,4-29,7)	0 (0,0-9,4)	26,0 (22,1-34,1)	37,8 (34,0-39,4)
Divorciado	58,3 (45,8-66,7)	20,3 (12,5-21,9)	0 (0,0-6,2)	28,3 (22,1-34,7)	37,0 (36,0-40,9)
Viudo/a	54,2 (16,7-72,9)	0 (0,0-12,5)	0 (0,0-0,0)	22,2 (22,2-22,9)	35,3 (33,9-38,0)
Causa de insuficiencia renal					
Hipertensión arterial sistémica	60,4 (52,1-70,8)	28,1 (21,9-34,4)	0 (0,0-18,7)	32,0 (26,2-40,1)	38,7 (36,4-40,9)
Diabetes Mellitus tipo 2 + HAS	45,8 (25,0-66,7)	6,2 (0,0-18,7)	0 (0,0-0,0)	23,7 (20,5-25,8)	35,8 (33,0-39,2)
Rechazo de trasplante	48,9 (22,9-75,0)	26,6 (12,5-40,6)	6,2 (0,0-12,5)	23,6 (19,4-27,9)	36,2 (35,2-37,2)
Agnesia renal	39,6 (39,6-39,6)	21,9 (21,8-21,9)	0 (0,0-0,0)	23,3 (23,3-23,3)	24,1 (24,1-24,1)
Tipo de acceso vascular					
Fístula arterio venosa	60,4 (48,9-70,8)	20,3 (6,2-29,7)	0 (0,0-15,6)	26,2 (22,6-37,6)	38,3 (35,2-39,7)
Catéter diálisis temporal	31,2 (22,9-75,0)	12,5 (6,2-40,6)	0 (0,0-12,5)	24,9 (19,4-27,9)	35,2 (30,9-37,2)
Catéter diálisis permanente	44,8 (31,2-55,2)	17,2 (9,4-25,0)	0 (0,0-3,1)	24,4 (21,3-26,8)	36,1 (29,6-39,1)

Quality of Life de 36 ítems en este grupo de pacientes demuestra puntuaciones de aceptable confiabilidad con excepción de la subescala de síntomas y problemas de la enfermedad renal.

DISCUSIÓN

El esfuerzo que supone sostener las sesiones de hemodiálisis en pacientes que así lo requieren debe expresarse en una calidad de vida aceptable de las personas en la perspectiva de una mejora continua de estas acciones, lo que supone su evaluación permanente. A través del uso del cuestionario Kidney Disease Quality of Life de 36 ítems, se evidencia y ratifica que los pacientes del sector de las fuerzas armadas de Bolivia en situación de hemodiálisis tienen menor Calidad de Vida Relacionada con la Salud con respecto al resto de la población^{19,20}. Un gran porcentaje de los participantes del presente estudio, obtuvieron puntuaciones por debajo del valor referencial de 50 en la subescala referida a la carga de enfermedad renal, explicado porque se evalúa las percepciones de frustración e interferencia de la enfermedad en la vida de cada persona²¹, además de una elevada presencia de estados de depresión y ansiedad en este tipo de pacientes²²⁻²⁴; de manera contradictoria con otros estudios, los hallazgos muestran que los pacientes no adherentes al tratamiento presentan puntuaciones superiores en las subescalas evaluadas en comparación con los pacientes adherentes, una hipótesis a la presentación de este fenómeno se relaciona a la elevada frecuencia de presentación de pacientes no adherentes en la muestra

estudiada, lo cual genera que las subescalas de mayores puntuaciones en la calidad de vida se presenten más en este grupo²⁵⁻²⁶. En la evaluación del componente físico de la calidad de vida versus el componente mental, los pacientes del estudio presentan mejores puntuaciones en la esfera mental, a pesar de las potenciales condiciones de ansiedad y depresión que en esta oportunidad no fueron evaluadas, y coincidentes con lo demostrado por otros autores²⁶. Las propiedades psicométricas del cuestionario Kidney Disease Quality of Life de 36 ítems en este grupo de pacientes muestra puntuaciones de aceptable confiabilidad, asociado al tamaño muestral del universo de pacientes en hemodiálisis del hospital.

CONCLUSIÓN

La calidad de vida de los pacientes que reciben hemodiálisis en el hospital central militar COSSMIL de La Paz es inferior al resto de la población, sin diferencias en relación al tipo de adherencia al tratamiento que puedan demostrar, donde la carga de enfermedad renal sobre la vida diaria expresa el mayor impacto sobre su calidad de vida relacionada con la salud, demostrando la necesidad fomentar la adherencia al tratamiento en los pacientes en terapia de sustitución renal, además de fortalecer un abordaje integral clínico médico, multidisciplinario y biopsicosocial de estos pacientes incluyendo estrategias de afrontamiento y apoyo psicosocial que ayuden a enfrentar los desafíos emocionales y sociales asociados a la enfermedad renal crónica.

REFERENCIAS

1. Lv J-C, Zhang L-X. Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2019 [citado 15 sep 2021];1165:3-15. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-8871-2_1
2. Gutiérrez F, Roy García IA, Rodríguez J. Terapia sustitutiva y su impacto en calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica terminal. *Aten Fam* [Internet]. 2019 [citado 15 sep 2021];27:22-26. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93234>
3. INTI. Se incrementa en un millar los enfermos renales que reciben hemodiálisis en Bolivia. [Internet].; 2020 [citada 29 septiembre 2021]. Disponible en: <https://www.inti.com.bo/se-incrementa-en-un-millar-los-enfermos-renales-que-reciben-hemodialisis-en-bolivia/>
4. Fabiana Veliz Rodríguez. Factores intrínsecos y extrínsecos de la motivación y su relación en el nivel de desempeño laboral del personal de la gerencia de salud "COSSMIL" de la ciudad de La Paz [Tesis de grado]. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2020. Recuperado a partir de: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/25090>
5. Hernández-Zambrano SM, Carrillo-Algarra AJ, Linares-Rodríguez LV, Martínez- Ruiz AL, Núñez-Yaguna MF, Hernández-Zambrano SM, et al. Caracterización sociodemográfica y clínica de pacientes con enfermedad renal crónica en condición de pluripatología y sus cuidadores. *Enfermería Nefrológica*. marzo de 2021;24(1):56-67. doi: <https://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842021006>
6. Cohen DE, Lee A, Sibbel S, Benner D, Brunelli SM, Tentori F. Use of the KDQOL-36TM for assessment of health-related quality of life among dialysis patients in the United States. *BMC Nephrology* [Internet]. 2019 [citado 15 sep 2021];20(1):112. doi: <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1295-0>
7. Supriyadi R, Rakhima F, Gondodiputro RS, Darmawan G. Validity and Reliability of the Indonesian Version of Kidney Disease Quality of Life (KDQOL-36) Questionnaire in Hemodialysis Patients at Hasan Sadikin Hospital, Bandung, Indonesia. *Acta Med Indones* [Internet]. 2019 [citado 15 sep 2021];51(4):318-23. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/288185492.pdf>
8. Peipert JD, Bentler PM, Klicko K, Hays RD. Psychometric Properties of the Kidney Disease Quality of Life 36-Item Short-Form Survey (KDQOL-36) in the United States. *American Journal of Kidney Diseases* [Internet]. 2018 [citado 15 sep 2021];71(4):461-8. doi: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.07.020>
9. Flores Santy LF, Torres Zabala BM. Instrumentos de evaluación de la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Una revisión sistemática. *Revista de nefrología, diálisis y transplante* [Internet]. 2020 [citado 15 sep 2021];40(2):129-38. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=564263427005>
10. Alvarez-Ude F, Fernández Reyes MJ, Alamo C, Vicente E, Badía X, Galán P. Adaptación transcultural y validación preliminar de la versión española del Kidney Disease Questionnaire (Cuestionario de la enfermedad renal). *Nefrología* [Internet]. 1997 [citado 15 sep 2021];17(6):486-96. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-adaptacion-transcultural-validacion-preliminar-version-articulo-X0211699597009917>
11. Mariscal Quispe E, Alvarado Angulo MA. Adherencia al tratamiento y calidad de vida en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en Hemodiálisis. *UCV Scientia Biomédica* [Internet]. 2018 [citado 24 de mayo de 2021]; 4(1), 23–30. doi: <https://doi.org/10.18050/ucvscientiabiomedica.v4i1.03>
12. Tesfaye WH, McKercher C, Peterson GM, Castelino RL, Jose M, Zaidi STR, et al. Medication Adherence, Burden and Health-Related Quality of Life in Adults with Predialysis Chronic Kidney Disease: A Prospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2020 [citado 24 de mayo de 2021];17(1):371. doi: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17010371>
13. Ben AJ, Neumann CR, Mengue SS. Teste de Morisky-Green e Brief Medication Questionnaire para avaliar adesão a medicamentos. *Revista de Saúde Pública* [Internet]. 2012 [citado 24 de mayo de 2021];46(2):279-89. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000013>
14. Villegas Alzate JD, Martínez Sánchez LM, Rodríguez Gázquez M de los Á, Vera Henao S, Roldan Tabares MD, Hernández Martínez A, et al. Evaluación del apego terapéutico en pacientes con terapia de reemplazo renal. *Med Int Mex* [Internet]. 2020 [citado 24 de mayo de 2021];36(3):292-300. doi: <https://doi.org/10.24245/mim.v36i3.3150>
15. Merino Martínez RM, Morillo- Gallego N, Sánchez Cabezas AM, Gómez López VE, Crespo Montero R. Relación entre la calidad de vida relacionada con la salud y la ansiedad/depresión en pacientes en hemodiálisis crónica. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2019 [citado 24 de mayo de 2021];22(3):274-83. doi: <https://doi.org/10.4321/S2254-28842019000300006>
16. Capote Leyva E, Ortiz González M, Argudín Selier R, Viada González CE, Capote Pereira L,

- Rupalé IL, et al. Calidad de vida relacionada con la salud en la morbilidad del paciente en hemodiálisis periódica. *MediSur* [Internet]. 2019 [citado 24 de mayo de 2021];17(1):62-73. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000100062
17. Zazzeroni L, Pasquinelli G, Nanni E, Cremonini V, Rubbi I. Comparison of Quality of Life in Patients Undergoing Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Kidney Blood Press Res* [Internet]. 2017 [citado 24 de mayo de 2021];42(4):717-27. doi: <https://doi.org/10.1159/000484115>
18. Hornik B, Duława J. Frailty, Quality of Life, Anxiety, and Other Factors Affecting Adherence to Physical Activity Recommendations by Hemodialysis Patients. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 [citado 24 de mayo de 2021];16(10):E1827. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16101827>
19. Cukor D, Coplan J, Brown C, Peterson RA, Kimmel PL. Course of Depression and Anxiety Diagnosis in Patients Treated with Hemodialysis: A 16-month Follow-up. *CJASN* [Internet]. 2008 [citado 24 de mayo de 2021];3(6):1752-8. doi: <https://doi.org/10.2215/CJN.01120308>
20. Páez AE, Jofré MJ, Azpiroz CR, Bortoli MAD. Anxiety and Depression in Patients with Chronic Renal Insufficiency Undergoing Dialysis Treatment. *Univ Psychol* [Internet]. 2009 [citado 24 de mayo de 2021];8(1):9. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672009000100009
21. Flores Deza MG, Torres Castro DC. Adherencia al tratamiento y calidad de vida en pacientes con IRC en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital III Honorio Delgado. Arequipa 2018. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [Internet]. 2019 [citado 29 de septiembre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8097>
22. Carranza Vásquez FM. Adherencia terapéutica y calidad de vida de las personas en terapia de hemodiálisis. Laurent centro de hemodiálisis - Cajamarca, 2017. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 15 de octubre de 2019 [citado 29 de septiembre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3563>
23. Ruiz García E, Latorre López LI, Delgado Ramírez A, Crespo Montero R, Sánchez Laguna JL. Adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes en hemodiálisis. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016 [citado 29 de septiembre de 2021];19(3):232-41. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000300005&lng=es
24. Gutiérrez Peredo GB, Martins MTS, da Silva FA, Lopes MB, Lopes GB, Lopes AA. Functional dependence and the mental dimension of quality of life in Hemodialysis patients: the PROHEMO study. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2020 [citado 29 de septiembre de 2021];18(1):234. doi: <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01464-3>
25. Antari GAA, Widyantari DM. Symptom burden and health-related quality of life in hemodialysis patients. *Enferm Clin* [Internet]. 2020 [citado 29 de septiembre de 2021];30 Suppl 7:117-20. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.07.024>
26. Kim DH, Park JI, Lee JP, Kim Y-L, Kang S-W, Yang CW, et al. The effects of vascular access types on the survival and quality of life and depression in the incident hemodialysis patients. *Renal Failure* [Internet]. 2020 [citado 29 de septiembre de 2021];42(1):30-9. doi: <https://doi.org/10.1080/0886022X.2019.1702558>

APLICACIÓN DE GUÍAS TOKIO 2018 PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COLANGITIS AGUDA EN HOSPITAL ESCUELA, HONDURAS

APPLICATION OF THE TOKYO GUIDELINES 2018 FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE CHOLANGITIS AT HOSPITAL ESCUELA, HONDURAS

Dra. Elvia Maria Soriano Cerna¹, Dr. Axel Alfredo Murillo Cárcamo², Dr. Frederick Hermelidio Contreras Medina³, Dr. Roberto Esquivel David⁴.

¹Médico Especialista Cirugía General, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

²Médico Residente Cirugía Plástica y Reconstructiva, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

³Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

⁴Médico Especialista Cirugía General Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

Correspondencia a:

Nombre: Frederick Hermelidio Contreras Medina

Correo electrónico: frederickcontrerasm@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2940-6384
0000-0002-8762-6043
0000-0003-0129-3709
0000-0003-0266-3951

Palabras clave: Guías Tokio 2018, Colangitis aguda, Colelitiasis, Criterio Diagnóstico.

Keywords: Tokyo Guidelines 2018, Acute cholangitis, Cholelithiasis, Diagnostic Criteria.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación:

5 de mayo de 2022

Aceptado para publicación:

21 de junio de 2022

Citar como:

Soriano Cerna EM, Murillo Cárcamo AA, Contreras Medina FH, Roberto Esquivel D. Aplicación de guías Tokio 2018 para diagnóstico y tratamiento de colangitis aguda en hospital escuela, Honduras. Rev Cient Cienc Med 2023; 26(1): 24-32

RESUMEN

Antecedentes: Las Guías Tokio 2018 son un conjunto de directrices médicas actualizadas y reconocidas que ofrecen recomendaciones detalladas para el diagnóstico y tratamiento de la colangitis aguda, una inflamación aguda de los conductos biliares que puede ser potencialmente grave.

Objetivo: Examinar la utilidad de la aplicación de las Guías Tokio 2018 para el diagnóstico y tratamiento en pacientes con Colangitis Aguda ingresados al Hospital Escuela durante 2018-2019.

Métodos: Estudio descriptivo transversal, se revisaron 54 expedientes clínicos que registraron datos sociodemográficos, antecedentes personales y patológicos, laboratoriales e imagenológicas. Los resultados se presentaron como frecuencias, porcentajes, promedios y rangos.

Resultados: Las Guías de Tokio 2018 (TG18) fueron implementadas en un 94%. La colangitis aguda leve fue más frecuente en 48.1%. La concordancia en la estadificación de los casos según TG18 erró con mayor proporción en las colangitis grado 2 (15% No, 7% Si); la lesión renal siendo la falla orgánica más frecuente 25.9% (14). El manejo antibiótico concordó en el 70.0%. El drenaje biliar se realizó de forma oportuna en 14.0%. La causa más frecuente de colangitis fue la litiasis en un 48.2%. El promedio de hospitalización fue de 5-9 días en 31.5%. El 63.0% (34) de los pacientes egresó mejorado y el 24.0% (13) fallecieron.

Conclusión: La utilización de las TG18 por parte del Hospital Escuela demostró un enfoque en mejorar la precisión del diagnóstico y optimizar la administración de antibióticos. Sin embargo, su eficacia parece comparativamente disminuida cuando se aplica al aspecto fundamental del drenaje de los conductos biliares.

ABSTRACT

Background: The Tokyo 2018 Guidelines are a set of recognized and up-to-date medical guidelines that provide detailed recommendations for the diagnosis and treatment of acute cholangitis, an acute inflammation of the bile ducts that can be potentially serious.

Objective: To examine the usefulness of the application of the Tokyo 2018 Guidelines for the diagnosis and treatment of patients with Acute Cholangitis admitted to the Hospital Escuela during 2018-2019.

Methods: Cross-sectional descriptive study, reviewing 54 clinical records that recorded sociodemographic data, personal and pathological, laboratory and imaging history. Results were presented as frequencies, percentages, means, and ranges.

Results: The Tokyo 2018 Guidelines (TG18) were implemented by 94%. Mild acute cholangitis was more frequent in 48.1%. The concordance in the staging of the cases according to TG18 erred with a greater proportion in grade 2 cholangitis (15% No, 7% Yes); kidney injury being the most frequent organic failure 25.9% (14). The antibiotic management agreed in 70.0%. Biliary drainage was performed in a timely manner in 14.0%. The most frequent cause of cholangitis was lithiasis in 48.2%. The average hospitalization was 5-9 days in 31.5%. 63.0% (34) of the patients discharged improved and 24.0% (13) died.

Conclusion: The use of TG18 by the Hospital Escuela demonstrated a focus on improving diagnostic accuracy and optimizing the administration of antibiotics. However, its efficacy appears comparatively diminished when applied to the fundamental aspect of bile duct drainage.

INTRODUCCIÓN

La colangitis aguda (CA) tiene su causa en una infección bacteriana ascendente del árbol biliar secundario a obstrucción. La etiología más común son cálculos biliares, seguido de estenosis benignas y malignas, parásitos, instrumentación de los conductos biliares y anastomosis bilioentéricas obstruidas de forma parcial^{1,2,3}. La incidencia anual de CA en pacientes asintomáticos con litiasis vesicular es del 0.3-1.6% y los casos graves del 12.3% aproximadamente⁴, siendo la patología biliar más frecuente en el sexo femenino³. Las dos condiciones absolutas para el desarrollo de colangitis aguda, son la presencia de bacterias en el árbol biliar y obstrucción del flujo, con aumento de la presión intraluminal⁴. Los patógenos más frecuentes son los bacilos Gram negativos (*Klebsiella*, *E. coli*, *Enterobacter* y especies de *Citrobacter*) o no fermentadores (*Pseudomonas*)⁵.

Los criterios diagnósticos para colangitis aguda según las Guías de Tokio incluyen desde signos de inflamación sistémica, colestasis y hallazgos imagenológicos⁴ (Ver **Tabla 1**). Estas guías presentan una sensibilidad del 91.2% y una especificidad del 96.9%^{4,6-8}. La CA es una condición médico-quirúrgica grave que puede progresar rápidamente hacia shock séptico y muerte. Se clasifica según su grado de severidad (leve [grado I], moderada [grado II] y severa [grado III])⁴. Se debe realizar diagnóstico oportuno e instaurar manejo médico inmediato,

Tabla 1. Criterios diagnósticos de las Guías de Tokio 2018 (TG18) para Colangitis Aguda.

A. Signos de inflamación sistémica:

(1) fiebre y/o escalofríos + (2) evidencia de respuesta inflamatoria

B. Colestasis:

(1) Ictericia + (2) pruebas anormales de función hepática

C. Hallazgo imagenológico:

(1) Dilatación de la vía biliar + (evidencia de etiología en la imagen)

Diagnóstico sospechoso: 1 ítem A + 1 ítem en B o C

Diagnóstico definitivo: 1 ítem A + 1 ítem en B + 1 ítem en C

Fuente. Kiriyama S. Et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat* 2018;25(1):17-30.

para identificar nivel y causa de la obstrucción, de ser necesaria, la descompresión de la vía biliar^{4,9}.

Previo al año 2007 no existían lineamientos de manejo para colangitis aguda, cuando el comité de las Guías de Tokio 2007 presentó su primera edición, con el objetivo de disminuir la morbimortalidad de esta patología. Desde su publicación ha sido citada en múltiples estudios de importancia y usado a través de todo el mundo con marcada aceptación en el desempeño diario de la Cirugía⁴. El drenaje endoscópico de la vía biliar es el estándar de oro en el manejo de la colangitis aguda, de no ser posible realizarse, se menciona como segunda opción el drenaje percutáneo y como última el drenaje a través de cirugía abierta^{3,7,8}. Los avances en la Colangiografía Retrograda Endoscópica (CPRE) junto con la implementación de antibióticos con amplia cobertura antibiótica contribuyen a la disminución de la mortalidad en la colangitis aguda, siendo más útil al aplicarse un diagnóstico temprano y certero, así como la adecuada categorización de la enfermedad individualizada para cada paciente^{2,4,11}.

En el Hospital Escuela se observó tres abordajes diferentes para el manejo de la colangitis aguda (endoscópico, percutáneo, quirúrgico). Pero parece que no siempre cuentan con el equipo, el personal médico-quirúrgico o incluso el espacio físico necesario para llevar a cabo esos procedimientos de descompresión menos invasivos. Esto parece conducir a cierta variabilidad en los tipos de intervenciones que pueden proporcionar. Las Guías de Tokio 2018 se han implementado en el Hospital Escuela de manera arraigada, por lo que el objetivo de este estudio es examinar la utilidad de la aplicación de las TG18 en pacientes con Colangitis Aguda ingresados en el Hospital Escuela durante los años 2018 – 2019, con el propósito de analizar las características de pacientes con diagnóstico de colangitis aguda atendidos en el área de urgencias de cirugía del Hospital Escuela en Tegucigalpa y describir si el cumplimiento de las TG18, representan de manera objetiva mejores resultados y pronósticos de los pacientes quirúrgicos con CA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, transversal de pacientes con diagnóstico de colangitis aguda atendidos

en el área de urgencias de cirugía del Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras, en el período del mes de enero 2018 a diciembre del 2019. Las características de los pacientes se describen a partir de un muestreo no probabilístico y un tamaño de muestra de 54 casos (IC95%) La fuente de información la constituyeron los expedientes clínicos. Al diseñar los parámetros para nuestra investigación sobre la colangitis aguda, establecimos meticulosamente criterios de inclusión y exclusión para garantizar la precisión y relevancia de nuestro estudio. Buscamos comprender de manera integral esta condición dentro de la población adulta, abarcando tanto a mujeres como a hombres. Nuestros criterios de inclusión abarcaron adultos de ambos sexos de 18 años o más, a quienes se les diagnosticó colangitis aguda. Para mantener la solidez de nuestro análisis, consideramos exclusivamente a personas con registros médicos completos, reconociendo el papel vital que desempeñan esos datos completos en nuestra comprensión. Sin embargo, optamos por excluir a los pacientes

pediátricos para mantener un alcance centrado en la población adulta. Nuestra investigación abarcó el período de 2018 y 2019, lo que nos permitió capturar una perspectiva matizada de las tendencias de la colangitis aguda dentro de estos años específicos.

Se utilizó un instrumento de recolección de datos previamente validado en el archivo general del Hospital Escuela, se registró información sobre datos generales, sociodemográficos y clínicos. Se ingresó al programa estadístico Epi info versión 7.2.1.0 la base de datos de la información recolectada. El análisis fue univariado. Fueron expuestos los resultados en forma de frecuencias, porcentajes, promedios y rangos correspondientes a las variables investigadas.

RESULTADOS

El departamento de archivo del Hospital Escuela recolectó y puso a disposición un conjunto de 54 registros clínicos completos. Los hallazgos subsiguientes están formados por este conjunto de datos. A medida que profundizamos en las complejidades de las características sociodemográficas, surge una tendencia notable. El tramo de edad más prevalente se encontró entre los 50 y los 74 años, abarcando un significativo 38,9% (n=21) de los individuos en estudio. Detrás de este grupo se encuentra la cohorte de 25 a 49 años, que constituyeron el 33,3% (n=18) de la muestra. Cabe destacar que los individuos mayores de 75 años constituyeron el 18,5% (n=10) de los datos, mientras que los menores de 25 años representaron el 9,3% (n=5). Cuando se trata de la distribución de género, surge un patrón claro. La población femenina tomó la delantera, dominando el 72,0% (n=39) de los casos, mientras que la contraparte masculina ocupa el 28% (n=15) del conjunto de datos. Esta tendencia se extiende al origen geográfico de los individuos en estudio. Un importante 70,3% (n=38) provenían de áreas urbanas, mientras que el 29,7% restante (n=16) provenían de regiones rurales. La CA presentó un grado de severidad leve del 48,1% (51) con un intervalo de confianza de $\pm 4,8\%$. La principal causa de CA fue la litiasis en un 48,2% (n=26) con un intervalo de confianza de $\pm 5,1\%$, y la insuficiencia orgánica más frecuente fue la insuficiencia renal en un 25,9% (n=14) con un intervalo de confianza de $\pm 4,3\%$. (**Ver Tabla 2**).

Tabla 2. Aplicación de TGI8, grados de severidad, causas y complicaciones de colangitis aguda. (n=54)

Características	Número (%)
Uso de la Guía de Tokio 18	
Si	51 (94.4)
No	3 (5.6)
Grados de severidad	
Leve	26 (48.1)
Moderada	12 (22.2)
Severa	6 (29.7)
Frecuencia de falla orgánica (colangitis severa)	
Renal	14 (25.9)
Hematológica	6 (11.1)
Hepática	5 (9.2)
Cardiovascular	2 (3.7)
Neurológica	1 (1.8)
Respiratoria	1 (1.8)
Causas de Colangitis	
Litiasis	26 (48.2)
Estenosis Maligna	13 (24.1)
Estenosis Benigna	5 (9.2)
No especificado	5 (9.2)
Comprensión Extrínseca	4 (7.4)
Ascaridiasis	1 (1.8)

Fuente. Aplicación Guía de Tokio para manejo de pacientes con diagnóstico de Colangitis Aguda

Con respecto al manejo farmacológico y las intervenciones clínicas en pacientes con colecistitis aguda (CA) en particular, el régimen antibiótico más prevalente utilizado para pacientes con CA fue piperacilina tazobactam + metronidazol, que constituyó el 31,5% de los casos (n=17) con un intervalo de confianza de $\pm 2,5\%$ y se muestra en la **Figura 1**. En nuestra investigación se profundizó la correlación temporal entre la descompresión de la vía biliar y la gravedad de la CA en relación con el ingreso hospitalario. Se observó una tendencia predominante hacia la descompresión programada, que representó el 42,6% de los casos (n=23) con un intervalo de confianza de $\pm 3,1\%$, y se ilustra en la **Figura 2**. Este hallazgo subrayó la importancia de las intervenciones oportunas en el manejo de CA. En cuanto a las intervenciones realizadas y los resultados de los pacientes, el análisis reveló que la combinación de colecistectomía abierta, exploración de la vía biliar y derivación biliar externa fue el abordaje predominante, implementado en el 31,5 % de los casos (n=17) con un intervalo de confianza de $\pm 2,5\%$. Además, la duración típica de la estancia hospitalaria osciló entre 5 y 9 días, con un intervalo de confianza de $\pm 1,0\%$, y en particular, una proporción sustancial de pacientes (63,0 %, n=34) mostró mejores condiciones de alta, lo que significó el éxito terapéutico. resultados, con un intervalo de confianza de $\pm 4,2\%$. Este amplio conocimiento se resumió de forma concisa y refleja los aspectos multifacéticos de la gestión de CA y la atención al paciente. (Ver **Tabla 3**).

DISCUSIÓN

Las guías de Tokio 2018 (TG18) se utilizan para diagnosticar, evaluar la gravedad y guiar el manejo de la colangitis aguda (CA)^{4,6,12}. Los resultados de nuestro estudio, demuestran que el 94,4% (n=51) concuerda así con la aplicación de las recomendaciones en las TG18 en pacientes con CA, atendidos en el área de urgencias de Cirugía General del Hospital Escuela. En nuestros datos obtenidos, la edades abarcaron entre 50-74 años, cumpliendo con rangos más extensos que los establecidos en otros estudios de la región, particularmente América del Sur. En Bolivia, Ramos y cols. evaluaron 205 casos en los que la edad promedio de presentación fue de 40 ± 10 años¹³. Mientras que en Chile,

Fica y cols, encontraron pacientes de la tercera edad con un promedio de 70.4 años dentro de un rango representativo de 60-80 años¹⁴.

Nuestros datos se correlacionan con los mismos resultados de ambos estudios en donde predominó el sexo femenino^{13,14}. Estas implicaciones sugieren que nuestro estudio contribuye a una mejor comprensión de las características demográficas de los pacientes con CA en nuestro hospital. Además, la alta adherencia a las pautas TG18 refleja el compromiso de nuestros profesionales de la salud con las prácticas basadas en evidencia, lo que en última instancia mejora la calidad de la atención brindada a los pacientes con CA.

En Honduras, los resultados de nuestro estudio sugieren que los criterios de TG18 presentaron buena sensibilidad para diagnosticar CA y establecer etiología; se encontró que la causa principal fue litiasis en 48% (n=26), seguido

Tabla 3. Tipo de intervención realizada, tiempo de estancia hospitalaria y condición de egreso de los pacientes con CA. (n=54)

Características	N(%)
Tipo de procedimiento	
Colecistectomía abierta + EVB*+Tubo de Kehr	17 (31.5)
CPRE**	15 (27.8)
No realizado	10 (18.5)
Colecistectomía	4 (7.4)
EVB+Tubo de Kehr	4 (7.4)
Derivación bilio-digestiva	4 (7.4)
Estancia hospitalaria (días)	
≤ 4	9 (16.6)
5-9	17 (31.5)
10-14	12 (22.2)
15-19	11 (20.4)
≥ 20	5 (9.3)
Condición de egreso	
Mejorado	34 (63.0)
Fallecido	13 (24.1)
Igual condición	6 (11.1)
Curado	1 (1.8)
* EVB= Exploración de la vía biliar	
**CPRE= Colangiopancreatografía Endoscópica retrógrada	

Fuente. Aplicación Guía de Tokio para manejo de pacientes con diagnóstico de Colangitis Aguda.

Distribución de la cobertura antibiótica empleada en los pacientes objeto de estudio. (N=54)

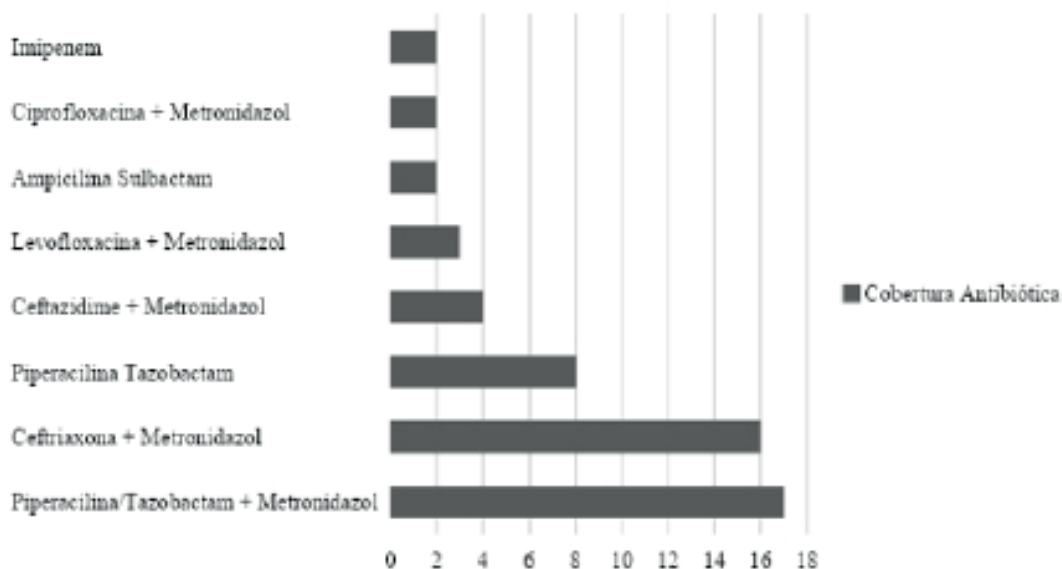


Figura 1. Distribución de la cobertura antibiótica empleada en los pacientes objeto de estudio. (n=54)

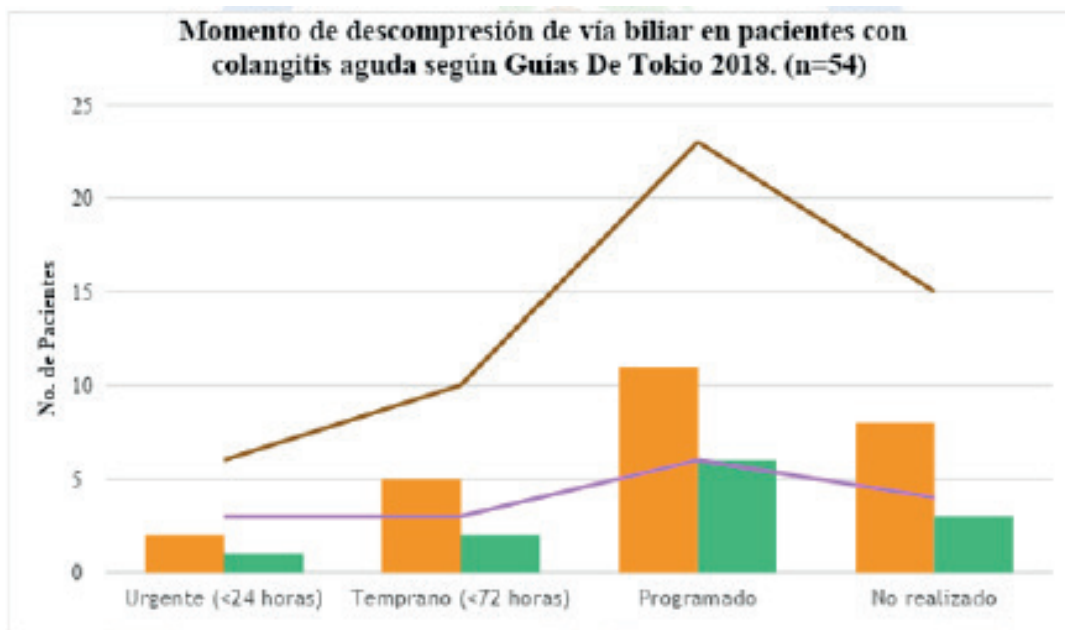


Figura 2. Momento de descompresión de vía biliar en pacientes con colangitis aguda según Guías De Tokio 2018. (n=54)

de la estenosis maligna 24.1% (n=13), en menor medida estenosis benignas y causas desconocidas, compartiendo el 9.2% (n=5). En correlación con hallazgos en Colombia, donde clasificaron las causas de obstrucción de la vía biliar en cuatro grupos encontrándose que la litiasis representa el 63.3% de los casos, seguido de la estenosis maligna en 16.7%, benigna 13.3% y compresión extrínseca

6.7%^{2,3,15}; indicando que la etiología principal concuerda con la literatura actual. En relación al diagnóstico, la Colangitis Leve fue ha sido con mayor frecuencia diagnosticada de acuerdo con los criterios de las guías con un 48.1% (n=26) seguido de Severa en un 29.7%(n=18) y en último lugar Moderada con un 22.2%(n=11). Al analizar los resultados de la escala del grado de severidad y estancia hospitalaria, notamos

cierta similitud con estudios centroamericanos. En Nicaragua describieron el uso de las guías, donde los porcentajes de los grados de severidad obtenidos son: Grado I con 62%, seguido por el grado II con 28% y el grado III con 10%⁸. A diferencia de André R y Lazaro A. de Colombia que en sus estudios endosonográficos demostraron en pacientes con colangitis aguda, que el grado de severidad más frecuente fue Moderado con 53.6% de los casos, luego fue el grado Leve con 35.7% y el menos frecuente fue el Severo con 10% de los casos⁷; y mucho más diferentes a Gravito-Soares et al. aunque el 69.4% eran leves a moderadores, determinaron que un 30.6% de casos se encontraban en categoría de severo a su ingreso⁶. En conjunto, estas implicaciones subrayan la aplicabilidad de TG18 en el diagnóstico y clasificación de casos de CA en Honduras. La alineación de nuestros hallazgos con estudios internacionales valida la relevancia de nuestras observaciones, proporcionando una comprensión integral de la presentación clínica, la etiología y los niveles de gravedad de CA dentro de nuestro contexto regional específico.

A pesar de las mejoras en el tratamiento y manejo, la colangitis aguda sigue siendo una enfermedad grave con una mortalidad media a los 30 días, con estancias hospitalarias promedio de 5 días y con tiempo postoperatorio de un promedio de 3 días⁵. Los datos encontrados en este estudio señalaron que, de 1-10 días fue la estancia más frecuente con un 50% (n=27), seguido de 11-20 días en un 41% (n=22), de 21-30 días en un 6% (n=3). En contraste otro estudio realizado por Fica A. & cols., concluyen que la estadía hospitalaria en esta serie fue prolongada, siendo ≥ 7 días en 80% de los casos y ≥ 2 semanas en un tercio aproximadamente¹⁴. En Nicaragua, al describir el manejo de Colangitis nos encontramos en una situación similar a la de Honduras en donde su estancia hospitalaria fue menor a los 7 días en un 52% de los casos, de 7 a 15 días en un 34% y mayor a los 15 días en 14% de los casos⁸. Cabe mencionar que en nuestro trabajo las estancias cortas se relacionaron al tiempo de intervención, en donde el 90.7% (n=49) recibieron intervención en los primeros 10 días, y un 9.3% (n=5) recibieron con un rango mayor a 11 días. Estos resultados subrayan la naturaleza multifacética del tratamiento de la colangitis aguda, donde la duración de las estancias hospitalarias

está influenciada por factores como las intervenciones, las condiciones del paciente y las variaciones regionales en la práctica médica.

Escoger el momento óptimo para drenaje biliar es otra incertidumbre, incompletamente dilucidada, de interés aun si el drenaje precoz pareciera primordial⁵. En India, siguiendo las recomendaciones de las TG18, se reporta una mortalidad del 10% con drenaje endoscópico de la vía biliar, comparándose con los pacientes que tuvieron manejo quirúrgico cuya mortalidad fue mucho más alta, de 32%¹⁷. La edad de los pacientes también fue de importancia en donde, mayores de 80 años presentaron 16.7% de mortalidad asociada a drenaje por vía endoscópica, 36.4% drenaje percutáneo y 87.5% cirugía abierta¹⁶⁻¹⁸. La Sociedad Argentina de Gastroenterología menciona que, a pesar de la implementación de nuevas modalidades con prioridad en lo endoscópico, la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con colangitis aguda es baja¹⁰. Los tiempos de internación y la mortalidad a treinta días en pacientes con colangitis aguda moderada no presentan diferencias si el drenaje se realiza ya sea antes o después de las 24 horas¹⁰. Esto es particularmente cierto en nuestro estudio, y en muchos más, donde se determinó que el 90% de los casos fue dado de alta en condiciones mejoradas, con una mortalidad del 10% utilizando las guías^{8,19,20}; sin embargo se observó que la mortalidad fue mas alta en nuestro estudio. De igual manera que otros autores, el manejo más frecuente fue el quirúrgico en un 59% siendo el procedimiento mayormente realizado para descompresión de la vía biliar, la colecistectomía abierta + exploración de vía biliar + derivación biliar externa (31%) seguido de CPRE (27%) y en menor medida se encontró la derivación biliodigestiva en un 4%³. En resumen, los resultados de estos estudios brindan información valiosa sobre las complejidades del manejo de la colangitis aguda, abordando las incertidumbres relacionadas con el momento del drenaje, las consideraciones relacionadas con la edad, las tasas de mortalidad y la prevalencia de los diferentes enfoques de manejo. Estas implicaciones contribuyen a un enfoque más informado para tratar la colangitis aguda y guiar las decisiones para obtener resultados óptimos para los pacientes.

Nuestro estudio posee algunas limitaciones

que deben tomarse en cuenta. Primero, al ser un estudio con un diseño transversal este proporciona una instantánea de los pacientes en un momento específico, pero no permite establecer relaciones causales o seguir la evolución de los pacientes a lo largo del tiempo. Así mismo al tener una muestra de 54 casos, puede ser considerado relativamente pequeño y esto podría limitar la generalización de los resultados a una población más amplia. Otra limitación fue la imposibilidad de hacer una comparación de los resultados, ya que no existen publicaciones similares en nuestro país. Adicionalmente, el uso de un muestreo no probabilístico puede introducir sesgos en la selección de los casos y afectar la representatividad de la muestra, sin embargo esto se debe a la utilización de expedientes clínicos como fuente de información que pueden llevar a la falta de datos completos o inconsistentes en algunos casos, lo que podría afectar la precisión de los resultados. A pesar de sus limitaciones, el presente estudio mostró que es posible examinar el uso de las Guías de Tokio 2018 en el diagnóstico y tratamiento de Colangitis Aguda. Consideramos que al ser el primer estudio de este tema en nuestro país, abre la puerta para que futuros investigadores de la región puedan incrementar el tamaño muestral para mejorar la representatividad y la validez externa de los resultados. Un tamaño muestral más grande podría permitir una exploración más precisa de las relaciones y patrones, así como la detección de diferencias significativas. También recomendamos evaluar y documentar factores contextuales que podrían influir en la implementación de las guías, como cambios en la infraestructura médica, políticas de salud y otras dinámicas externas para poder darle otro enfoque metodológico del cual no se exploró mucho.

CONCLUSIÓN

La implementación de las Guías Tokio 2018 en el Hospital Escuela revela una ejecución matizada. Su importancia repercute en gran medida en el diagnóstico de enfermedades y la intrincada clasificación de la gravedad. Como se anticipó y alineado con el discurso médico más amplio, la enfermedad litiasica emerge como el principal impulsor etiológico

de la colangitis aguda en Honduras, con su ocurrencia predominantemente sesgada hacia mujeres de 50 a 74 años. Sin embargo, donde su impacto flaquea radica en el ámbito de la gestión de pacientes. El protocolo de antibióticos demuestra una alineación parcial con las recomendaciones de las guías, mientras que los pacientes que atraviesan una colangitis moderada se enfrentan a un intervalo de descompresión de los conductos biliares superior a las 72 horas. Esta divergencia subraya un área potencial de preocupación, ya que los datos de mortalidad derivados de nuestro estudio muestran una variación notable, lo que sugiere que la aplicación selectiva de TG18 podría amplificar potencialmente las tasas de mortalidad en comparación con los puntos de referencia regionales. Sin duda, la Colangitis Aguda persiste como una dolencia formidable que exige una exigente intervención multidisciplinaria. Esto supone una fusión de la antibioticoterapia y el drenaje de la vía biliar. Visto tanto desde un prisma microbiológico como etiológico, su epidemiología sigue siendo fluida, lo que requiere una cadencia constante de reevaluación rigurosa para alinearse con las realidades en evolución. En medio de estas ideas, es imperativo reconocer la utilidad de las Guías Tokio 2018, sin embargo, nuestra postura sostiene que el tratamiento y el pronóstico están más íntimamente relacionados con las particularidades de cada paciente. La naturaleza personalizada de estos determinantes subraya la necesidad de un enfoque que armonice las pautas generales con las particularidades matizadas inherentes a cada narrativa médica.

REFERENCIAS

1. Jackson PG, Evans SR. Sistema Biliar. Townsend C, Jackson PG, Evans SR editores. Sabiston Cirugía General y del Aparato Digestivo. 19a Edición Barcelona: Elsevier. 2014. P. 466-504.
2. Asociación mexicana de cirugía general a.C. Guía de práctica clínica colangitis comité de elaboración de guías de práctica clínica [Internet]. Silo.tips. [citado 2023 Agosto 18]. Disponible en: <https://silo.tips/download/asociacion-mexicana-de-cirurgia-general-ac-guia-de-practica-clinica-colangitis-co>
3. Sherlock S. Gallstones and Benign Biliary Disease. En: Dooley J. *Sherlock's diseases of the liver and biliary system*. Hoboken: Wiley; 2018.
4. Kiriya S, Kozaka K, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Gabata T, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci [Internet]. 2018 [citado 2023 Agosto 18];25(1):17-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29032610/>
5. Sokal A, Sauvanet A, Fantin B, de Lastours V. Acute cholangitis: Diagnosis and management. J Visc Surg [Internet]. 2019;156(6):515-25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878788619300670>
6. Gravito-Soares E, Gravito-Soares M, Gomes D, Almeida N, Tomé L. Clinical applicability of Tokyo guidelines 2018/2013 in diagnosis and severity evaluation of acute cholangitis and determination of a new severity model. J Gastroenterol. 2018;53(3):329-34.
7. Ricardo Ramírez AM, Arango Molano LA. Validez diagnóstica de la endosonografía biliopancreática en el diagnóstico de colangitis aguda secundaria a obstrucción biliar. Rev Colomb Gastroenterol [Internet]. 2017 [citado 2023 Agosto 18];32(3):216. Disponible en: <https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/153>
8. Romero M. Manejo de la colangitis aguda según guías de Tokio (TG13), pacientes ingresados en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, Enero a Diciembre 2016. [Tesis Posgrado. Especialista en Cirugía General Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. 2017 [citado 2023 Agosto 18]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/4305>
9. Manes G, Paspatis G, Aabakken L, Anderloni A, Arvanitakis M, Ah-Soune P, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. Endoscopy [Internet]. 2019;51(05):472-91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/a-0862-0346>
10. Miconi D, Manzotti LN, López Fagalde R, Ramacciotti G, Amieva L, Barbero A, et al. Hepaticogastrotomía guiada por ecoendoscopia en pacientes con estenosis biliares malignas proximales. Serie de casos. Acta Gastroenterol Latinoam [Internet]. 2021;51(3). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1993/199369589009/199369589009.pdf>
11. Gomi H, Solomkin JS, Schlossberg D, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, et al. Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci [Internet]. 2018;25(1):3-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jhbp.518>
12. Mayumi T, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Schlossberg D, et al. Tokyo Guidelines 2018: management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci [Internet]. 2018;25(1):96-100. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jhbp.519>
13. Ramos Loza CM, Mendoza Lopez Videla JN, Ponce Morales JA. APLICACIÓN DE LA GUÍA DE TOKIO EN COLECISTITIS AGUDA LITIÁSICA. Rev médica - Col Méd Paz [Internet]. 2018 [citado 2023 Agosto 18];24(1):19-26. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000100004&lng=es
14. Fica A, Julio V, Palma E, Guinez D, Porte L, Braun S, et al. Colangitis bacteriémica en adultos en un hospital general en Chile. Rev Chilena Infectol [Internet]. 2013 [citado 2023 Aug 18];30(1):65-73. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182013000100011
15. Suetani K. Thrombomodulin in the management of acute cholangitis-induced disseminated intravascular coagulation. World J Gastroenterol [Internet]. 2015 [citado 2023 Agosto 18];21(2):533. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v21.i2.533>
16. Mukai S, Itoi T, Baron TH, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, et al. Indications and techniques of biliary drainage for acute cholangitis in updated Tokyo Guidelines 2018. J Hepatobiliary Pancreat Sci [Internet]. 2017;24(10):537-49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jhbp.496>
17. Ramchandani M, Pal P, Reddy DN. Endoscopic management of acute cholangitis as a result of common bile duct stones. Dig Endosc [Internet]. 2017;29:78-87. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/den.12848>
18. Li Y-L, Wong K-H, Chiu KW-H, Cheng AK-C, Cheung RK-O, Yam MK-H, et al. Percutaneous cholecystostomy for high-risk patients with acute

cholangitis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018 [citado 2023 Agosto 18];97(19):e0735. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/05110/Percutanea_cholecystostomy_for_high_risk.57.aspx

19. Tringali A. Endoscopic management of acute cholangitis. *Gastroenterol Hepatol (Bartlesville)* [Internet]. 2016 [citado 2023 Agosto 18];5(2):62–5.

Disponible en: <https://medcraveonline.com/GHOA/endoscopic-management-of-acute-cholangitis.html>

20. Mekky MA. Endoscopic ultrasound in gastroenterology: From diagnosis to therapeutic implications. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2014 [citado 2023 Agosto 18];20(24):7801. Disponible en: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v20/i24/7801.htm>

ESTADOS AFECTIVOS EMOCIONALES Y DESGASTE PROFESIONAL DURANTE LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON COVID-19

EMOTIONAL AFFECTIVE STATES AND PROFESSIONAL BURNOUT DURING THE CARE OF PATIENTS WITH COVID-19

María Elena Bravo Jesús de Llamosa¹, Gianni Raymunda Garay Cabrera², Percy Omar Leandro Isidro³, Noelia Magaly Ramírez Contreras⁴, Mely Ruiz-Aquino⁵

RESUMEN

Introducción: Los efectos directos de la Covid-19 fueron más allá del espectro de manifestaciones clínicas propias de la enfermedad, también se evidenciaron cambios en los estados afectivos de la persona.

Objetivo: Determinar la relación de los estados afectivos emocionales con el desgaste profesional al atender a pacientes afectados por la Covid-19, en el Hospital Materno Infantil, durante el 2020.

Métodos: Fue un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo observacional, transversal, prospectivo y analítico. Se trabajó con una población censal de 180 trabajadores asistenciales, a quienes se les aplicó un inventario de desgaste profesional y una escala de ansiedad, estrés y depresión (DASS-21), las cuales fueron previamente validadas. En la contrastación de hipótesis se utilizó la prueba X^2 , con un $p < 0,05$.

Resultados: Se halló relación entre el nivel de ansiedad y el nivel de desgaste laboral del personal de salud ($X^2 = 18,533$; $p = 0,000$). Hubo relación entre el nivel de estrés y el nivel de desgaste laboral entre dichas variables ($X^2 = 12,808$; $p = 0,000$). Finalmente, se halló relación entre el nivel de depresión y el desgaste laboral ($X^2 = 13,618$; $p = 0,000$).

Conclusiones: Se evidenció que el 5,6 % (10) presentaron estados afectivos alterados y desgaste laboral.

ABSTRACT

Introduction: The direct effects of Covid-19 went beyond the spectrum of clinical manifestations of the disease, changes in the affective states of the person were also evidenced.

Objective: To determine the relationship between emotional affective states and professional burnout when attending patients affected by Covid-19, in Hospital Materno Infantil, during 2020.

Methods: It was a quantitative, observational, cross-sectional, prospective, and analytical study. It worked with a census population of 180 healthcare workers, who were applied an inventory of professional burnout and a scale of anxiety, stress, and depression (DASS-21), which were previously validated. The X^2 test was used for hypothesis testing, with a $p < 0.05$.

Results: We found a relationship between the level of anxiety and the level of professional burnout of health personnel ($X^2 = 18.533$; $p = 0.000$). There was a relationship between the level of stress and the level of professional burnout between these variables ($X^2 = 12.808$; $p = 0.000$). Finally, we found a relationship between the level of depression and professional burnout ($X^2 = 13.618$; $p = 0.000$).

Conclusions: It was evident that 5.6% (10) presented altered affective states and professional burnout.

INTRODUCCIÓN

Los efectos directos de la Covid-19 fueron más allá del espectro de manifestaciones clínicas propias de la enfermedad. Así mismo, también se evidenció el incremento de los problemas de salud mental, tal es el caso de ansiedad, estrés, entre otros provocando efectos psicosomáticos sobre el bienestar del

individuo; más aún de los profesionales de la salud asistenciales que constituyen la primera línea de defensa, de la salud¹.

El agotamiento profesional es una condición de cansancio mental, emocional y físico que surge debido a demandas abrumadoras, estrés prolongado o falta de satisfacción en el trabajo².

¹Licenciado en Enfermería. Facultad de Ciencia de la Salud. Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú.

²Licenciado en Enfermería. Facultad de Enfermería. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco, Perú.

³Licenciado en Enfermería. Red de Salud Dos de Mayo.

⁴Psicóloga. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

⁵Licenciado en Enfermería. Facultad de Medicina. Universidad Peruana los Andes, Huancayo, Perú.

Correspondencia a:

Nombre: Mely Ruiz-Aquino

Correo electrónico: d.mruiza@upla.edu.pe

Tel. y celular: (+51) 976464367

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4000-5132>

<https://orcid.org/0000-0002-2003-9346>

<https://orcid.org/0000-0002-8710-8350>

<https://orcid.org/0000-0001-5865-9447>

<https://orcid.org/0000-0002-8340-7898>

Este fenómeno se hizo más crítico durante la pandemia de la Covid-19. Las emociones experimentadas por el personal de atención médica en los hospitales están en constante cambio debido a la exposición al sufrimiento humano y al contacto directo con los pacientes. Esta situación amenazante o incierta provoca malestar emocional en el personal de salud. Estos sentimientos pueden incluir ansiedad, miedo, temor, tristeza, preocupación, soledad, irritabilidad, miedo a enfermarse o morir, dificultades para dormir y comer, agotamiento, falta de motivación y pérdida de esperanza. Esto es especialmente cierto si las necesidades básicas no se satisfacen y si no hay redes de apoyo social disponibles. Estas condiciones tienen un impacto significativo en la capacidad para llevar a cabo tareas relacionadas con la atención médica^{3,4}.

Hacer frente a la pandemia de la Covid-19 está en las manos de los profesionales de la salud; los que dan la cara, las manos, su tiempo y dedicación para luchar contra un enemigo invisible. Mientras el mundo se refugia colectivamente para protegerse contra la pandemia, los profesionales de la salud acuden en primera línea para trabajar largas jornadas atendiendo a un número creciente de personas contagiadas⁵. Asimismo, realizan sus labores en un equilibrio delicado entre la supervivencia y el fallecimiento. Regularmente trabajan bajo presión, en espacios limitados y en estrecho contacto con los pacientes y sus dolencias. Estas condiciones aumentan la probabilidad de desarrollar trastornos en sus estados emocionales y afectivos⁶. Además, el involucramiento de sus sentimientos en el padecimiento de los pacientes constituye un proceso desgastante que, en algunas ocasiones, puede conducir a cambios de humor y signos de depresión, irritabilidad y ansiedad⁷.

A nivel mundial, se observa que, producto a la exposición, las tasas de contagio intrahospitalario han sido altas y ligadas al acto de atención sanitaria⁷. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 8 de abril existían 22 073 casos de Covid-19 en profesionales sanitarios en un total de 52 países⁸. En China, al menos 3300 trabajadores de la salud se han infectado, en Italia había alrededor de 18 000 trabajadores de la salud afectados⁹, y en España, según los datos notificados al 30 de abril de 2020, el 69% de los trabajadores de

salud han enfermado por contacto directo con casos probables y confirmados¹⁰. Esta situación es alarmante, ya que los profesionales de salud suponen el 21,4 % de los contagios totales¹¹ y en Perú, el 70,8% de los casos de Covid-19 identificados en el personal de salud corresponden a médicos¹². Por lo tanto, la cantidad de exposición de cada trabajador al virus SARS-CoV-2 fue un factor determinante en cómo se desarrolló la enfermedad, ya que una alta carga viral a la que estuvieron expuestos podría explicar la alta tasa de infección, así como la gravedad de los síntomas y la mortalidad¹³. En última instancia, estos profesionales podrían propagar el virus a los pacientes, dado que su labor es esencial en la atención, tratamiento y recuperación de los mismos¹⁴.

La elevada frecuencia de enfermedades mentales está vinculada a múltiples desencadenantes y elementos de riesgo a los cuales las personas se enfrentan en su rutina diaria. Los médicos evidenciaron una alta frecuencia de desgaste psíquico (18,9%) e indolencia (45,6%) en niveles alto – crítico¹⁵; además, se observó en un 67 % sobre agotamiento general, en un 72% sobre agotamiento emocional, en un 68,1 % sobre despersonalización y en un 63,2% bajo logro personal¹⁶. Asimismo, en enfermeros que trabajan en Hospitales se observó cansancio emocional, en un 58,5 %, en 59 % despersonalización y en un 65% baja realización personal¹⁷. Del mismo modo, se registra una prevalencia del 17,2% de los empleados que experimentan el síndrome de agotamiento laboral. Se observa una conexión notable con la posición laboral, evidenciándose variaciones en los niveles de agotamiento emocional, despersonalización afectiva y satisfacción profesional¹⁸.

La problemática se hace mayor cuando la implementación con materiales y equipos para la bioseguridad de estos profesionales no es suficiente o no es la apropiada, lo que le pone en riesgo no solo de ser afectado por la ansiedad, estrés y depresión, sino de ser ellos mismos contagiados con la Covid-19 y afectar a su familia, complicando aún más la salud mental y física de los profesionales y sus seres queridos. Por la situación descrita es que este estudio se justifica, dada la importancia de detectar oportunamente la alteración de los estados afectivos emocionales y el desgaste

profesional al atender a pacientes con Covid-19 para implementar acciones de corto, mediano y largo plazo.

El cuidado de la salud mental y el bienestar psicosocial del personal de salud, en momentos de emergencia, es una labor primordial para reducir el impacto emocional y psicológico de la experiencia vivida, restaurar la salud mental y promover la estabilidad psicosocial¹⁹. En torno a la problemática descrita es que en el estudio tuvo el objetivo de identificar los estados afectivos emocionales asociados al desgaste profesional al atender a pacientes con Covid-19.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio y área del estudio/tiempo de estudio

Estudio con enfoque cuantitativo, de tipo observacional, transversal, prospectivo y analítico. El diseño utilizado fue el correlacional. El estudio se desarrolló en el Hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrari, de Huánuco, Perú. El tiempo de ejecución del estudio fue durante el 2020.

Población

Se trabajó con una población censal de 180 trabajadores de la salud del Hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrari que se encontraban en primera línea de acción durante la pandemia de la Covid-19. Se incluyó al personal de salud que voluntariamente participó del estudio; se excluyó al personal de salud con funciones administrativas y a los que no se encontraban presentes al momento de la recolección de datos.

Variables/Instrumentos de recolección de datos/validación

Las variables del estudio fueron los estados afectivos emocionales y el desgaste profesional, para cual fueron aplicadas dos encuestas presenciales y los instrumentos de medición fueron dos. En primera instancia, el inventario de desgaste profesional (Maslach), modificado para este estudio, compuesto por 31 ítems divididos en cuatro dimensiones: agotamiento emocional (11 ítems), agotamiento físico (8 ítems), baja realización personal (7 ítems) y despersonalización (5 ítems). Cada ítem fue evaluado con una escala de 0 a 3; el valor asignado fue: 0 = nunca; 1 = una o dos veces; 2 = inter diario; 3 = todos los días. También se aplicó la escala de ansiedad, estrés y depresión

(DASS-21), compuesta por 21 ítems divididos en tres dimensiones: ansiedad (14 ítems), estrés (14 ítems) y depresión (14 ítems).

Ambos instrumentos de medición fueron validados por el juicio de cinco expertos, quienes valoraron la relevancia, coherencia, suficiencia y claridad de cada instrumento. Asimismo, se hizo el cálculo de la confiabilidad, para el inventario de desgaste profesional, donde se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,805 mientras que, para la escala de ansiedad, estrés y depresión, se alcanzó un valor de 0,87. Adicionalmente también, se recogieron los datos referidos a la caracterización de la muestra en estudio (edad, sexo, estado civil, condición laboral, entre otros).

Análisis de datos

En el análisis descriptivo fueron aplicados, según el tipo de variables, el análisis de las frecuencias y porcentajes respectivos. Para el análisis inferencial se procedió mediante la prueba del X^2 para $p < 0,05$ y un nivel de confianza del 95 %. Con el fin de contrastar las hipótesis de investigación planteadas, y teniendo la necesidad de cumplir con el requisito indispensable para medidas paramétricas, se aplicó la prueba Kolmogorov Smirnov cuyos resultados fueron normales ($Z = 0,525$; $0,00 p - \text{valor} < 0,05$). Para el análisis se empleó el paquete estadístico SPSS versión 20.

Aspectos éticos

Este estudio contó con la aprobación del comité de Ética en investigación de la Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú. Asimismo, se tuvo en consideración los principios éticos de la declaración de Helsinki (beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía). Para esto último se obtuvo el consentimiento informado voluntario de cada uno de los sujetos del estudio.

RESULTADOS

Respecto a las características generales del personal de salud en estudio, se observó que prevaleció la edad de 41 a 50 años [32,8% (59)]. En cuanto al género, una importante proporción fueron del género femenino [78,3% (141)]. En relación al estado civil, más de la mitad refirieron ser casados [52,2% (94)] y 28,3% (51) solteros. Acerca de las características laborales del personal en estudio, se evidenció que predominaba la condición nombrados [52,2%

Tabla 1. Características sociodemográficas y laborales del personal de salud. Hospital Materno Infantil, de Huánuco, Perú-2020

Características sociodemográficas	(n = 180)	
	fi	%
Edad		
< 30 años	19	10,6
30-40 años	49	27,2
41-50 años	59	32,8
51-60	43	23,9
> 61 años	10	5,6
Sexo		
Masculino	39	21,7
Femenino	141	78,3
Estado civil		
Soltero/a	51	28,3
Casado/a	94	52,2
Conviviente	27	15,0
Divorciado/a	6	3,3
Viudo/a	2	1,1
Condición laboral		
Nombrado	94	21,7
Contratado	86	78,3
Profesión		
Médico	27	15,0
Enfermero/a	40	22,2
Obstetra	33	18,3
Biólogo	01	0,6
Químico farmacéutico	03	1,7
Técnico de enfermería	51	28,3
Técnico de farmacia	10	5,6
Técnico de laboratorio	10	5,6
Técnico de nutrición	05	2,8
Experiencia profesional		
< 10 años	52	28,9
11 a 20 años	73	40,6
21 a 30 años	39	21,7
> 31 años	16	8,9
Área de trabajo		
Emergencias	22	12,2
Hospitalización	96	53,3
Ambas	62	34,4

Fuente. Cuestionario de características generales de la muestra en estudio

(94)]. Respecto a la profesión que ejercen, 15 % (27) eran médicos [22,2% (40)] enfermeros, 18,3% (33) obstetras, 1,7% (3) químicos farmacéuticos y 0,6% (1) biólogo, 28,3% (51) técnico de enfermería, 5,6% (10) técnico de farmacia y laboratorio y 2,8% (5) técnico de nutrición. Asimismo, prevaleció el tiempo de experiencia profesional de 11 a 21 años [40,6% (73)]. Respecto al área de trabajo, 53,3% (96) laboraban en servicio de hospitalización (ver tabla 1).

En el análisis del desgaste profesional se halló que el 11,7% (21) evidenciaban desgaste laboral, frente a una importante proporción de personal de salud que no tuvo dicha manifestación (ver tabla 2).

Al analizar los estados afectivos emocionales se halló que un 16,7% (30) presentaban estados afectivos alterados (ver tabla 3).

Tabla 2. Desgaste laboral en el personal de salud al atender a pacientes con Covid-19 en un Hospital Materno Infantil, de Huvánuco, Perú-2020

Desgaste laboral en el personal de salud	(n = 180)	
	fi	%
Sí	21	11,7
No	159	88,3

Fuente. Escala del desgaste laboral.

Tabla 3. Estados afectivos del personal de salud al atender a pacientes con Covid-19 en un Hospital Materno Infantil, de Huánuco, Perú-2020

Estados afectivos del personal de salud	(n = 180)	
	fi	%
Alterado	30	16,7
Normal	150	83,3

Fuente. Escala de los estados afectivos.

Al analizar los resultados a nivel inferencial, concretamente al contrastar la asociación entre el nivel de ansiedad y el desgaste laboral del personal de salud en estudio, se halló que el 6,7% (12) de los encuestados presentaban desgaste laboral y un nivel de ansiedad, corroborando la relación entre dichas variables ($X^2 = 18,533$, $p = 0,000$). Al contrastar la asociación entre el nivel de estrés y el desgaste laboral del personal de salud en estudio, se halló que el 5,6 % (10) de los encuestados presentaban desgaste laboral y estrés, confirmando la relación entre dichas variables ($X^2 = 12,808$, $p = 0,000$). Al contrastar la relación entre el nivel

de depresión y el desgaste laboral del personal de salud en estudio se halló que el 5,6% (10) de los encuestados presentaron desgaste laboral y un nivel de estrés. Corroborando la relación entre dichas variables ($X^2 = 13,618$, $p = 0,000$) (ver tabla 4).

Al contrastar la relación de los estados afectivos y el desgaste laboral del personal de salud en estudio se halló que el 5,6% (10) de los encuestados presentaban estados afectivos y desgaste laboral, corroborando la relación entre dichas variables ($X^2 = 16,399$, $p = 0,000$); con lo que se aceptó la hipótesis de investigación que indica que los estados afectivos emocionales están asociados al desgaste laboral al atender a pacientes afectados por coronavirus (ver tabla 5).

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio evidencian que existe relación entre los estados afectivos (estrés, ansiedad y depresión) y el desgaste laboral del personal de salud al atender a pacientes con Covid-19. Este resultado se sustenta en la teoría psicosocial de Hernández-Gracia²⁰ en el 2021, quienes explican que existen factores como la ansiedad que afectan negativamente en la salud, el bienestar y el desempeño laboral, provocando cambios permanentes y mayores exigencias mentales y emocionales en el trabajador, lo que se manifiesta en el desgaste profesional. También, se sustenta a través de la teoría bioinformacional de las emociones propuesta por Lang, donde se explica cómo las personas desarrollan diversas respuestas emocionales, como características de ansiedad grave, en respuesta a estímulos externos amenazantes como el síndrome de burnout o desgaste profesional¹⁹.

Asimismo, el modelo teórico de Neuman, tal como lo explican Almino et al.,¹⁹ quienes concluyen que los estados emocionales alterados, dentro de los cuales se destacan los factores estresantes, pueden tener un efecto negativo o positivo en el individuo o grupo, relacionado con el ambiente de trabajo, más aún, en el contexto de la pandemia por la Covid-19 se caracterizó por provocar temor al contagio y limitar el entendimiento de la enfermedad a nivel interpersonal. A nivel interpersonal, se experimentaron cambios en las relaciones sociales, temor a transmitir el virus a familiares, observación de la enfermedad

en amigos y familiares, así como la pérdida de seres queridos. En un contexto más amplio, se identificaron factores extra personales como un sistema de salud insuficiente y una carga laboral excesiva²¹. La teoría de los investigadores Maslach et al., explica que el síndrome de desgaste profesional se va formar en un modelo multidimensional que se va a caracterizar por agotamiento emocional, estrés y una poca realización personal. También, la teoría de la bioinformación de Lang explica que los individuos presentan diversas respuestas emocionales o "programa afectivo" como con un elevado rasgo de ansiedad y este, a su vez

Tabla 4. Estados afectivos (ansiedad, estrés y depresión) y desgaste laboral del personal de salud durante la atención a pacientes con COVID -19 en un Hospital Materno Infantil, de Huánuco, Perú-2020

Desgaste laboral	Ansiedad						X ²	Significancia
	Sí		No		Total			
	fi	%	fi	%	fi	%		
Sí	12	6,7	9	5,0	21	11,7	18,533	0,000
No	26	14,4	133	73,9	159	88,3		

Desgaste laboral	Estrés						X ²	Significancia
	Sí		No		Total			
	fi	%	fi	%	fi	%		
Sí	10	5,6	11	6,1	21	11,7	12,808	0,000
No	24	13,3	135	75,0	159	88,3		

Desgaste laboral	Depresión						X ²	Significancia
	Sí		No		Total			
	fi	%	fi	%	fi	%		
Sí	10	5,6	11	6,1	21	11,7	13,618	0,000
No	23	12,8	136	75,5	159	88,3		

Fuente. Escala del desgaste laboral y de los estados afectivos.

Tabla 5. Condición de los estados afectivos y desgaste laboral del personal de salud durante la atención a pacientes con COVID-19 en un Hospital Materno Infantil, de Huánuco, Perú-2020

Desgaste laboral	Estados afectivos						X ²	Significancia
	Alterado		Normal		Total			
	fi	%	fi	%	fi	%		
Sí	10	5,6	11	6,1	21	11,7	16,399	0,000
No	20	11,1	139	77,2	159	88,3		
Total	30	16,7	150	83,3	180	100,0		

Fuente. Escala del desgaste laboral y de los estados afectivos.

responde a los estímulos externos amenazantes como lo es el desgaste profesional²².

Este resultado se apoya con el estudio de Galbán et al.²³, descubrieron que la fatiga emocional desempeña un papel fundamental en la aparición del síndrome de burnout o agotamiento laboral. Este síndrome se manifiesta a través de la gradual disminución de la energía, el desgaste físico, mental, y una sensación de cansancio.

Las alteraciones emocionales llegan a provocar trastornos mentales como la depresión, una patología que a menudo viene con síntomas de ansiedad, que pueden llegar a la cronicidad o la recurrencia y conduce al individuo a desarrollar alteraciones en la capacidad para cuidar de sus responsabilidades diarias. Además, debido a su inicio temprano y a su impacto funcional en la actualidad, la depresión, la ansiedad, demencia y uso abusivo de alcohol son algunas de las principales causas de la discapacidad²⁴. En la misma línea, Wang et al.²⁵ señalan que varios estudios han determinado que, durante brotes de infecciones, existen diversos efectos psicosociales que afectan a individuos, comunidades y a nivel global. El agotamiento profesional representa un desafío laboral complejo que conlleva impactos emocionales y conductuales tanto en la vida personal y social del profesional afectado, así como en su rendimiento en el trabajo. Del mismo modo, tiene un efecto negativo en la calidad de la atención que se proporciona. Sin embargo, no existen suficientes estudios que valoren aspectos psicosociales en momentos de epidemias.

Entre los estudios que avalan nuestros resultados cabe mencionar el de Huarcaya²⁶, que muestra que los trabajadores de la salud que están en contacto directo con pacientes sospechosos y confirmados de Covid-19 enfrentan un riesgo significativo de desarrollar ansiedad. Esto se debe a la intensa presión que enfrentan debido al peligro de contraer la infección, ya que a menudo no cuentan con una protección adecuada para evitar la posible contaminación. Adicionalmente, experimentan aislamiento, agotamiento profesional, frustración, fatiga y la dificultad de no poder estar en contacto cercano con sus familias. Además, su labor implica el cuidado de pacientes que expresan emociones

negativas, lo que agrega a la complejidad de su situación. En tanto Lai et al.²⁷ muestran que los enfermeros, médicos de primera línea de diagnóstico, tratamiento y atención, quienes atienden directamente a los pacientes con sospecha de infección por la Covid-19, y los miembros del personal médico que trabaja en Wuhan (China), informaron grados más severos de ansiedad y una gran asociación significativa con un mayor riesgo de síntomas depresivos, insomnio, desgaste profesional y reacción de estrés.

En la misma línea, Huang et al.²⁴ encontraron que el personal sanitario experimentó una prevalencia significativamente elevada de ansiedad, con tasas que abarcaban desde ansiedad severa hasta ansiedad moderada y leve. Las mujeres presentaron una tasa de prevalencia de ansiedad superior en comparación con los hombres; por ejemplo, los puntajes relacionados con la ansiedad en mujeres superaron a los de los hombres. Asimismo, el grupo de enfermeras mostró una prevalencia de ansiedad más alta que la de los médicos. De manera similar, se observó que el porcentaje de personal de salud que padecía trastorno de estrés fue del 27,39% (63 de 230).

Fernández et al.²⁸, encontraron que la crisis generada por la pandemia de Covid-19 ha tenido efectos adversos en la salud mental del personal de salud. Sentimientos de impotencia, largas jornadas de trabajo y el temor de contraer o transmitir la enfermedad han tenido un impacto negativo en su bienestar psicológico. Los efectos en términos de agotamiento laboral y ansiedad son evidentes, resaltando la urgencia de proporcionar a estas profesionales herramientas más eficaces para lidiar con el agotamiento y la angustia emocional.

Appiani et al.²⁹, hallaron que el estrés mostró una relación significativa con visitas frecuentes al hospital durante la pandemia, la experiencia de síntomas temporales parecidos a los de la Covid-19 y el inicio o aumento en el consumo de ansiolíticos. De manera similar, observaron que el síndrome de agotamiento laboral estaba vinculado con ser médico residente, tener que atender a pacientes con sospecha o confirmación de Covid-19, manifestar síntomas temporales similares a la enfermedad y trabajar en turnos de 24 horas.

Por otro lado, el estudio de Liu et al.³⁰, desarrollado en China, encontró que los

niveles de ansiedad medidos por la escala de autoevaluación de la ansiedad de Zung eran mayores en aquellos trabajadores que habían tratado casos confirmados de Covid-19, en comparación a los que no. Los resultados de ansiedad en nuestro estudio fueron del 6,7%, por lo tanto, fueron inferiores a los reportados por García-Iglesias et al.³¹ quienes reportaron que el porcentaje de ansiedad en profesionales de salud oscilaba entre 26,5% y 44,6%, unas diferencias que probablemente se deban a la responsabilidad que conlleva ser médico y al estar en contacto directo con los pacientes.

Los investigadores Vinuesa et al.,³² en el 2019 llevaron a cabo estudios en Ecuador, en los que administraron el cuestionario de síndrome de burnout a médicos y enfermeras empleados por el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y la red Integral de Salud Ecuatoriana. Según los resultados, la mayoría de los profesionales médicos y de enfermería mostraba niveles de agotamiento emocional que oscilaban entre severos y moderados. Así mismo, se evidenció una despersonalización severa, moderada y baja a moderada realización personal. Estos resultados no se correlacionan con los de nuestro estudio, ya que no se encontraron niveles altos de desgaste profesional. Cuando se analizó la distinción entre médicos especialistas y médicos generales, así como entre empleados y residentes, no se hallaron disparidades en los niveles de agotamiento laboral. No obstante, se observaron niveles significativos de síndrome de agotamiento profesional. De igual forma, no se detectaron diferencias en los niveles antes y después del fallecimiento del primer médico en Colombia. Mendoza³³ también hallaron una relación positiva y significativa entre el síndrome de burnout y la sintomatología depresiva. Esto indica que las dos variables trabajadas aumentan o disminuyen en el mismo sentido. Huachos y Veli³⁴ hallaron que el agotamiento emocional o desgaste profesional

evidencia que hay una asociación con la variable depresión en todas sus dimensiones. Gherardi-Donato et al.,³⁵ en el 2015 hallaron una estrecha relación entre depresión y estrés laboral, siendo significativa con las condiciones de trabajo de los profesionales. Estos factores conducen al desarrollo del estrés y, al no ser resueltos, se deteriora la salud mental, que se expresa con la depresión u otros trastornos mentales.

Por su parte, Fernández et al.,³⁶ en el 2022 hallaron altos niveles de desgaste profesional, en sus dimensiones de agotamiento emocional y despersonalización, con bajos niveles de realización personal, a su vez; además, hallaron ansiedad leve.

De igual modo, existen estudios que contradicen nuestros resultados, Rivera et al.³⁷, indicando que no solo la depresión tiene que ver con el desgaste profesional, sino que existen otros factores, como el estrés o los problemas económicos, que conducen a otras emociones que no solo implican la depresión. Otro estudio, realizado por Apiquian³⁸, refiere que existen diversas asociaciones, que originan el desgaste profesional, tales como el uso de drogas, alcoholismo o los problemas de salud.

Es importante también hacer mención a las limitaciones que se tuvo con respecto al proceso de recolección de datos en los sesgos de respuesta por el temor de los encuestados, siendo que todas las encuestas fueron anónimas.

CONCLUSIÓN

Se concluye indicando que existe relación entre los estados afectivos y el desgaste laboral del personal de salud al atender a pacientes afectados por el coronavirus. Por lo tanto, se recomienda la elaboración de protocolos institucionales de atención a la salud de los trabajadores, acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

REFERENCIAS

- Garfin DR, Silver RC, Holman EA. The novel coronavirus (COVID-2019) outbreak: Amplification of public health consequences by media exposure. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association* [Internet]. 2020 [citado 2023 Feb 10]; 39(5): 355–357. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/fulltext/2020-20168-001.pdf>
- Plan de acción sobre salud mental 2013-2020. [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013 [citado 2023 Feb 10]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97488/9789243506029_spa.pdf
- Ministerio de Salud. Guía Técnica: Cuidado de la salud mental de la población afectada, familias y comunidad, en el contexto del COVID-19 [Internet]. [citado 2023 Feb 10] Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5001.pdf>
- Alfonso F. Las caras de los trabajadores de salud que luchan contra el coronavirus en todo el mundo. *CNN* [Internet]. 2020 [citado 2023 Feb 10]. Disponible en: <https://cnnespanol.cnn.com/2020/03/23/las-caras-de-los-trabajadores-de-salud-que-luchan-contra-el-coronavirus-en-todo-el-mundo/>
- Abreu F. Síndrome de agotamiento emocional en profesionales de la unidad de cuidados intensivos. *Revista Multiciencias* [Internet]. 2011 [Citado 2023 feb 10]; 11 (4): 370-377. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90421972006>
- De Vargas D., Dias AP. Depression prevalence in Intensive Care Unit nursing workers: a study at hospitals in a northwestern city of São Paulo State. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2011 [Citado 2023 feb 10]; 19(5): 1114-1121. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000500008>
- Organización Mundial de la Salud (WHO). Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report — 82 [Internet]. Ginebra: WHO; 2020 [citado 2023 Feb 10]. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200411-sitrep-82-covid-19.pdf>
- Centre for Evidence-Based Medicine. COVID-19 How many healthcare workers are infected? [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10] Disponible en: <https://www.cebm.net/covid-19/covid-19-how-many-healthcare-workers-are-infected/>
- Ministerio de Sanidad. Informe sobre la situación de COVID-19 en personal sanitario en España. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología. CNM [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10] Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/COVID-19%20en%20Espa%C3%B1a.%20Situaci%C3%B3n%20en%20Sanitarios%20a%2004%20de%20mayo%20de%202020.pdf>
- Ministerio de Ciencia e innovación. Informes COVID-19 [Internet]. www.isciii.es 2020 [Citado 2023 feb 10] Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/InformesCOVID-19.aspx>
- Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, marzo 2020. [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/>
- Pujadas E.; Chaudhry F.; McBride R.; Richter F.; Zhao S.; Wajnberg A, et al. SARS-CoV-2 viral load predicts COVID-19 mortality. *Lancet Respir Med*; 2020. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30354-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30354-4)
- Moreno-Casbas M. Factores relacionados con el contagio por SARS-CoV-2 en profesionales de la salud en España. Proyecto SANICOVI. *Elsevier Public Health Emergency* [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]; 30 (6): 3610-370. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862120303223?via%3Dihub>
- Aguirre Roldán AM., Quijano Barriga, AM. Síndrome por quemarse en el trabajo y variables familiares y laborales de los médicos generales de Bogotá. Una estrategia de calidad laboral. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. [Internet]. 2015 [Citado 2023 feb 10]; 44(4): 198-205. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034745015000992?via%3Dihub>
- Rotenstein LS.; Torre, M., Ramos, M. A., Rosales, R. C., Guille, C., Sen, S., Mata, D. A. Prevalence of Burnout Among Physicians: A Systematic Review. *JAMA* [Internet]. 2018 [Citado 2023 feb 10] 320(11), 1131-1150. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2702871>
- Alba R. Burnout en enfermería: Prevalencia y factores relacionados en el medio hospitalario. *Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica*. [Internet]. 2015 [Citado 2023 feb 10]; 41(1), 9-14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2013524615000045?via%3Dihub>
- Domínguez JM.; Herrera F.; Villaverde M.; Padilla I.; Martínez B.; Domínguez J. Síndrome de desgaste profesional en trabajadores de atención

- a la salud en el área sanitaria de Ceuta. Atención Primaria. [Internet]. 2012 [Citado 2023 feb 10]; 44(1): 30-35. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656711001491?via%3Dihub>
18. Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Salud Mental. Guía Técnica: Cuidado de la salud mental de la población afectada, familias y comunidad, en el contexto del COVID-19 [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5001.pdf>
19. Almino, Romanniny Hévillyn Silva Costa. Estrés laboral en el contexto de la COVID-19: análisis fundamentado en la teoría de Neuman. Acta Paulista de Enfermagem [Internet]. 2021 [Citado 2023 feb 10]. Disponible en: <https://acta-ape.org/en/article/occupational-stress-in-the-context-of-covid-19-analysis-based-on-neumans-theory/>
20. Hernández-Gracia TJ, Carrión-García MDLÁ. Riesgos laborales de tipo psicosocial y desgaste psíquico en trabajadores de una administración pública mexicana. Revista Salud Uninorte [Internet]. 2021 [Citado 2023 feb 10]; 37(3):628–46. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/817/81771260007/html/>
21. Galbán F, Nidia Devonish Nava, Mery Guerra Velásquez, Jos C. Cansancio emocional en médicos anesthesiólogos, como factor asociado al síndrome de Burnout por el Covid-19. Telos [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]; 23(2):450–65. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/993/99366775015/html/>
22. Gantiva C, Camacho K. Características de la respuesta emocional generada por las palabras: un estudio experimental desde la emoción y la motivación. Psychologia Avances de la Disciplina [Internet]. 2016 [Citado 2023 feb 10]; 10(2):55–62. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2972/297248896005/html/#:~:text=El%20modelo%20bioinformacional%20de%20las>
23. Galbán F, Nidia Devonish Nava, Mery Guerra Velásquez, Jos C. Cansancio emocional en médicos anesthesiólogos, como factor asociado al síndrome de Burnout por el Covid-19. Telos [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]; 23(2):450–65. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/993/99366775015/html/>
24. Huang JZ, Han MF, Luo TD, Ren AK, Zhou XP. Mental health survey of 230 medical staff in a tertiary infectious disease hospital for COVID-19. Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi. [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]. Disponible en: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121094-20200219-00063>
25. Wang D. World Federation for Mental Health. [sede web], EEUU, 20 de febrero de 2020 [Citado 2023 feb 10] Disponible en: https://www.who.int/publications/i/CjwKCAIA3KefBhBy14EiwAi2LDHDbZrjBwqBgdlI63YP-rc55koUyBLZzUTzsDUpeOslWnDF6S6wy-FPhoCSAgQAvD_BwE
26. Huarcaya-Victoria J. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]; 37(2):327-34. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5419>
27. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. JAMA Netw Open. [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]; 3(3):e203976. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2763229>
28. Fernández N, Prada S, Villanueva-Congote J, Rodríguez S. Evaluación del desgaste laboral (burnout) y ansiedad en personal de salud durante la pandemia por Covid-19. Rev Urol Colomb / Colomb Urol J [Internet]. 2022 [Citado 2023 feb 10]; 31(01):e6–11. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/05/1368870/101055_s-0042
29. Appiani FJ, Rodríguez Cairoli F, Sarotto (h) L, Yaryour C, et al. Prevalencia de estrés, síndrome de desgaste profesional, ansiedad y depresión en médicos de un hospital universitario durante la pandemia de COVID-19. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2021 [Citado 2023 feb 10]; 119(5):317-324. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n5a07.pdf>
30. Liu C-Y, Yang Y, Zhang X-M, Xu X, Dou Q-L, Zhang W-W, et al. The prevalence and influencing factors in anxiety in medical workers fighting COVID-19 in China: a cross-sectional survey. Epidemiology and Infection [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]; 148. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7251286/>
31. García-Iglesias JJ, Gómez-Salgado J, Martín-Pereira J, Fagundo-Rivera J, Ayuso-Murillo D, Martínez-Riera JR, et al. Impacto del SARS-CoV-2 (Covid-19) en la salud mental de los profesionales sanitarios: una revisión sistemática. Revista Española de Salud Pública [Internet]. 2020 [Citado 2023 feb 10]; 94(1):e1–20. Disponible en: <https://medes.com/publication/152295>
32. Vinueza Aldaz N, Mera C, Pino D, Tapia E, Vinueza MA. Síndrome de Burnout en médicos/as y enfermeros/as ecuatorianos durante la pandemia de COVID-19. Psychiatr Damubina. [Internet]. 2019 [Citado 2023 feb 10]; 19(01):1–21. Disponible en: <https://www.scienceopen.com/document?vid=c12c386d-88be-4616-b519-337169446716>

33. Mendoza CA. Burnout y sintomatología depresiva en personal de salud [Internet]. Lima: Universidad de Lima; 2021 Mar [citado 2022 Jul 8]. Disponible en: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/13215/Mendoza_Molinari.pdf?sequence=1&isAllowed=y
34. Huachos Pacheco A, Veli Chuquillanqui R. Síndrome de burnout y depresión en trabajadores de la Universidad Nacional del Centro del Perú - 2018. Redalyc [Internet]. 2018 [Consultado 2022 Julio 07]; 10(18): 2020. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570968990014/html/>
35. Gherardi-Donato Edilaine Cristina da Silva, Cardoso Lucilene, Teixeira Carla Araújo Bastos, Pereira Sandra de Souza, Reisdorfer Emilene. Asociación entre depresión y estrés laboral en profesionales de enfermería de nivel medio. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. agosto de 2015 [citado el 7 de julio de 2022]; 23(4): 733-740. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/>
36. Fernández N, Prada S, Villanueva-Congote J, Rodríguez S. Evaluación del desgaste laboral (burnout) y ansiedad en personal de salud durante la pandemia por Covid-19. Rev Urol Colomb / Colomb Urol J [Internet]. 2022 [Citado 2023 feb 10]; 31(01):e6–11. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biolioref/2022/05/1368870/101055_s-0042-1748051.pdf
37. Rivera Guerrero, Ortiz Zambrano, Miranda Torres, Navarrete Freire M. Factores de riesgo asociados al síndrome de desgaste profesional (Burnout) [Internet]. 2019 [Citado 2023 feb 10]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biolioref/2019/08/1008595/16488-144814485158-1-sm.pdf>
38. Apiquian Alejandra. El síndrome del burnout en las empresas [Internet]. 2007 [Citado 2023 feb 10]. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-30022/sindrome%20burnout.pdf>

NEFROPATÍA DIABÉTICA, CONDICIONES DE SALUD Y ESTILOS DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

DIABETIC NEPHROPATHY, HEALTH CONDITIONS AND LIFESTYLES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN A PERUVIAN HOSPITAL

Víctor Raúl Espíritu Ponciano¹, Mely Ruiz Aquino².

RESUMEN

Introducción: La nefropatía diabética es considerada un problema de salud pública de alta prevalencia, el cual tiene como principal factor de riesgo al estilo de vida no saludable que tiende a deteriorar la calidad de vida del individuo.

Objetivo: “Relacionar el grado de nefropatía diabética, las condiciones de salud y los estilos de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco (Perú), durante el 2019”.

Métodos: Fue un estudio cuantitativo, de tipo observacional, transversal y ambiretrospectivo. La muestra fueron 112 pacientes con diagnóstico de DM2. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes para evaluar el grado de nefropatía diabética, las condiciones de salud y también se les aplicó un cuestionario sobre estilos de vida. Para la contrastación de la hipótesis se utilizó la prueba Tau-c de Kendall.

Resultados: Un 35,7 % tuvo nefropatía diabética grado I levemente aumentada; el 47,3 % (53) tuvo una regular condición de salud. Con respecto al estilo de vida, un 69,6 % (78) tuvo un estilo de vida poco saludable. También se halló relación positiva y directa ($T_c = 0,789$; $p = 0,000$) entre las buenas condiciones de salud y la nefropatía diabética de grado I levemente aumentada.

Conclusión: El grado de nefropatía diabética tiene relación significativa con las condiciones de salud y los estilos de vida saludables.

ABSTRACT

Introduction: Diabetic nephropathy is considered a highly prevalent public health problem, whose main risk factor is the unhealthy lifestyle that tends to deteriorate the quality of life of the individual.

Objective: To relate the degree of diabetic nephropathy, health conditions and lifestyles in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) at the Hermilio Valdizán Medrano Hospital in Huánuco (Peru), during 2019.

Methods: It was a study with quantitative approach, observational, cross-sectional and ambiretrospective type. The sample consisted of 112 patients with a diagnosis of type 2 diabetes mellitus. The patients' medical records were reviewed to assess the degree of diabetic nephropathy, health conditions and a questionnaire on lifestyles was also applied. Kendall's Tau-c test was used to test the hypothesis.

Results: It was found that a large proportion of the study sample (35.7%) had slightly increased grade I diabetic nephropathy; 47.3% (53) had a regular health condition. With respect to lifestyle, 69.6 % (78) had an unhealthy lifestyle. A positive and direct relationship ($T_c = 0.789$; $p = 0.000$) was also found between good health conditions and mildly increased grade I diabetic nephropathy.

Conclusion: The degree of diabetic nephropathy has significant relationship with health conditions and healthy lifestyles.

¹Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú.

²Universidad Peruana los Andes, Huancayo, Perú.

Correspondencia a:

Nombre: Mely Ruiz-Aquino

Correo electrónico: d.mruiza@upla.edu.pe

Tel. y celular: 976464367

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7523-7326>

<https://orcid.org/0000-0002-8340-7898>.

Palabras clave: Diabetes tipo 2, estilo de vida, enfermedad renal crónica.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, lifestyle, chronic kidney disease.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 02 de abril de 2023

Aceptado para publicación: 08 de agosto de 2023

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de Diabetes, la diabetes es una enfermedad global que se ha convertido en

una epidemia a nivel mundial. La nefropatía diabética (ND) es una afección de salud pública de alta prevalencia en naciones menos desarrolladas. Se presenta en el 40% de los

Citar como:

Espíritu Ponciano VR, Ruiz Aquino M. Nefropatía diabética, condiciones de salud y estilos de vida en pacientes con diabetes tipo 2. Rev Cient Cienc Med 2023; 26(1): 43-51

casos en individuos que padecen diabetes mellitus de tipo 2 (DM2), siendo esta la principal causa de enfermedad renal crónica en su fase terminal¹. Según información proporcionada por la American Diabetes Association (ADA)², entre el 20 y el 40 % de los pacientes diabéticos desarrollarán nefropatía diabética en algún momento. La nefropatía diabética en sus diversos grados es el resultado de la degeneración de fibras nerviosas tanto mielinizadas como no mielinizadas. Esto suele ocurrir debido a la adopción de estilos de vida poco saludables o al incumplimiento de los planes terapéuticos, lo que a su vez incrementa la necesidad de medicamentos, la incidencia de complicaciones agudas, las hospitalizaciones repetidas y los costos asociados a la atención médica.

En este mismo contexto, se reconoce a los estilos de vida como el factor de riesgo para la DM2 en los individuos, deteriorando la calidad de vida de estos, estableciendo la necesidad de conservar la calidad de vida. Sin embargo, cuando una persona es diagnosticada con esta enfermedad no se llega a conocer en realidad qué estilos de vida están incidiendo en ello³.

El sedentarismo y la alimentación a base de calorías se constituyen en factor de riesgo para el aumento de casos de obesidad, asociándose además con el bajo control de esta enfermedad⁴. Lara et al.⁵, destacan la importancia de la prevención mediante la detección precoz de la nefropatía diabética.

Según Seclén⁶, existe una creciente prevalencia e incidencia de DM2 y la causa principal de ello es el estilo de vida no saludable, caracterizada por el alto consumo de la “comida chatarra” y las bebidas azucaradas, así como una reducción de la actividad física, que conllevan a altas tasas de sobrepeso y obesidad, entre otros. Pérez y Mallma⁷, por su parte, evidenciaron que en la mayoría de adultos mayores de la ciudad de Lima predominaba un estilo de vida poco saludable, con un 75 %. Por otro lado, Martínez⁸ halló que la nefropatía diabética se asociaba con una mayor presentación de ITU.

En Huánuco, en el 2016, Exaltación⁹ comprobó que el 67,5 % de pacientes tenían prácticas de estilos de vida no saludables. En esta misma región se reportaron un total de 661 casos de DM2 en el 2017¹⁰.

Cada individuo con diabetes experimenta cierto grado de deterioro renal, por lo tanto,

es crucial priorizar la minimización del daño a los riñones en cada paciente. Esto se logra al mejorar las condiciones de salud y los hábitos de vida. En otras palabras, es esencial que los pacientes asuman la responsabilidad de su salud, promuevan actividades que fomenten su bienestar y busquen asistencia cuando sea necesario. Por lo tanto, comprender la relación entre el nivel de nefropatía diabética y las condiciones de salud y el estilo de vida cobra una importancia innegable. Actualmente, la DM2 se reconoce como un problema significativo de salud pública tanto en el Perú como en la región de Huánuco. La población diabética en esta área debe obtener conocimiento sobre su enfermedad, ya que esto juega un papel fundamental en la gestión y control de la enfermedad. Esta comprensión influye en la aparición o ausencia de complicaciones, impacta positivamente en la calidad de vida y contribuye a prolongar la vida de los pacientes. Por consiguiente, este estudio tuvo como objetivo “relacionar el grado de nefropatía diabética y las condiciones de salud y los estilos de vida en pacientes con DM2, usuarios del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, durante el 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio y área del estudio/tiempo de estudio

Este fue un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo analítico, transversal y ambirretrospectivo. Esta investigación se ejecutó, durante el 2019.

Población y muestra

La población estuvo formada por 355 pacientes que acudieron por una consulta al Servicio de Endocrinología del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, Perú. El tipo de muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. La muestra fue conformada por 112 pacientes; se seleccionaron a los pacientes con diagnóstico de DM2, mayores de 18 años, que aceptaron la firma del consentimiento informado, y aquellos que acudieron al servicio de endocrinología.

Se revisaron las historias clínicas para evaluar el grado de nefropatía diabética y las condiciones de salud (evaluación nutricional, diagnóstico de la evaluación, tiempo de

evolución de la DM2, tratamiento del mismo, enfermedades concomitantes y complicaciones de la DM2).

También se aplicó una escala de estilos de vida en pacientes diabéticos, con 6 dimensiones: hábitos nutricionales, actividad física, hábitos nocivos, conocimientos sobre diabetes, estado emocional y adherencia terapéutica, agrupadas a su vez en 30 ítems. Además, fueron consideradas las preguntas referidas a las características sociodemográficas, siendo considerados 6 ítems: procedencia, edad en años, sexo, estado civil, nivel educativo y ocupación.

Análisis de datos

Se hizo un análisis descriptivo según la naturaleza de las variables. En el análisis inferencial se aplicó la prueba estadística de Tau-c de Kendall, con el nivel de significancia considerado del 95%. Todo el análisis estadístico se elaboró en el programa estadístico STATA versión 15.0.

Aspectos éticos

Se hizo referencia al código de Helsinki en el proceso, y se prestó atención a la implementación del consentimiento informado para comunicar a todos los participantes del estudio los propósitos que se esperan alcanzar con su involucramiento. Esto también incluyó los compromisos tanto del investigador como de los participantes, y se subrayó la libertad de estos últimos para decidir si deseaban o no tomar parte en el estudio.

RESULTADOS

En relación a las características sociodemográficas generales de los pacientes bajo estudio, se observó que el 51,8 % (58) tuvieron más de 60 años; el 60,7 % (68 personas) eran originarios de Huánuco; el 67,9 % (76 personas) eran mujeres; el 53,6 % (60 personas) estaban casados; el 24,1 % (27 personas) habían cursado educación primaria incompleta; el 18,8 % (21 personas) habían completado la educación primaria; y el 50,9 % (57 personas) se desempeñaban como amas de casa. La edad promedio resultó ser de 61,13 años, la mediana fue de 60,50 años, la moda se situó en 52 años, la DE fue de 13,369 y la varianza alcanzó los 178,723. (ver **Tabla 1**).

En las características clínicas, se observó que

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, 2019

Características sociodemográficas	(n=112)	
	fi	%
Grupos de edad		
30-35 años	4	3,6
36-41 años	5	4,5
42-47 años	8	7,1
48-53 años	18	16,1
54-59 años	19	17,0
De 60 a más años	58	51,8
Procedencia		
Huánuco	68	60,7
Ambo	8	7,1
Huamalíes	3	2,7
Leoncio Prado	13	11,6
Pachitea	7	6,3
Dos de Mayo	2	1,8
Yarowilca	1	0,9
Lauricocha	4	3,6
Fuera de Huánuco/Otros departamentos	6	5,4
Sexo		
Femenino	76	67,9
Masculino	36	32,1
Estado civil		
Soltero/a	16	14,3
Casado/a	60	53,6
Conviviente	26	23,2
Separado/a	10	8,9
Nivel educativo		
Sin instrucción	20	17,9
Primaria incompleta	27	24,1
Primaria completa	21	18,8
Secundaria incompleta	11	9,8
Secundaria completa	17	15,2
Superior no universitario	7	6,3
Superior universitario	9	8,0
Ocupación:		
Comerciante	17	15,2
Ama de casa	57	50,9
Profesional	4	3,6
Chofer	34	30,4

el 64,3 % (72) de las mujeres tenían niveles de creatinina en el rango de 0,6-1,1 mg/dL, mientras que el 32,2 % (36) de los hombres presentaban niveles de creatinina entre 0,7-1,3 mg/dL. En lo que respecta a los niveles de glucosa, el 58,7 % (96) superó los 110 mg/dL, mientras que el 14,3 % (16) tuvo niveles entre 82-110 mg/dL. En cuanto a la presión arterial, el 90,2 % (101) tenía una presión dentro de los valores normales, en contraste con el 9,8 % (11) que presentó hipertensión arterial. En relación a la albuminuria, el 56,3 % (63) registró valores

por debajo de 30 mg/g, el 42 % (47) mostró valores entre 30-300 mg/g, y el 1,8 % (2) tuvo valores superiores a 300 mg/g. En términos de la tasa de filtración glomerular, el 66,1 % (74) presentó valores inferiores a 90 ml/min, el 30,4 % (34) tuvo valores en el rango de 60-89 ml/min, el 1,8 % (2) mostró valores entre 45-59 ml/min, y el 0,9 % (1) tuvo valores entre 30-34 ml/min y 15-29 ml/min (**ver Tabla 2**).

En el nivel de severidad de la nefropatía diabética, se observó que el 35,7 % (40) presentaba un grado 1 levemente aumentado;

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con DM2 del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, 2019

Características clínicas	(n = 112)	
	fi	%
Creatinina		
0,7-1,3 mg/dL hombres	36	32,1
0,6-1,1 mg/dL mujeres	72	64,3
> 1,1 mg/dL mujeres	4	3,6
Glucosa		
82-110 mg/dL	16	14,3
> 110 mg/dL	96	85,7
Presión arterial		
Hipertensión	11	9,8
Normal	101	90,2
Albuminuria		
< 30 mg/g	63	56,3
30-300 mg/g	47	42,0
>300 mg/g	2	1,8
Filtración glomerular		
>90 ml/min	74	66,1
60-89 ml/min	34	30,4
45-59 ml/min	2	1,8
30-44 ml/min	1	0,9
15-29 ml/min	1	0,9
Grado de nefropatía diabética		
Nefropatía diabética grado 1 levemente aumentada	40	35,7
Nefropatía diabética grado 2 levemente aumentada	20	17,9
Nefropatía diabética grado 3A levemente aumentada	2	1,8
Nefropatía diabética grado 1 moderadamente aumentada	34	30,4
Nefropatía diabética grado 2 moderadamente aumentada	13	11,6
Nefropatía diabética grado 3A moderadamente aumentada	1	0,9
Nefropatía diabética grado 2 severamente aumentada	1	0,9
Nefropatía diabética grado 4 severamente aumentada	1	0,9
Total	112	100,0

el 30,4 % (34) mostraba un grado 1 moderadamente aumentado; el 17,9 % (20) tenía un grado 2 levemente aumentado (ver **Tabla 2**).

En relación a la salud de los pacientes con DM2, se encontró que el 54,5 % (61) de los pacientes tenían una duración de la enfermedad inferior a 5 años; el 25,9 % (29) tenían una duración superior a 10 años. En cuanto al tratamiento para la diabetes, el 66,1 % (74) utilizaban antibióticos orales; el 16,1 %

Tabla 3. Condiciones de salud de los pacientes con DM2 del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, 2019

(n = 112)		
Condiciones de salud	fi	%
Tiempo de evolución de la DM2		
Menor o igual a 5 años	61	54,5
De 6-10 años	22	19,6
Mayor de 10 años	29	25,9
Tratamiento de la DM2		
Antibióticos orales	74	66,1
Insulina	18	16,1
Antibióticos orales e insulina	2	1,8
Dieta	18	16,1
Enfermedades concomitantes		
Hipertensión arterial	40	35,7
Dislipidemia	24	21,4
Insuficiencia renal	1	0,9
Ninguno	47	42,0
Complicaciones de la DM2		
Neuropatía diabética	6	5,4
Amputación	8	7,1
Retinopatía diabética	15	13,4
Ceguera	2	1,8
Accidente vascular encefálico	1	0,9
Ninguno	80	71,4
Condición de salud		
Buena	38	33,9
Regular	53	47,3
Mala	21	18,8

(18) combinaban insulina con dieta; y el 1,8 % (2) utilizaban tanto antibióticos orales como insulina. En las enfermedades concurrentes, el 42 % (47) no tenían ninguna enfermedad adicional; el 35,7 % (40) padecían hipertensión arterial; el 21,4 % (24) presentaban dislipidemia y el 0,9% (1) tenían insuficiencia renal. En términos de complicaciones, el 71,4 % (80) no tenían complicaciones; el 13,4 % (15) tenían retinopatía diabética. El 47,3 % (53) tenían condiciones de salud regulares (ver **Tabla 3**).

En lo que respecta al estilo de vida de los pacientes con DM2, se encontró que el 69,6 % (78) llevaban estilos de vida poco saludables y el 26,8 % (30) tenían estilos de vida saludables (ver **Tabla 4**).

Tabla 4. Nivel de estilo de vida de los pacientes con DM2 del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, 2019

Nivel de estilo de vida	fi	%
Saludable	30	26,8
Poco saludable	78	69,6
Nada saludable	4	3,6

Al analizar la relación entre el nivel de nefropatía y las condiciones de salud, se observó que, de todos los pacientes con buenas condiciones de salud, el 94,7 % (36) tenían nefropatía de grado 1 levemente aumentada; de aquellos con condiciones de salud regulares, el 58,5 % (31) tenían nefropatía de grado 1 moderadamente aumentada; y de aquellos con condiciones de salud deficientes, el 61,9 % (13) tenían nefropatía de grado 2 moderadamente aumentada. Al examinar la hipótesis de relación, se encontró una relación estadísticamente significativa, positiva y directa ($T_c = 0,789$, $p = 0,000$) entre dichas variables (ver **Tabla 5**).

También, se observó que, de todos los pacientes con estilos de vida saludables, el 83,3 % (25) tenían nefropatía de grado 1 levemente aumentada; de aquellos con estilos de vida poco saludables, el 37,2 % (29) tenían nefropatía de grado 1 moderadamente aumentada; y de aquellos con estilos de vida muy poco saludables, el 25 % (1) tenían nefropatía de grado 3A levemente aumentada. Al contrastar la relación se encontró una relación moderada, positiva y directa entre estas variables (ver **Tabla 5**).

Tabla 5. Relación entre el grado de nefropatía y las condiciones de salud de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, 2019

Grado de nefropatía	Condiciones de salud						Total		Prueba Tau-c de Kendall	P (Valor)
	Buena		Regular		Deficiente		fi	%		
	fi	%	fi	%	fi	%				
Grado 1 levemente aumentado	36	94,7	4	7,5	0	0,0	40	35,7		
Grado 2 levemente aumentado	0	0,0	18	34,0	2	9,5	20	17,9		
Grado 3A levemente aumentado	2	0,0	0	0,0	2	9,5	2	1,8		
Grado 1 moderado aumentado	0	0,0	31	58,5	1	4,8	34	30,4	0,789	0,000
Grado 2 moderado aumentado	0	0,0	0	0,0	13	61,9	13	11,6		
Grado 3A moderado aumentado	0	0,0	0	0,0	1	4,8	1	0,9		
Grado 2 severamente aumentado	0	0,0	0	0,0	1	4,8	1	0,9		
Grado 4 severamente aumentado	0	0,0	0	0,0	1	4,8	1	0,9		

Grado de nefropatía	Estilos de vida						Total		Prueba Tau-c de Kendall	P (Valor)
	Saludable		Poco saludable		Nada saludable		N°	%		
	N°	%	N°	%	N°	%				
Grado 1 levemente aumentada	25	83,3	15	19,2	0	0,0	40	35,7		
Grado 2 levemente aumentada	0	0,0	20	25,6	0	0,0	20	17,9		
Grado 3A levemente aumentada	0	0,0	1	1,3	1	25,0	2	1,8		
Grado 1 moderado aumentada	5	16,7	29	37,2	0	0,0	34	30,4	0,430	0,000
Grado 2 moderado aumentada	0	0,0	13	16,7	0	0,0	13	11,6		
Grado 3A moderado aumentada	0	0,0	0	0,0	1	25,0	1	0,9		
Grado 2 severamente aumentado	0	0,0	0	0,0	1	25,0	1	0,9		
Grado 4 severamente aumentada	0	0,0	0	0,0	1	25,0	1	0,9		

DISCUSIÓN

En el estudio, se descubrió que existe una correlación significativa entre el grado de

nefropatía diabética, las condiciones de salud y la adopción de estilos de vida saludables. Estos resultados se respaldan en la investigación de Girach y Manner¹¹, quienes explican que la nefropatía diabética representa una de

las complicaciones con mayor impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes afectados. Por lo tanto, la identificación de los factores de riesgo y la detección temprana de esta complicación pueden mejorar significativamente el pronóstico de estos pacientes.

Galiano et al.¹², exponen que, en la actualidad, las condiciones de salud de los individuos con DM2 no son favorables. La enfermedad está generando un deterioro gradual y progresivo en diversas áreas de la vida de las personas a medida que avanza la condición. Como resultado, un 25 % de los pacientes estudiados presentan complicaciones vinculadas a la diabetes, destacándose entre ellas la retinopatía diabética, el infarto agudo de miocardio y la insuficiencia renal crónica. Además, resulta preocupante la tasa de amputaciones que llega al 12,9 %, particularmente cuando se considera que esta es una complicación evitable.

De acuerdo con Espinosa¹³, el estilo de vida surge como resultado de una serie de elecciones conscientes realizadas por las personas, las cuales están estrechamente ligadas a su salud y ejercen un impacto directo sobre ella. Específicamente, en individuos diagnosticados con DM2, el estilo de vida se convierte en un factor indicativo de la adhesión exitosa al tratamiento, que engloba una serie de medidas terapéuticas junto con aspectos conductuales. En este sentido, el empeoramiento de los síntomas y los efectos adversos para el paciente son consecuencias de no prestar atención a estas pautas.

En este contexto, Ortiz y Ortiz¹⁴ descubrieron que dentro de la población que investigaron, el 70,7 % mostraba estilos de vida inadecuados. Esto indica que enfrentan dificultades para mantener una forma de vida beneficiosa para la adhesión al tratamiento, junto con actitudes que les permitan superar los obstáculos de naturaleza personal que entorpecen la consecución exitosa de comportamientos deseados, como en este caso, adoptar un estilo de vida apropiado y saludable.

De manera similar, Gómez et al.¹⁵ realizaron una evaluación del comportamiento de los pacientes con diabetes, donde encontraron correlaciones significativas entre el estilo de vida, las condiciones de salud y el grado de nefropatía diabética. Descubrieron que a medida que los participantes incorporaban

cambios positivos en su modo de vida, lograban mantener un estado de salud óptimo y prevenir las complicaciones crónicas asociadas con la diabetes. Estas complicaciones tienen un impacto general en la calidad de vida de quienes las sufren y disminuyen las perspectivas de vida al deteriorar la función del paciente y llevar consigo secuelas que pueden resultar en consecuencias mortales.

Por otro lado, Bustos et al.¹⁶ descubrieron que existe una relación significativa entre los estilos de vida saludables y el grado de nefropatía diabética. En su estudio, el 60 % de los pacientes presentaron hábitos alimentarios no saludables y carecían de prácticas regulares de actividad física, lo que los ubicaba en una categoría de comportamientos moderadamente saludables. Además, el 40 % mostraba hábitos perjudiciales como fumar o consumir alcohol, y tenían una falta de interés en adquirir conocimientos sobre su enfermedad. Estas conductas los colocaban en un estado de salud poco favorable, lo cual dificulta que logren un cambio en su comportamiento que los lleve a mejorar su estilo de vida.

López et al.¹⁷ reportaron que el 57 % de los pacientes sometidos a evaluación exhibían estilos de vida saludables, por el consumo frecuente de frutas y verduras, limitando el consumo de pan, entre otros. En lo referente a los hábitos de actividad física, los pacientes presentaban estilos de vida menos saludables, por la no práctica de actividad física de modo frecuente. En términos de hábitos perjudiciales, mostraban estilos de vida saludables, puesto que el 87 % no consumía tabaco y el 83 % no bebía alcohol. En cuanto a su estado emocional, mantenían estilos de vida saludables, rara vez experimentaban tristeza y tenían escasos pensamientos pesimistas sobre su futuro. En relación a la adherencia al tratamiento, el 50 % seguía la dieta para diabéticos en algunas ocasiones, rara vez olvidaba tomar sus medicamentos y acataba las indicaciones médicas.

Se concluye indicando que “existió relación significativa entre las buenas condiciones de salud y la nefropatía grado 1 levemente aumentada; entre las regulares condiciones de salud y la nefropatía de grado 1 moderadamente aumentada; y entre las deficientes condiciones de salud y la nefropatía de grado 2 moderadamente aumentada.

Por lo tanto, se sugiere que los individuos con DM2 sigan una dieta rigurosa diseñada para diabéticos, ya que esto es un factor esencial para frenar el avance de la insuficiencia renal, mantener niveles adecuados de glucosa en sangre y, además, puede prevenir las complicaciones relacionadas con la diabetes. Asimismo, mantener un control más efectivo de su estado nutricional puede retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica y mejorar el pronóstico de los pacientes con DM2. La práctica de actividad física evita llevar una vida sedentaria, que es el factor

principal del aumento de peso y la obesidad. Además, es importante establecer equipos multidisciplinarios en los programas de atención de salud para pacientes diabéticos, que realicen visitas domiciliarias y sesiones educativas. Esto permitiría que los pacientes comprendan su papel como agentes influyentes en su estado físico y emocional, aclarando todas sus dudas acerca de la enfermedad. Este enfoque seguramente contribuirá a la relación entre el paciente y su familia para lograr una adhesión terapéutica adecuada.

REFERENCIAS

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Prevalencia mundial de la diabetes: estimaciones para el año 2000 y proyecciones para 2030. *Cuidado de la diabetes* [Internet]. 2004 [Consultado 2022 Oct 13]; 27(5): 1047-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15111519/>
2. Asociación Americana de la diabetes. Normas de atención médica en la diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2008 [Consultado 2022 Oct 13]; 31(1): 12-54. Disponible en: <https://www.agamfec.com/normas-de-atencion-medica-en-diabetes-de-la-ada-2017/>
3. Villena A. Factores de riesgo de Nefropatía Diabética. *Acta med. Perú* [Internet]. 2021 [Consultado 2022 Oct 2]; 38(4). doi: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.384.2256>
4. Romero R. Estilo y calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2011 [Consultado 2022 Oct 2]; 49(2): 125-136. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im112f.pdf>
5. Lara M, Tamarit A, González I. Cribado de nefropatía en pacientes diabéticos. *Semergen* [Internet]. 2016 [Consultado 2022 Oct 2]; 42(15): 19. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-congresos-38-congreso-nacional-semergen-45-sesion-area-diabetes-mellitus-2999-comunicacion-33003>
6. Seclén S. Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos. *Rev Med Hered* [Internet]. 2015 [Consultado 2022 Oct 2]; 26(2): 3-4. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2015000100001
7. Perez CR y Mallma YM. Estilo de vida en adultos mayores con diabetes mellitus tipo II en un conjunto habitacional en Lima. *ÁGORA* [Internet]. 2021 [Consultado 2022 Oct 2]; 8(2): 20-6. Disponible en: <https://www.revistaagora.com/index.php/cieUMA/article/view/189>
8. Martínez M. Nefropatía diabética como factor de riesgo asociado a infección del tracto urinario, servicio de medicina del Hospital Uldarico Rocca Fernández, 2011-2015 [Internet]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2015 [Consultado 2022 Oct 2]. Disponible en: <https://iniciab.urp.edu.pe/rfmh/vol19/iss1/6/>
9. Exaltación N. Prácticas de estilos de vida en pacientes con diabetes tipo II, de la estrategia sanitaria daños no transmisibles de un establecimiento de salud de Huánuco [Internet]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2016 [Consultado 2022 Oct 2]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UDHR_9e6d18c077da2cae922a91f6cb034197/Details
10. Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico Del Perú (Vol. 28 – SE 43) [Internet] [Consultado 2023 Feb 11]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/43.pdf>
11. Girach A, Manner D. Complicaciones microvasculares diabéticas: ¿pueden identificarse los riesgos? Una revisión. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2013 [Consultado 2022 Oct 2]; 60 (11): 1471-1483.
12. Galiano M, Calvo M, Feito M, Aliaga M, Leiva S, Mujica B. Condición de salud de pacientes diabéticos y su satisfacción con el tratamiento para la enfermedad. *Ciencia y Enfermería* [Internet]. 2013 [Consultado 2022 Oct 2]; 19(2): 57-66. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532013000200006
13. Espinosa L. Cambios del modo y estilo de vida; su influencia en proceso de salud-enfermedad. *Rev cubana Estomtol* [Internet] 2004 [Consultado 2022 Oct 2]; 41(3): 1-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300009#:~:text=Al%20mejorar%20el%20modo%20y,modific%20C3%A1ndose%20el%20proceso%20salud%20enfermedad

-
14. Ortíz M, Ortíz E. Psicología de la salud: Una clave para comprender el fenómeno de la adherencia terapéutica. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2013 [Consultado 2022 Oct 2]; 135(2): 647-652. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000500014
15. Gómez P, Ávila G, Candila J. Estilo de vida y control metabólico en personas con diabetes tipo 2, Yucatán, México. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* [Internet] 2012 [Consultado 2022 Oct 2]; 20(3): 123-129. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/>
16. Bustos R, Bustos A, Bustos R, Cabrera I, Flores J. Falta de conocimientos como factor de riesgo para ser hospitalizado en pacientes diabéticos tipo 2. *Archivos de Medicina Familiar* [Internet]. 2012 [Consultado 2022 Oct 2]; 13(1): 62-73. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2011/amf112d.pdf>
17. López J, Ariza C, Rodríguez J, Munguía C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública de México* [Internet]. 2010 [Consultado 2022 Oct 2]; 45(4): 18-23. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003000400004

EUCALIPTOL: UNA VISTA DE LA MEDICINA TRADICIONAL EN EL SIGLO XXI

EUCALYPTOL: A VIEW OF TRADITIONAL MEDICINE IN XXI CENTURY

Maria Paula Bedoya Castillo¹, Betsy Alexandra Lázaro Huamán¹, Adriana Liseth Bizarro Castro¹, Yumilka Alexandra Gutti Leon¹, Katherine Fiorella Poma Salazar¹, César Braulio Cisneros Hilario¹.

¹ Facultad de Medicina Humana. Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú

Correspondencia a:

Nombre: Maria Paula Bedoya Castillo

Correo electrónico:

paulabedoya00@gmail.com

Teléfono y celular: (+)51 961077184

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0485-1350>

<https://orcid.org/0000-0003-1330-3409>

<https://orcid.org/0000-0002-4081-4290>

<https://orcid.org/0000-0003-2966-9667>

<https://orcid.org/0000-0002-9145-6243>

<https://orcid.org/0000-0002-6158-7250>

Palabras clave: Eucalipto; Eucalyptus globulus; Eucalyptus camaldulensis; uso terapéutico; enfermedades respiratorias.

Keywords: Eucalyptol; Eucalyptus globulus; Eucalyptus camaldulensis; therapeutic use; respiratory diseases.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 7 de mayo de 2022

Aceptado para publicación: 5 de junio de 2022

Citar como:

Bedoya Castillo MP, Lázaro Huamán BA, Bizarro Castro AL, Gutti Leon YA, Poma Salazar KF, Cisneros Hilario CB. Eucalipto: Una vista de la medicina tradicional en el siglo XXI. Rev Cient Cienc Med 2023; 26 (1): 52-58.

RESUMEN

El Eucalyptus spp (eucalipto) es un árbol de la familia myrtaceae con diferentes propiedades y usos. El objetivo es conocer las propiedades terapéuticas del aceite de hojas de Eucalyptus globulus y Eucalyptus camaldulensis frente a enfermedades respiratorias. Por ello, se realizó una búsqueda sistemática con lenguaje controlado en artículos de gran relevancia sobre el tema en metabuscadores científicos. La investigación fue viable debido a la presencia de estudios de libre acceso relacionados a las propiedades medicinales del aceite de E. globulus y E. camaldulensis, se comprobó los efectos antifúngicos, antivirales y antibacteriales; y si sus intervenciones son positivas en cuanto a la mejoría de enfermedades de vía respiratoria. Se concluyó que las propiedades medicinales del eucalipto de E. globulus y E. camaldulensis son beneficiosas para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, para síntomas del COVID-19 e incluso para pacientes con ventilación mecánica.

ABSTRACT

Eucalyptus spp is a tree of the myrtaceae family with different properties and uses. The objective is to know the therapeutic properties of Eucalyptus globulus and Eucalyptus camaldulensis leaf oil against respiratory diseases. Therefore, a systematic search was carried out with controlled language in articles of great relevance on the subject in scientific meta-search engines. The research was feasible due to the presence of open access studies related to the medicinal properties of E. globulus and E. camaldulensis oil, the antifungal, antiviral and antibacterial effects were tested; and if their interventions are positive in terms of improvement of respiratory tract diseases. It was concluded that the medicinal properties of eucalyptol from E. globulus and E. camaldulensis are beneficial for chronic obstructive pulmonary disease, asthma, COVID-19 symptoms and even for patients on mechanical ventilation.

INTRODUCCIÓN

El Eucalyptus spp. (Eucalipto) es un árbol de origen australiano que se encuentra mayormente ubicado en Tasmania; este árbol recto, perenne, de rápido crecimiento es considerado uno de los más grandes mundialmente¹.

Con respecto a sus características, este árbol pertenece a la familia myrtaceae con más de 700 especies que en su mayoría han sido introducidas en 90 países. Su aceite esencial está compuesto principalmente por cineol, se extrae al destilar sus hojas que son mayormente ovaladas o falciformes y verde-grisáceas; en cuanto a las flores son de color blanquecino

y pueden carecer de pétalos, y su fruto es capsular de 1.5 a 3 cm de diámetro²⁻³⁻⁴.

Cabe destacar que, el Eucalipto es conocido mundialmente debido a los distintos usos que tiene; si bien es una planta de raíces agresivas y de mucho consumo de agua, su cuidado y crecimiento son factibles de lograr en climas frescos y húmedos. El árbol es de gran valor ambiental, contribuye con la biodiversidad y al tener un alto consumo de agua se planta en zonas donde es necesario la reabsorción de la misma; también por sus usos como remedios naturales para distintas afecciones de las vías respiratorias¹⁻².

Asu vez este árbol también tiene usos comunes como madera en construcciones, obtención de productos químicos, en la aromaterapia, en la industria de la cosmética, perfumería, bebidas y como repelente natural¹. Es por ello que, en el presente trabajo se va a estudiar las propiedades terapéuticas del aceite esencial de las hojas del eucalipto.

MATERIAL Y METODOS

La realización de este artículo de revisión se inició en el año 2021 mediante la consulta de artículos científicos originales y de revisión encontrados en internet a través de metabuscadores como Pubmed, Scielo, Latindex, ClinicalKey y ScienceDirect. Se empleó el lenguaje controlado, recopilado del MeSH y DeCs, para una mayor precisión en la búsqueda de información; también se realizó el control con el gestor bibliográfico Zotero para un mejor manejo de la información a utilizar. Se usó la combinación de los siguientes términos: "Eucalyptol, therapeutic use", "Eucalyptus globulus oil", "Eucalyptus camaldulensis oil", "Eucalyptol, respiratory diseases".

Dentro de los criterios de inclusión se consideró: Artículos científicos que contengan información relevante sobre los aceites de *E. globulus* y *E. camaldulensis*, sus funciones generales y específicas en enfermedades respiratorias; que pertenezcan a metabuscadores científicos y preferiblemente que hayan sido publicados entre el 2018 al 2022. En cuanto a los criterios de exclusión no se consideró todos aquellos estudios que no brinden información relacionada a las propiedades terapéuticas de los aceites de *E. globulus*, *E. camaldulensis*. Se obtuvieron y analizaron 30 estudios de los cuales 16 eran en inglés, 13 en español y 1 en portugués.

DESARROLLO

Aceite de *Eucalyptus* spp. (eucalipto)

Hay más de 3000 aceites esenciales reportados en la literatura, de los cuales aproximadamente 300 en uso comercial. La mayoría de estos aceites esenciales (AE) son ricos en monoterpenos y muchos tienen diversas aplicaciones en productos farmacéuticos,

agroquímicos, aromatizantes, alimentarios y en perfumes².

Los terpenos y terpenoides son los componentes principales que se encuentran en los aceites esenciales obtenidos de las hojas de eucalipto. La hidrodestilación de sus hojas suele ser el método de elección de producción, donde posteriormente la capa oleosa de material condensado se disuelve en éter dietílico para luego separarla con un embudo de decantación y luego por evaporación obteniendo el aceite esencial total^{2, 5-6}.

El eucaliptol es uno de los componentes más importantes, considerado el monoterpeno más abundante, el cual posee propiedades antiinflamatorias y expectorantes; además de cualidades medicinales principalmente enfocadas en enfermedades de las vías respiratorias⁷.

Los AE de eucalipto utilizados como productos farmacéuticos son ricos en 1,8-cineol, mientras que los empleados en perfumería son ricos en citronelal, citral y acetato de geranilo. Los principales tipos de AE extraídos de *Eucalyptus* son *E. camaldulensis*, *E. Cinerea*, *E. Citriodora*, *E. Globulus*, *E. Grandis*, *E. Saligna* y *E. Tereticornis*².

Con respecto a las enfermedades de vía respiratoria, los patógenos más importantes y resistentes a antibióticos son los gram positivo conformados por *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae* y el *Staphylococcus aureus*; en los gram negativos son *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*⁸.

En diversos ensayos demostraron la capacidad antiviral y antibacterial específica que poseen algunos aceites de eucalipto, entre las especies de *Eucalyptus* que más destacan su empleo en el tratamiento de asma, faringitis, dolor de garganta y resfriados; son *E. globulus*, *E. camaldulensis*, *E. radiata*, *E. bicostata*, *E. maideni*, *E. astrengens*, *E. cinerea*, entre otros¹⁰⁻¹¹.

Propiedades del aceite de eucalipto:

En cuanto a los tipos de eucaliptol con propiedades antibacteriales tenemos al *E. radiata* con efecto sobre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*⁹; el *E. globulus labill* actúa sobre *E. coli*, *Staphylococcus aureus*¹⁰; en el caso del *E. odorata* su efecto es dirigido al *S. aureus*, *Haemophilus influenzae*, *S. pyogenes*, *Staphylococcus pneumoniae*¹⁰.

Cabe añadir que, tanto el *E. alba* como *E.*

camaldulensis sus actividades antibacteriales abarcan al *Bacillus subtilis*, *Citrobacter diversus*, *E. coli*, *Klebsiella oxytoca*, *K. pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *P. aeruginosa*, *Salmonella typhimurium* y *S. aureus*¹¹; en cuanto al *E. bicostata*, este actúa ante *H. influenzae*, *Staphylococcus aureus* y *Listeria ivanovii*^{10,12}.

Por otra parte, entre los principales tipos de eucaliptos con propiedades antifúngicas tenemos al *E. microtheca* con efecto sobre el *Aspergillus niger*⁶ principalmente. Además, tenemos a la especie de *E. citriodora* que actúa sobre *Aspergillus niger* y *Rhizoctonia solani*⁶; en el caso del *E. globulus labill*, tiene su efecto ante *Trichophyton* spp., *Penicillium digitatum*, *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *Mucor* spp., *Rhizopus nigricans*, *Fusarium oxysporum*^{8,13}; y el *E. camaldulensis* actúa sobre la *Alternaria alternata*, *Fusarium subglutinans*, *Chaetomium globosum*, *A. niger* y *Trichoderma viride*¹⁴.

Propiedades del aceite de Eucalyptus camaldulensis Dehnh

La planta de eucalipto posee diferentes propiedades anestésicas, antisépticas y astringentes, siendo la más importante de estas su efecto antibacteriano¹⁵.

Efecto antibacteriano

La bacteria gram positiva incluida con más frecuencia en el cribado es *S. aureus*, las concentraciones inhibitorias mínimas en la mayoría de los estudios estuvieron en el rango de 0.07 a 0.5%, lo que indica una actividad moderadamente alta contra esta bacteria. Además, se confirmó el efecto antibacteriano contra *B. subtilis*, *M. luteus* y *S. pyogenes*¹⁵.

En cuanto a la actividad de las bacterias gram negativas para el organismo modelo más utilizado, *E. coli*, se situaron en el intervalo de 0,15 a 3,2%. La sensibilidad de otras enterobacterias es similar, con MIC en el rango de 0.05 a 0.32% para *K. pneumoniae*; 0.16-0.32% para *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Typhimurium*; 0,35 a 0,4% para las serovares *Typhi*, *Paratyphi* y 0,6% para *S. Enteritis*. Otras enterobacterias son iguales de sensibles, como: *Shigella sonnei* se inhibió con 0.3% de EO, mientras que *Proteus vulgaris* fue sensible en un amplio rango de 0.25% a más del 1.28%¹⁵.

Otro estudio mostró resultados positivos al inhibir in vitro el crecimiento de las cepas bacterianas *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*, presentándose como alternativa el empleo de productos naturales para reducir el

uso indiscriminado de antibióticos¹⁶.

Efecto antifúngico

El aceite esencial de *Eucalyptus camaldulensis* puede actuar como un agente antifúngico moderado contra los hongos domésticos, los hongos de la pudrición de la madera y los hongos fitopatógenos.

El hongo más sensible parece ser *F. Sporotrichioides* y el hongo más resistente suele ser *R. Oryzae*¹⁵.

Efecto antiviral

Su aceite esencial reduce la multiplicación de coxsackie B4 y rotavirus Wa en un 50%, el virus del herpes simple 1 en un 90%, pero no tienen efecto en la multiplicación de adenovirus. De manera similar, los extractos metanólicos mostraron una inhibición del 50% del VHS 1 y 2 en concentraciones de 0.1 a 0.3 µg / ml, y contra el virus *Varicella zoster* a una concentración de 1.0 µL / ml¹⁷.

Propiedades del aceite de Eucalyptus globulus

Efecto antibacteriano

Varios estudios mostraron una actividad antimicrobiana moderada de EO de *E. globulus* tanto en Gram-negativos (*Salmonella enteritidis*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*) y Gram positivas bacterias (*Estafilococo aureus*, *Enterococcus faecium*, *Listeria monocytogenes 4b* y *Listeria monocytogenes EGD-e*) y actividad bacteriostática contra todas las cepas ensayadas (con la excepción de *Pseudomonas aeruginosa*)¹.

Efecto antifúngico

El aceite y extracto de hojas de eucalipto *globulus* inhiben el crecimiento de algunas especies de hongos entre las más importantes el, *Aspergillus niger*, *Candida albicans*².

Efecto insecticida

El aceite esencial del *E. globulus* tuvo actividad insecticida frente a las siguientes especies: *Aedes aegypti*, *Lutzomyia longipalpis*, *Musca domestica*, *Odontotermes assamensis*, *Pediculus humanus capitis*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Tribolium castaneum* y *Tribolium confusum*².

DISCUSIÓN

Eucalyptus Globulus y Eucalyptus Camaldulensis frente a enfermedades de vía respiratoria

Aceite de Eucalyptus Globulus en enfermedades respiratorias

El *Eucalyptus globulus* es un árbol que posee

un alto contenido de 1,8-cineol en sus hojas, las cuales son utilizadas para la producción de aceites esenciales en las industrias farmacéutica y cosmética. En la medicina tradicional es utilizado con regularidad como remedio por sus propiedades antisépticas y expectorantes, alivia la tos productiva por su abundante contenido en mucílagos. Además, sirve para los resfriados y congestiones de las vías respiratorias, todo ello por medio de infusiones y por inhalación de vapores del AE de *Eucalyptus Globulus*¹⁸⁻¹⁹⁻²⁰⁻²¹.

En 2020, Shao, J. y colaboradores, hicieron un estudio en ratas sanas, en las cuales aplicaron diferentes dosis de aceite de *Eucalyptus Globulus* para saber si beneficia a la inmunidad del tracto respiratorio. Y dio como resultado que la dosis de 100 y 30 mg tuvo un efecto de aumento de CD8, lo que significa que puede ayudar al cuerpo a combatir alguna inflamación. Sin embargo, a dosis más altas, inhibe al CD8, lo que puede reducir la inmunidad, aunque esto puede variar¹⁸⁻¹⁹⁻²⁰. Esto tiene relación con diversas enfermedades de las vías respiratorias como es el caso del EPOC que en su fisiopatología destacan la inflamación, fibrosis de pequeñas vías aéreas, hipertrofia e hipersecreción glandular, además de la constricción del músculo liso bronquial. Por otra parte el asma también tiene un proceso inflamatorio crónico en el que se involucran diferentes tipos de células inflamatorias y múltiples mediadores que provocan los efectos característicos fisiopatológicos de inflamación, obstrucción, hiperrespuesta bronquial y remodelado de la vía aérea.

Así como es muy beneficioso para algunas enfermedades, también hay una contraparte que puede llegar a causar efectos adversos en algunas personas, por lo cual está contraindicado el uso interno en enfermedades inflamatorias digestivas, como también en enfermedades del hígado y vesícula. Y por uso externo, está contraindicado en niños menores de 2 años, en mujeres embarazadas o que estén dando de lactar, debido a que diversos componentes del eucalipto se excretan por la leche materna confiriéndole un olor y sabor característico que podrían ser percibidos por el lactante, asimismo la Agencia Europea de Medicamento (AEM) menciona que su sobredosificación puede causar depresión neurológica así como convulsiones^{18-19-20, 22}.

Así como es muy beneficioso para algunas enfermedades, también hay una contraparte que puede llegar a causar efectos adversos en algunas personas, por lo cual está contraindicado el uso interno en enfermedades inflamatorias digestivas, como también en enfermedades del hígado y vesícula. Si bien no se han descrito interacciones medicamentosas, a pesar de ello, el aceite esencial es un inductor de enzimas hepáticas, por lo tanto podrían originar interacciones con medicamentos que se eliminan por metabolismo hepático^{19,23}.

Aceite de *Eucalyptus Camaldulensis* en enfermedades respiratorias

El *Eucalyptus Camaldulensis* es un árbol que ha sido utilizado durante siglos como parte de la medicina tradicional, puesto que sus hojas y aceites esenciales poseen diversas propiedades como las antisépticas, las antiinflamatorias y las antipiréticas²⁴.

La decocción de sus hojas es un remedio utilizado para el dolor de garganta y otras infecciones bacterianas de las vías respiratorias y urinarias. Refiriéndonos a su aceite esencial (AE) este se encuentra entre los más activos contra muchas bacterias gram positivas y negativas (*S. aureus*, *B. subtilis*, *M. luteus*, *S. pyogenes*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. vulgaris*), algunas de las cuales están involucradas en enfermedades respiratorias²⁴.

En su AE, existe una mayor predisposición de monoterpenos (34.6-56.3%), mientras que los hidrocarburos sesquiterpénicos (6,6-16,5%) y los sesquiterpenos oxigenados (2,1-11,1%) se encuentran en menor medida²⁴.

Respecto a los monoterpenos estos están relacionados a la actividad bactericida y antifúngica debido a que son capaces de tener una interacción directa con el citoplasma del patógeno, además la hidrofobicidad permite incorporarse a los lípidos de la membrana celular bacteriana, en donde ocurre una fuga de iones y otros compuestos de la bacteria, ya que aumenta la permeabilidad celular²⁵.

Eucalipto y COVID-19

El COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2, la mayoría de personas afectadas experimentan una enfermedad respiratoria leve a moderada. Sin embargo, algunas personas enferman de gravedad y requieren atención médica inmediata, entre ellos están los adultos mayores y personas con comorbilidades²⁶.

En la actualidad no existe tratamiento

específico ni con evidencia científica suficiente para tratar esta enfermedad por lo que una alternativa podría ser la utilización de la medicina tradicional.

Es así que, en un estudio realizado en Bolivia el año 2021 se menciona que el método empírico preventivo contra COVID-19 es el 3XAL, limpieza nasal, bucal y manual, y el mentisan. El principal principio activo anti-COVID-19 es el eucaliptol contenido en el mentisan, al hervir hojas de eucalipto, se satura los ambientes cerrados de humedad con eucaliptol, 1,8- cineol, que tiene eficacia antiviral y disminuye el riesgo de contagio, ya que los aerosoles que contienen el virus se mezclan por medio de la saturación de humedad relativa del ambiente por el hervido del eucalipto junto con los vapores del eucaliptol, lo cual desactiva al virus^{11,27}.

Un estudio realizado por Merad y colegas mostró que casi todos los pacientes positivos para COVID-19 tienen anomalías pulmonares. Entre las principales causas de gravedad y muerte en los pacientes con esta enfermedad están las respuestas inflamatorias anormales e hiperactivas²⁸. Se realizaron varios estudios in vitro y ex vivo para examinar los efectos de los tratamientos con aceites de eucalipto y eucaliptol sobre el reclutamiento de monocitos y macrófagos en respuesta a la inflamación e infecciones pulmonares. Los resultados demostraron una marcada propiedad inmunomoduladora del aceite de eucalipto y eucaliptol. Estos tratamientos redujeron la liberación de citocinas proinflamatorias de monocitos y macrófagos, pero sin detener las propiedades fagocíticas²⁹.

Como se mencionó anteriormente, el eucalipto presenta diversas propiedades, como: Antiséptico, astringente, inhalante, rubefaciente y sedante. Por lo que, se considera como una planta que ofrece grandes beneficios para el tratamiento de enfermedades respiratorias. Los agentes fitoquímicos encontrados en sus hojas de eucalipto han sido utilizados para tratar la bronquitis benigna aguda y para aliviar la congestión nasal en el resfriado común. Además, el vapor obtenido del extracto de agua caliente de las hojas secas al ser inhalado puede aliviar síntomas relacionados con infecciones respiratorias como el resfriado, la gripe, la influenza y la bronquitis³⁰.

Ambos eucalyptus tienen propiedades similares frente a diferentes enfermedades

de la vía respiratoria debido a la composición que poseen. En cuanto a su componente principal y que en mayor medida se encuentra es el monoterpeno 1,8 cineol, con una cantidad superior al 80% en el eucalyptus globulus y mayor al 50% en el eucalyptus camaldulensis². Este elemento es fundamental debido a su actividad antifúngica y bactericida, que anteriormente se ha mencionado, por lo cual es beneficioso en diversas enfermedades ya sean respiratorias o incluso de las vías urinarias.

CONCLUSIONES

El eucaliptol es considerado como el monoterpeno más abundante y es de gran importancia, ya que posee propiedades medicinales, antiinflamatorias y expectorantes.

Los aceites de *Eucalyptus globulus* y *E. camaldulensis* tienen beneficiosas propiedades para distintas enfermedades respiratorias como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el asma e incluso para pacientes en ventilación mecánica.

En el caso del *E. globulus*, aumenta la inmunidad del tracto respiratorio dependiendo de la dosis que se administre, pero está contraindicado en personas con enfermedades inflamatorias digestivas, hepáticas y de vesícula. Respecto al *E. Camaldulensis* su AE se encuentra entre los más activos frente a muchas bacterias tanto gram negativas como positivas, algunas de las cuales son patógenos responsables de enfermedades respiratorias.

El eucalyptus ayuda con algunos de los síntomas del coronavirus; sin embargo, cabe destacar que el virus está en constante evolución lo que provoca que los efectos medicinales de este aceite sean cada vez menos eficientes. Si bien los resultados del uso del eucalyptus y el eucaliptol son prometedores, se necesitan más estudios e investigaciones para su utilización en el Covid-19.

REFERENCIAS

1. Vecchio M, Loganes C, Minto C. Beneficial and Healthy Properties of Eucalyptus Plants: A Great Potential Use. *Open Agric J* [Internet]. 2016 [citado 17 jun 2021];10:52-7. Disponible en: <https://openagriculturejournal.com/VOLUME/10/PAGE/52/FULLTEXT/>
2. Barbosa LCA, Filomeno CA, Teixeira RR. Chemical Variability and Biological Activities of Eucalyptus spp. Essential Oils. *Molecules* [Internet]. 2016 [citado 17 jun 2021];21(12). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6273930/>
3. Plantas medicinales. Eucalipto [Internet]. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. 2021 [citado 20 ago 2023]. Disponible en: <https://www.midagri.gob.pe/portal/datero/59-sector-agrario/plantas-medicinales>
4. Olabanji IO, Bello MO, Ibrahim AO, Yekeen TA, Oboth LM. Nutraceuticals in Leaves of Eucalyptus Citriodora and Eucalyptus Camaldulensis. *Elixir Food Science* [Internet]. 2013 [citado 17 jun 2021];62:17873-17876. Disponible en: https://www.elixirpublishers.com/index.php?route=product/search&filter_name=camaldulensis&filter_type=Anywhere
5. Cedeño A, Moreira C, Muñoz J, Muñoz A, Pillasaguay S, et al. COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE DESTILACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE EUCALIPTO. *Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios* [Internet]. 2019 [citado 17 jun 2021];6(1):1-13. Disponible en: https://revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn/article/view/472
6. Ghaffar A, Yameen M, Kiran S, Kamal S, Jalal F, Munir B, et al. Chemical Composition and in-Vitro Evaluation of the Antimicrobial and Antioxidant Activities of Essential Oils Extracted from Seven Eucalyptus Species. *Molecules* [Internet]. 2015 [citado 19 jun 2021];20(11):20487-98. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/20/11/19706>
7. Alarcón MET, Conde CG, Méndez GL. Extracción, caracterización y actividad antioxidante del aceite esencial de Eucalyptus globulus Labill. *Rev Cubana Farm* [Internet]. 2019 [citado 19 jun 2021]; 52(1):1-12. Disponible en: <http://www.revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/266/206>
8. Tyagi AK, Malik A. Antimicrobial potential and chemical composition of Eucalyptus globulus oil in liquid and vapour phase against food spoilage microorganisms. *Food Chem* [Internet]. 2011 [citado 19 jun 2021];126(1):228-35. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814610014093>
9. Montero-Recalde M, Morocho-Núñez MJ, Avilés-Esquivel D, Carrasco-Cando A, Erazo-Gutiérrez R. Eficacia antimicrobiana del aceite esencial de eucalipto (*Eucalyptus* spp) sobre cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*. *Rev Investig Vet Perú* 2019;30(2):932-8.
10. Namrata Dagli, Rushabh Dagli, Rasha Said Mahmoud, Baroudi K. Essential oils, their therapeutic properties, and implication in dentistry: A review. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* [Internet]. 2015 Jan 1 [citado 20 Ago 2023];5(5):335-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4606594/>
11. Villarreal Rodríguez HG, Cruz Nieto DD, Legua Cárdenas JA. El eucalipto utilizado como alternativa de tratamiento para afecciones respiratorias en la población de Barranca. *Rev Vive* 2022;5(13):98-109.
12. Sebei K, Sakouhi F, Herchi W, Khouja ML, Boukhchina S. Chemical composition and antibacterial activities of seven Eucalyptus species essential oils leaves. *Biol Res* [Internet]. 2015 [citado 19 jun 2021];48(1):7. Disponible en: <https://biolres.biomedcentral.com/articles/10.1186/0717-6287-48-7>
13. Mekonnen A, Yitayew B, Tesema A, Taddese S. In Vitro Antimicrobial Activity of Essential Oil of *Thymus schimperi*, *Matricaria chamomilla*, *Eucalyptus globulus*, and *Rosmarinus officinalis*. *Int J Microbiol* [Internet]. 2016 [citado 19 jun 2021]; 2016:1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26880928/>
14. Salem MZM, Zidan YE, Mansour MMA, El Hadidi NMN, Abo Elgat WAA. Antifungal activities of two essential oils used in the treatment of three commercial woods deteriorated by five common mold fungi. *Int Biodeterior Biodegrad* [Internet]. 2016 [citado 19 jun 2021];106:88-96. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964830515301086>
15. Aleksic Sabo V, Knezevic P. Antimicrobial activity of Eucalyptus camaldulensis Dehn. plant extracts and essential oils: A review. *Ind Crops Prod* [Internet]. 2019 [citado 19 jun 2021];132:413-29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7126574/>
16. Montero-Recalde M, Morocho-Núñez M, Avilés-Esquivel D, Carrasco-Cando A, Erazo-Gutiérrez R. Eficacia antimicrobiana del aceite esencial de eucalipto (*Eucalyptus* spp) sobre cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* Rvdo. *investigar veterinario*. Perú [Internet]. abril de 2019 [citado el 18 de noviembre de 2022]; 30(2): 932-938. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000200042&lng=es.
17. Ghasemian A, Eslami M, Hasanvand F, Bozorgi H, Al-Abodi HR. Eucalyptus camaldulensis properties for use in the eradication of infections. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2019 [citado 17 jun 2021];65:234-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31300120/>
18. Shao J, Yin Z, Wang Y, Yang Y, Tang Q, Zhang M, et al. Effects of Different Doses of Eucalyptus Oil From Eucalyptus globulus Labill on Respiratory Tract Immunity and Immune Function in Healthy Rats. *Front Pharmacol* [Internet]. 2020 [citado 17 jun 2021];11:1287. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2020.01287/full>
19. Cruz Suárez J. Plantas medicinales: eucalipto. *Eucalyptus globulus* Labill. *InfoNorteDigital* [Internet]. 2020 [citado 17 jun 2021]. Disponible en: <https://infonortedigital.com/art/140118/planta-medicinales-eucalipto-eucalyptus-globulus-labill>
20. López Barrera AJ, Miranda Martínez M, Bello Alarcón A, García Simón G. Actividad expectorante y toxicológica de una formulación elaborada a partir de Eucalyptus globulus Labill, *Borago officinalis* L, Y *Sambucus Nigra* L. *Rev Cuba Plantas Med* [Internet]. 2016 [citado 17 jun 2021]; 21(4):1-9. Disponible en: <http://www.revplantasmedicinales.sld.cu/index.php/pla/article/view/476/202>
21. Luengo L, Tránsito M. Plantas medicinales para el tratamiento de las afecciones respiratorias más frecuentes. *Offarm* [Internet]. 2002 [citado 06 set 2023];21(10):132-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-plantas-medicinales-el-tratamiento-afecciones-13039719>
22. APILAM. Eucalipto. En: e-lactancia.org. APILAM: Asociación para la promoción e investigación científica y cultural de la lactancia materna; 2002 actualizado 02 dic 2022 [citado 06 set 2023]. Disponible en: <https://e-lactancia.org/breastfeeding/eucalyptus/product/>
23. Sánchez Herrera K. El eucalipto, una alternativa eficiente en la práctica estomatológica [Internet]. 1.ª ed. Mayabeque; 2021 [citado 06 set 2023]. Disponible en: <https://aulavirtual.sld.cu/mod/resource/view.php?id=91925&lang=es>

24. Ore-Areche F, Huaman-Flores RA, Ruiz-Rodríguez A, Malpartida-Yapias RJ, Marrero-Saucedo FM. Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) como tratamiento preventivo para el Covid-19: ¿Mito o verdad?. *Polo Conoc* [Internet]. 2021 [citado 17 jun 2021];6(6):956-972. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/articulo/view/2797>
25. Montero-Recalde M, Morocho-Núñez MJ, Avilés-Esquivel D, Carrasco-Cando Á, Erazo-Gutierrez R. Eficacia antimicrobiana del aceite esencial de eucalipto (*Eucalyptus spp*) sobre cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*. *Rev Investig Vet Perú* [Internet]. 2019 [citado 5 may 2021];30(2):932-8. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000200042
26. Organización Mundial de la Salud. Coronavirus. WHO [Internet]. 2021 [citado 6 may 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/healife-topics/coronavirus>
27. Bravo JA, Vila JL, Bonté F, Bravo JA, Vila JL, Bonté F. Actualizaciones sobre coronavirus, covid-19, método personal de prevención antiviral basado en productos naturales, aceites esenciales, eucalipto, alfa-pineno, mentisano; limpieza nasal, bucal y manual (3xal). Desinfección de ambientes por eucalipto. Ni una muertes más. *Rev Boliv Quím* [Internet]. 2021 [citado 6 may 2021]; 38(1):1-13. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/352468315_Actualizaciones_sobre_coronavirus_covid-19_metodo_personal_de_prevenccion_antiviral_basado_en_productos_naturales_aceites_esenciales_eucalipto_alfa-pineno_mentisanoR_limpieza_nasal_bucal_y_manual_3xal
28. Merad M, Martín JC. Inflamación patológica en pacientes con COVID-19: un papel clave para monocitos y macrófagos. *Nat Rev Inmunol* [Internet]. 2020 [citado 18 nov 2022]; 20(6): 355-362. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7201395/>
29. Asif M, Saleem M, Saadullah M, Yaseen HS, Al Zazour R. COVID-19 and therapy with essential oils having antiviral, anti-inflammatory, and immunomodulatory properties. *Inflammopharmacology* [Internet]. 2020 [citado 18 nov 2022]; 28(5): 1153-1161.. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7427755/#CR17>
30. Estrella-González MDLÁ, Minchala-Urgilés RE, Ramírez-Coronel AA, Torres-Criollo LM, et al. La Medicina Herbaria como prevención y tratamiento frente al COVID-19. *Revistaavft* [Internet]. 2021 [citado 6 may 2021]; 39(8):948-953. Disponible en: <https://zenodo.org/record/4543573>

TERAPIAS ASOCIADAS A PROBIOTICOS EN LA ERRADICACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI

THERAPIES ASSOCIATED WITH PROBIOTICS IN THE ERADICATION OF HELICOBACTER PYLORI

Alejandra Maria Recinos Aguirre¹, Rodrigo Fernando García Palomo¹.

RESUMEN

Las infecciones por *Helicobacter pylori* son muy comunes en nuestro entorno, en muchos casos se presentan como asintomáticas o con afecciones gastrointestinales, pero no se deben tomar a la ligera, es una infección que puede llevar a graves consecuencias, desde gastritis hasta cáncer gástrico. Su tratamiento se ha estado modificando por casos de resistencia a los medicamentos de primera línea en distintos países. Se realizó una recopilación de datos a través de PubMed, HINARI, SciELO, SCOPUS y Cochrane Library. Los probióticos se utilizan para incrementar el rango de erradicación de la bacteria, la disminución de la bacteria, pero esto acompañado de un tratamiento adecuado, mejora de dieta, sistema inmune del paciente. Debido a que reduce los efectos secundarios en pacientes, promueve un restablecimiento microbiota gastrointestinal, la cual es afectada ante agentes patógenos como el *H. pylori*.

ABSTRACT

Helicobacter pylori infections are very common in our environment, in many cases they present as asymptomatic or with gastrointestinal conditions, but they should not be taken lightly, it is an infection that can lead to serious consequences, from gastritis to gastric cancer. Its treatment has been changing due to cases of resistance to first-line drugs in different countries. Data collection was performed through PubMed, HINARI, SciELO, SCOPUS, and Cochrane Library. Probiotics are used to increase the range of eradication of the bacteria, as well as the reduction of the bacteria, but this is accompanied by adequate treatment, diet improvement, the patient's immune system, because it reduces side effects in patients. It is because it promotes a restoration of the gastrointestinal microbiota, which is affected by pathogens such as *H. pylori*.

INTRODUCCIÓN

Helicobacter pylori es una bacteria que causa afecciones a nivel gastrointestinal, desde gastritis, úlceras pépticas hasta en un 90%, cáncer gástrico y linfoma MALT de bajo grado. Según datos de la organización panamericana de la salud, estima que *H. pylori* infecta hasta un 50% de la población anual, siendo el causante del 20% de los casos de patologías gástricas¹. Se relaciona con la situación socioeconómica y los niveles de higiene, en algunos países la incidencia de *H. Pylori* ha disminuido ya que se han mejorado las condiciones de vida, pero sigue presente. En países en desarrollados la

incidencia de *H. pylori* ha disminuido a lo largo del tiempo por medidas de sanidad que ayudan a prevenir la patología, a pesar de esto, se ha reportado que la incidencia anual en países desarrollados es de 0.3-0.7% y en países en desarrollo es de 6-14%². Se estima que está presente en el 70%-80% de la población de Latinoamérica, provocando complicaciones³. En algunos países no se contabiliza la prevalencia de *H. pylori*, lo cual sería útil para la creación de estrategias para la erradicación⁴.

La úlcera péptica es una lesión de la mucosa de la pared gástrica o duodenal, esto por

¹ Universidad Dr. José Matías Delgado. ASEMED-UJMD Asociación de Estudiantes de Medicina Universidad Dr. Jose Matías Delgado

Correspondencia a:

Nombre: Rodrigo Fernando García Palomo
Correo electrónico: 201600570@ujmd.edu.sv
Telf y celular: (+) 50372645818
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9109-4721>
<https://orcid.org/0000-0001-5347-9236>

Palabras clave: Helicobacter pylori; tratamiento; probióticos.

Keywords: Helicobacter pylori; treatment; Probiotics

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 17 de mayo de 2022

Aceptado para publicación: 05 de junio de 2022

Citar como:

Recinos Aguirre AM, García Palomo RF. Terapias asociadas a probióticos en la erradicación de *Helicobacter pylori*. Rev Cient Cienc Med 2023; 26 (1): 59-66

un desbalance de los factores protectores y agresores, el *H. pylori* posee mecanismos patógenos que alteran dicho equilibrio. Hay una asociación entre la presencia de *H. Pylori* con cáncer gástrico y el linfoma MALT de bajo grado⁵. Las pautas para la erradicación de *H. pylori* se deben ir actualizando, ya que las manifestaciones clínicas y la capacidad de sobrevivencia cambian, en algunos casos incluso son asintomáticas. El tratamiento se ha ido actualizando a lo largo del tiempo, en base a la resistencia de la bacteria a los medicamentos, en algunos países, se ve resistencia a la claritromicina mayor al 15%, por lo que se ha optado por diferentes esquemas de terapia triple y cuádruples, de esta forma se trata de mejorar la tasa de erradicación de la bacteria⁶.

Los probióticos son microorganismos similares a los presentes en la microbiota humana, se ha demostrado su eficacia al momento de tratar algunas patologías gastrointestinales, los más estudiados son *Lactobacillus sp*, *Bifidobacterium sp* o *Saccharomyces sp*⁷. Los probióticos en el tratamiento de *Pylori* han dado pautas de efectividad, disminuyendo la tasa de replicación de la bacteria y disminuyendo los efectos adversos del uso de antibióticos en las pautas terapéuticas⁸. Por lo que el objetivo de este estudio es determinar la utilidad de los probióticos asociados a terapia triple o cuádruple en la erradicación de *Helicobacter Pylori*.

METODOLOGIA DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Se realizó una revisión bibliográfica utilizando ensayos clínicos, artículos de revisión, revisiones sistemáticas y metaanálisis, en idiomas inglés y español, la búsqueda se realizó en el periodo de tiempo Mayo 2014 hasta mayo del 2022 con una obsolescencia no mayor de 8 años, que sean de libre acceso, obtenidos de bases de datos: PubMed, SciELO, y Cochrane Library, se utilizaron las palabras clave como "H. pylori AND peptic" "ulcer" obteniendo 945 artículos y "Helicobacter pylori AND probiotics" 219, utilizando como criterios de exclusión estudios encontrados en más de una base de datos, libros y otros documentos. Para evitar la duplicación de los artículos se utilizó el software RAYYAN.ai, el proceso de selección de literatura se describe en el siguiente diagrama de flujo PRISMA.

DESARROLLO

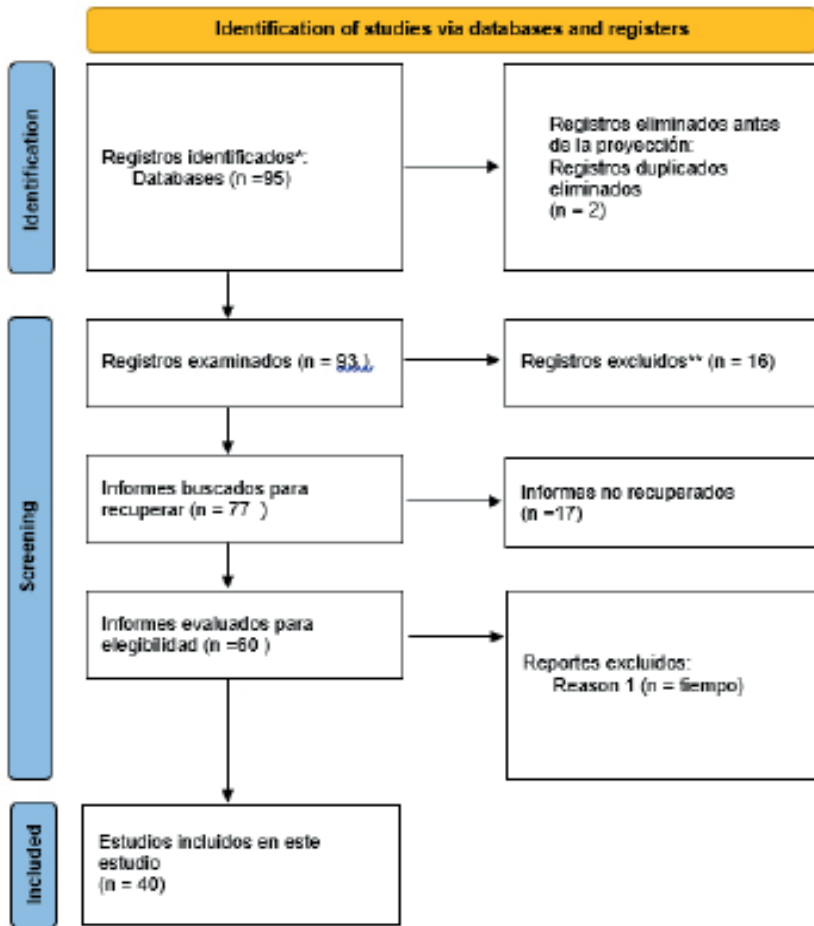
Características y mecanismo de acción de *H pylori*

Helicobacter pylori es una bacteria gram negativa, microaerófilica, tiene forma de espiral, es oxidasa y catalasa positiva, este agente patógeno necesita un pH neutro para su proliferación. Por tanto, el ambiente ácido del estómago no es adecuado para su crecimiento. En general, se cree que la ureasa desempeña un papel protector para el *H. pylori*. Cuando ingresa a nivel gástrico, hace uso de sus flagelos para poder movilizarse en este ambiente, llegando así a la capa de mucosa gástrica y se adhiere a las células epiteliales. Se ha demostrado que en el interior del estómago el *H. pylori* secreta una enzima llamada ureasa, transforma la urea en amoníaco, disminuyendo la acidez y facilitando la adherencia al receptor CD74. El gen CagA/VacA está asociado con la inflamación de la mucosa del estómago, están asociados a mayor virulencia del *H. Pylori*^{9,10}.

H. pylori inicia su respuesta inflamatoria por medio de citoquinas proinflamatorias como es IL-8 e IL-6, se han mencionado diferentes quimiorreceptores como lo son T1pA, B, C y D, CheA quinasa, entre otras proteínas de acoplamiento. Esta respuesta influye en la actividad de las células presentes a nivel gástrico, produciéndose una hipergastrinemia, siendo un ambiente idóneo para esta bacteria, ya que es un factor de crecimiento específico, lo que provoca que continúe con su proliferación e inflamación de la mucosa gástrica lo cual altera progresivamente las glándulas gástricas, más adelante puede aumentar el riesgo de ulceración gástrica y por la proliferación gástrica asociándose a mayor riesgo de adenocarcinoma gástrico^{9,11,12}.

La gastritis crónica, úlcera gástrica, úlcera duodenal son causadas principalmente por *H. pylori*, si no es tratado puede llevar a un adenocarcinoma gástrico. En el huésped, la respuesta inmunológica para eliminar el microorganismo no es efectiva, por sus múltiples mecanismos patógenos. Las úlceras a nivel de antro se asocian con los problemas a nivel duodenal, cuando se da una alteración en la microbiota gástrica y duodenal, ya que es más propenso a la degradación de la mucosa^{13,14}.

La úlcera péptica se caracteriza por la interrupción del revestimiento interno del tracto



PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases and registers only

**Consider, if feasible to do so, reporting the number of records identified from each database or register searched (rather than the total number across all databases/registers).*

***If automation tools were used, indicate how many records were excluded by a human and how many were excluded by automation tools.*

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

gastrointestinal debido a la secreción de ácido gástrico y pepsina, anteriormente se menciona que las zonas de principal afectación son a nivel gástrico y duodenal proximal cuando se trata de *H. pylori*, incluso en menor prevalencia se encontró en esófago. Las úlceras son de tipo crónico, se caracterizan por bordes elevados e inflamación, ya que son úlceras de tipo crónico, respecto a las manifestaciones clínicas, en las úlceras a nivel gástrico se da un aumento del dolor con la ingesta de alimentos, esto por el proceso de secreción de ácido clorhídrico y pepsina, lo que promueve una pérdida de peso; en las úlceras duodenales disminuyen el dolor con las comidas lo que promueve una ganancia de peso^{15,16}.

Entre los síntomas más comunes se

encuentran la epigastralgia, la acidez, pirosis y las regurgitaciones, con el paso del tiempo, entre los signos de alarma asociados a úlcera péptica se tienen déficit de hierro, emesis recurrente, sangrado gastrointestinal y pérdida de peso sin intención. La edad en la que se detecta mayor número de casos está entre los 40 a los 59 años, pero puede variar por factores sociales, se ha determinado que en países subdesarrollados estas afecciones gastrointestinales aparecen en edades tempranas^{14,17}.

Efectividad de terapias para erradicación de *H. pylori*.

El tratamiento más efectivo contra *H. pylori* aún no se ha propuesto de forma definitiva y generalizada, debido a que esta bacteria

continúa generando resistencia¹⁸, constituye un problema de salud pública a nivel mundial debido a que es un elemento importante en la patogenia de la úlcera gastroduodenal y el carcinoma gástrico¹⁷. Muchos países cuentan con distintos regímenes de terapias contra *H. pylori*, dependiendo de la resistencia antibiótica y reacciones adversas por lo que el profesional de salud debe tener al menos dos opciones de primera línea de terapia¹⁸.

En algunos estudios recomiendan que todo paciente con antecedentes de enfermedad ulcerosa debe someterse a pruebas y erradicación de *H. pylori* antes de iniciar cualquier tratamiento a largo plazo con ácido acetilsalicílico o medicamentos antiinflamatorios no esteroideos¹⁸.

Los regímenes utilizados actualmente contienen un inhibidor de bomba de protones (IBP) acompañado de antibióticos, en algunas guías se habla de triple terapia o de terapia cuádruple. La terapia cuádruple basada en bismuto, se trata de 30 mg de lasoprazol, metronidazol 500 mg, tetraciclina 500 mg, bismuto 300 mg. La terapia triple estándar está basada en IBP que consiste en 30 mg lansoprazol, 750 mg amoxicilina y 200 mg claritromicina, dos veces al día por 7 días. Otra opción es la administración de una terapia triple basada en 20mg vonoprazan más 750 mg amoxicilina y 200 mg claritromicina 2 veces al día por 7 días. Estas terapias han sido utilizadas y han tenido tasas altas de erradicación de *H. pylori*^{19,20}.

La resistencia a los medicamentos que se incluyen en las terapias por la mutación de *H. pylori* ha ido en aumento, el mayor porcentaje de resistencia que se ha visto ha sido con metronidazol con 81.66%, claritromicina de 45% y quinolonas de 3.3%. Se buscan alternativas terapéuticas por la toxicidad de los medicamentos y la resistencia, por ello se sugieren que pacientes con cepas resistentes puedan ser quienes no finalizaron tratamientos, siendo los tratamientos de cuádruple terapia con amoxicilina y bismuto los que podrían ser más efectivos en esta población²¹.

La terapia más compleja son la terapia cuádruple, que consisten en un IBP más una combinación de antibióticos o bismuto, como la terapia cuádruple con bismuto que consiste en lansoprazol como IBP, bismuto y antibióticos como metronidazol y tetraciclinas, la cual ha

tenido una tasa de erradicación que alcanza el 92%, cuando el cumplimiento del tratamiento es mayor al 80%¹⁸. Se realizó una comparación con la triple terapia estándar, pero se estima que tiene un porcentaje de erradicación del 55%-72%, en algunos países ya no es efectivo, ya que hay una elevada resistencia de *H. pylori* con respecto a la claritromicina, teniendo mayor porcentaje la terapia cuádruple concomitante con 81%-90%²².

Las infecciones que suelen ser por cepas resistentes a ciertos antibióticos como claritromicina, levofloxacina y metronidazol son bastante comunes por lo que debemos tener en cuenta la mejor terapia de primera línea de acuerdo a la prevalencia de las cepas de nuestros países, siguiendo las guías nacionales, la resistencia antibiótica a amoxicilina y tetraciclina, tiene cifras bastante bajas por lo que pueden ser insignificantes en comparación con los anteriormente mencionados. Se debe tener en cuenta seleccionar correctamente el régimen antibiótico y de IBP para tener una alta tasa de erradicación para nuestros pacientes²³.

Efectividad de probióticos en terapia contra *H. pylori*

Las terapias farmacológicas de *H. pylori* con el paso del tiempo han tenido variaciones para mejorar su porcentaje de erradicación, esto se debe a la alta prevalencia de infecciones multirresistentes, se asocia a fracaso farmacológico. En un estudio que se realizó, se determinó que el 37.5% de los pacientes se asocian a efectos adversos por la terapia farmacológica, afectando también la adherencia de los pacientes.

En los últimos años la microbiota humana ha adquirido una gran importancia al relacionarla con el estado de salud. Los probióticos se definen como microorganismos vivos que cuando son administrados en cantidad adecuada ejercen un efecto beneficioso sobre la salud del huésped, no es considerado probiótico el trasplante fecal, así como alimentos que contienen microorganismos muertos. Las cepas más utilizadas son de los géneros *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *E. coli* Nisslé y *Saccharomyces boulardii*^{24,25}.

Los efectos adversos de muchos medicamentos en las terapias duales, triples y cuádruples para la erradicación de *H. pylori* son los causantes de la disminución del apego al

tratamiento en muchos pacientes. Sin embargo, el uso de probióticos no muestra una diferencia significativa de reportes de efectos adversos. En el reporte el efecto adverso, el más común fue diarrea, pero se presume que los probióticos pueden ser coadyuvantes efectivos en el régimen antibiótico contra *H. pylori*, debido a que el uso aislado de probióticos ha tenido tasas de erradicación muy bajas, por lo que se prefiere utilizar en combinación para mayor efectividad y seguridad para el paciente²⁶.

Existe evidencia que *Lactobacillus spp.* y *S. boulardii* son probióticos que aumentan la tasa de erradicación en terapias cuádruples sin bismuto, mejorando así la calidad de tratamiento según la percepción del paciente por la disminución de efectos secundarios, por lo que estos probióticos son considerados como confiables para un buen apego al tratamiento en pacientes que se tratan por primera vez, así como pacientes en quienes el tratamiento anterior ha fallado en más de una ocasión²⁷. El uso de *Lactobacillus sp.* reduce la incidencia de la alteración del gusto como efecto secundario de los medicamentos, lo que favorece en un 8.4% la erradicación de *H. pylori*, lo que sugiere que la suplementación al régimen terapéutico con el probiótico aumentará la tasa de erradicación²⁸.

En un estudio describen que el uso de probióticos como *Lactobacillus*, *Saccharomyces boulardii* comparado con placebo disminuye casi catorce veces los efectos adversos y tiene mayor éxito terapéutico, demostraron que hay 11.8 % de éxito erradicando *H. pylori* cuando se utilizan los probióticos mencionados que usando placebo, así también realizaron el cuestionario de satisfacción de tratamiento en el que el grupo que utilizó probióticos sintió más satisfacción debido a la disminución de efectos adversos comparados con el grupo placebo²⁹.

Los probióticos influyen en los casos que presentan diarrea, afecciones digestivas funcionales, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedades cardiovasculares, reacciones alérgicas y cáncer. Por lo que se concluyó, la terapia incluso con una cepa de probióticos como lo es *Lactobacillus sp.* es de mucha utilidad, ya que posee una actividad anti-*H. pylori*, pero no solo es útil en el tratamiento de *H. pylori* y la restauración de la microbiota, sino es útil en

enfermedades severas gastrointestinales. Ellos demuestran la utilidad de agentes fitoquímicos combinados con probióticos, remarcan que es una opción prometedora. Se debe de estudiar cada caso, especificar si es sintomático o asintomático y en base a ello realizar la selección de las cepas³⁰.

L. reuteri como tratamiento adyuvante en la erradicación de *H. pylori*, es una cepa no patogénica, obteniéndose de forma segura del tracto gastrointestinal, por lo que puede sobrevivir a un ambiente ácido. Se ha descrito la eficacia y la seguridad del uso de esta cepa en el tratamiento de *H. pylori*, el cual disminuye la carga bacteriana, en uno de los estudios que se realizó se obtuvo un mayor índice de erradicación, sin importar el régimen terapéutico, incluso se comparó con el efecto que tiene *Lactobacillus* y con un grupo al que no se le administró probióticos. El grupo al que se le administró los probióticos tuvo un porcentaje de efectos adversos de 25.9% y el grupo control fue de 34.3%³¹.

El uso de probióticos como *Lactobacillus spp.*, *Bifidobacterium sp* y *Saccharomyces sp* en casos con resistencia a claritromicina, levofloxacina con tratamientos de segunda línea, administrando durante y después ha tenido una gran eficacia. El conocimiento de la capacidad de resistencia a tratamiento de primera línea y la composición de este son puntos claves a tener en cuenta. Entre los mecanismos descritos que disminuyen la carga viral por parte de los probióticos se tiene, que producen sustancias antimicrobianas, competencia en los sitios de adhesión celular y el restablecimiento de la mucosa gástrica³².

En un grupo de 80 pacientes en un estudio realizado por Moreno y colaboradores, concluyeron que con la terapia cuádruple se mejoró la erradicación de la *H. pylori*, en conjunto con los probióticos se redujeron los efectos adversos, todo esto a nivel gastrointestinal. Los efectos que se redujeron fueron la distensión abdominal y dispepsia. Se dieron eventos de reacciones alérgicas en el estudio, presentándose con erupciones cutáneas y glositis, por lo que se advierte que al administrar probióticos con una terapia cuádruple se debe tener la precaución debida y monitorear al paciente³³.

DISCUSIÓN

La tasa de erradicación con la terapia cuádruple es de 80%, y con los probióticos se menciona que puede aumentar³⁴. Probióticos como *Lactobacillus*, *Saccharomyces* puede contribuir a la erradicación de *H. pylori* en los regímenes del tratamiento, de igual manera se ha comprobado que disminuye la tasa de efectos adversos por medicamentos, como diarrea y alteración del gusto, lo que aumenta el apego al tratamiento, y las tasas de satisfacción por parte de los pacientes. El *Lactobacillus Reuteri* DSM17648 es de los probióticos que más se ha estudiado por su efecto anti-*H. pylori*^{35,36}.

H. pylori se ha clasificado como un carcinógeno clase I para cáncer gástrico, por ello es importante la rápida detección, plan médico a seguir y buscar alternativas efectivas en su tratamiento. Con el paso de los años se han encontrado dificultades para su tratamiento, por la creciente tasa de resistencia que existe, sin mencionar la afectación de la microbiota gastrointestinal resultado de los antibióticos usados ya sea en corto o largo plazo, por lo que al añadir probióticos se estaría restaurando, consistente en una mejor recuperación de los pacientes^{37,38}.

Los probióticos se utilizan para incrementar el rango de erradicación de la bacteria, así como la disminución de la bacteria, acompañado de un tratamiento adecuado, mejora de dieta y sistema inmune del paciente. La monoterapia de probióticos en pacientes con *H. pylori* sigue en investigación. La terapia de antibióticos y probióticos disminuye la resistencia antibiótica en algunas investigaciones, pero es necesaria mayor investigación al respecto³⁸.

Distintos estudios muestran resultados prometedores utilizando distintos probióticos en conjunto con regímenes duales, triples y cuádruples. Esto se debe a que, incluso con el régimen cuádruple actualmente recomendado de inhibidor de la bomba de protones (IBP) + bismuto coloidal + dos antibióticos, es difícil lograr una tasa de erradicación de *H. pylori* del 85% en muchas poblaciones, siendo este el requerimiento básico. En los estudios de tratamientos de úlcera gástrica, úlceras a nivel duodenal no muestra mucha diferencia o mejoría de los síntomas, pero se menciona

que es necesario evaluar el tratamiento con diferentes escalas de medición y con diferentes poblaciones³⁷.

Entre las limitaciones se pueden resaltar el tiempo para la recopilación de datos, así mismo la dosis de probióticos que se le brindó a los pacientes con *H. pylori* fue variada en cada estudio, como la población fue variada debido al sexo, edades, parámetros de exclusión e inclusión, gravedad de las úlceras y localización, del mismo modo las herramientas de medición utilizadas fueron diferentes.

CONCLUSIONES

Helicobacter pylori es un agente que puede tener consecuencias graves en el huésped, por ello es importante establecer estrategias para disminuir la prevalencia, al mismo tiempo crear un plan terapéutico que sea útil en los diferentes casos. Se deben de estipular medidas de prevención, recordando que su transmisión es fecal-oral, ya que las complicaciones que puede tener en el humano son variadas y por la resistencia de esta bacteria, el tratamiento es limitado.

Utilizar probióticos en regímenes de terapia para la erradicación de *H. pylori* es útil en triple y cuádruple terapia con y sin bismuto, con tasas mayores de lo esperado en distintos estudios clínicos, lo que aumentaría el apego al tratamiento por efectos adversos como diarrea. Es importante recalcar al paciente que debe adherirse al tratamiento y consultar cualquier molestia que pueda presentar por el mismo. Tomar en cuenta el uso de los probióticos como lo son *Lactobacillus spp*, *Bifidobacterium sp* y *Saccharomyces sp*, ya que podría ser parte importante del tratamiento ya que aumenta la tasa de erradicación de *H. pylori* y la disminución de los efectos adversos.

Recomendaciones

En los próximos estudios recomendamos se realicen en poblaciones y grupos etarios más grandes, para que las probabilidades de error sistemático disminuyan, además sugerimos estudiar probióticos individuales para poder comparar la eficacia de cada clase, tratando de que se utilizan cepas con alto beneficio y de bajo costo ya que esta patología es más común en países subdesarrollados.

REFERENCIAS

1. Erradicar la infección por *Helicobacter pylori* es todo un reto local y mundial [Internet]. Paho.org. 2021 [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/8-3-2021-erradicar-infeccion-por-helicobacter-pylori-es-todo-reto-local-mundial>
2. Thaker Y. *Helicobacter pylori*: A review of epidemiology, treatment, and management. *J Clin Gastroenterol Treat* [Internet]. 2016 [citado el 14 de diciembre de 2022];2(2). Disponible en: <https://clinmedjournals.org/articles/jcgt/journal-of-clinical-gastroenterology-and-treatment-jcgt-2-019.php?jid=jcgt>
3. *Helicobacter Pylori* en Latinoamérica: nuevas recomendaciones para su diagnóstico y tratamiento [Internet]. rima.org. [citado el 14 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://ssl.rima.org/Noticia.aspx?IdNota=3273>
4. Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, Suen MMY, Underwood FE, Tanyingoh D, et al. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology* [Internet]. 2017 [citado el 14 de mayo de 2022];153(2):420–9. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04.022>
5. Tsay, FW., Hsu, PI. H. *pylori* infection and extra-gastrointestinal diseases. *J Biomed Sci* [internet]. 2018 [citado el 26 de Agosto de 2023]; 25: 65. Disponible en: <https://jbiomedsci.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12929-018-0469-6#citeas>
6. Vicén Pérez MC, Gallego Uriel MJ, Gutiérrez Martín-Arroyo J, Aguilar Shea AL. Revisión de actualización de pautas de tratamiento de *H. pylori*. *Rev clín med fam* [Internet]. 2020 [citado el 14 de mayo de 2022];13(1):101–2. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000100014
7. Wilkins T, Sequoia J. Probiotics for gastrointestinal conditions: A summary of the evidence. *Am Fam Physician* [Internet]. 2017 [citado el 14 de mayo de 2022];96(3):170–8. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2017/0801/p170.html>
8. Poonyam P, Chotivitayatarakorn P, Vilaichone R-K. High effective of 14-day high-dose PPI- bismuth-containing quadruple therapy with probiotics supplement for *Helicobacter pylori* eradication: A double blinded-randomized placebo-controlled study. *Asian Pac J Cancer Prev* [Internet]. 2019 [citado el 14 de mayo de 2022];20(9):2859–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.9.2859>
9. De Brito BB, da Silva FAF, Soares AS, Pereira VA, Santos MLC, Sampaio MM, et al. Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2019;25(37):5578–89. [citado el 12 de mayo de 2022]. 25(37):5578–89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v25.i37.5578>
10. Gu H. Role of flagella in the pathogenesis of *Helicobacter pylori*. *Curr Microbiol* [Internet]. 2017 [citado el 12 de mayo de 2022];74(7):863–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00284-017-1256-4>
11. Scida S, Russo M, Miraglia C, Leandro G, Franzoni L, Meschi T, et al. Relationship between *Helicobacter pylori* infection and GERD. *Acta Biomed* [Internet]. 2018 [citado el 12 de mayo de 2022];89(8-5):40–3. Disponible en: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/7918>
12. Otero R W, Gómez Z M, Otero P L, Trespalacios R A. *Helicobacter pylori*: ¿cómo se trata en el 2018? *Rev Gastroenterol Peru* [Internet]. 2018 [citado el 12 de mayo de 2022];38(1):54–63. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000100009
13. Martínez HP. *Helicobacter Pylori*: Patologías Relacionadas y Conducta Terapéutica. *Pro Veritatem*. [Internet] Diciembre 2018 [citado el 12 de mayo de 2022];3(3):55–89. Disponible en: <https://revistas.uia.ac.cr/index.php/proveritatem/article/download/39/117/>
14. Bravo D, Hoare A, Soto C, Valenzuela MA, Quest AF. *Helicobacter pylori* in human health and disease: Mechanisms for local gastric and systemic effects. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2018 [citado el 14 de mayo de 2022];24(28):3071–89. Disponible en: <https://www.wjnet.com/1007-9327/full/v24/i28/3071.htm>
15. Malik TF, Gnanapandithan K, Singh K. Peptic ulcer disease. *StatPearls Publishing* [Internet]. 2021 [citado el 14 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534792/>
16. Mladenova I. Clinical relevance of *Helicobacter pylori* infection. *J Clin Med* [Internet]. 2021 [citado el 14 de mayo de 2022];10(16):3473. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/16/3473>
17. Alderete AD, Molina AO, Pérez YR, Cabezas FEA. Caracterización clínico- epidemiológica, endoscópica y microbiológica de pacientes con síntomas digestivos según su status de *Helicobacter pylori*. *Rev cuba med gen integral* [Internet]. 2019 [citado el 14 de mayo de 2022];35(2). Disponible en: <http://www.revmgj.sld.cu/index.php/mgi/article/view/254/248>
18. Safavi M, Sabourian R, Foroumadi A. Treatment of *Helicobacter pylori* infection: Current and future insights. *World J Clin Cases* [Internet]. 2016 [citado el 13 de mayo de 2022];4(1):5–19. Disponible en: <https://www.wjnet.com/2307-8960/full/v4/i1/5.htm>
19. Fischbach W, Malfertheiner P. *Helicobacter Pylori* Infection. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2018 [citado el 13 de mayo de 2022];115(25):429. Disponible en: <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/198782>
20. Suzuki S, Kusano C, Horii T, Ichijima R, Ikehara H. The Ideal *Helicobacter pylori* Treatment for the Present and the Future. *Digestion* [Internet]. 2022 [citado el 21 de agosto de 2023]; 103 (1): 62–68. Disponible en: <https://karger.com/dig/article/103/1/62/828134/The-Ideal-Helicobacter-pylori-Treatment-for-the>
21. Wani FA, Bashir G, Khan MA, Zargar SA, Rasool Z, Qadri Q. Antibiotic resistance in *Helicobacter pylori*: A mutational

analysis from a tertiary care hospital in Kashmir, India. *Indian J Med Microbiol* [Internet]. 2018 [citado el 13 de mayo de 2022];36(2):265–72. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0255085720304977?via%3Dihub>

22. Suzuki S, Gotoda T, Kusano C, Ikehara H, Ichijima R, Ohyauchi M, et al. Seven-day vonoprazan and low-dose amoxicillin dual therapy as first-line *Helicobacter pylori* treatment: a multicentre randomised trial in Japan. *Gut* [Internet]. 2020 [citado el 13 de mayo de 2022];69(6):1019–26. Disponible en: <https://gut.bmj.com/content/gutjnl/69/6/1019.full.pdf>

23. Rokkas T, Gisbert JP, Malfertheiner P, Niv Y, Gasbarrini A, Leja M, et al. Comparative effectiveness of multiple different first-line treatment regimens for *Helicobacter pylori* infection: A network meta-analysis. *Gastroenterology* [Internet]. 2021 [citado el 13 de mayo de 2022];161(2):495–507.e4. Disponible en: [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(21\)00632-6/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(21)00632-6/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F)

24. Yu L, Luo L, Long X, Liang X, Ji Y, Chen Q, et al. Susceptibility-guided therapy for *Helicobacter pylori* infection treatment failures. *Therap Adv Gastroenterol* [Internet]. 2019 [citado el 13 de mayo de 2022];12:1756284819874922. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1756284819874922>

25. Sánchez M, Ruiz M, Morales M. Microorganismos probióticos y salud. *Ars Pharm* [Internet]. 2015 [citado 22 de agosto de 2023] ; 56(1): 45-59. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942015000100007&lng=en&nrn=iso&lng=en

26. Kim Y-I, Lee JY, Kim CG, Park B, Park JY, Choi IJ. Ten-day bismuth-containing quadruple therapy versus 7-day proton pump inhibitor-clarithromycin containing triple therapy as first-line empirical therapy for the *Helicobacter pylori* infection in Korea: a randomized open-label trial. *BMC Gastroenterol* [Internet]. 2021 [citado el 13 de mayo de 2022];21(1):95. Disponible en : <https://bmcgastroenterol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12876-021-01680-1>

27. Hu Y, Zhu Y, Lu N-H. Novel and effective therapeutic regimens for *Helicobacter pylori* in an era of increasing antibiotic resistance. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2017 [citado el 13 de mayo de 2022];7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2017.00168/full>

28. Oliveira G, González-Molero I. Actualización de probióticos, prebióticos y simbióticos en nutrición clínica. *Endocrinol Nutr* [Internet]. 2016 [citado el 13 de mayo de 2022];63(9):482–94. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-actualizacion-probioticos-prebioticos-simbioticos-nutricion-S1575092216301139>

29. Losurdo G, Cubisino R, Barone M, Principi M, Leandro G, Ierardi E, et al. Probiotic monotherapy and *Helicobacter pylori* eradication: A systematic review with pooled-data analysis. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2018 [citado el 13 de mayo de 2022]; 24(1):139–49. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29358890/>

30. Keikha M, Karbalaie M. Probiotics as the live microscopic fighters against *Helicobacter pylori* gastric

infections. *BMC Gastroenterol* [Internet]. 2021 [citado el 14 de mayo de 2022];21(1):388. Disponible en: <https://bmcgastroenterol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12876-021-01977-11>

31. Yu M, Zhang R, Ni P, Chen S, Duan G. Efficacy of *Lactobacillus*-supplemented triple therapy for *H. pylori* eradication: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* [Internet]. 2019 [citado el 14 de mayo de 2022];14(10):e0223309. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223309>

32. Viazis N, Argyriou K, Kotzampassi K, Christodoulou DK, Apostolopoulos P, Georgopoulos SD, et al. A four-probiotics regimen combined with A standard *Helicobacter pylori*-eradication treatment reduces side effects and increases eradication rates. *Nutrients* [Internet]. 2022 [citado el 14 de mayo de 2022];14(3):632. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/3/632>

33. Moreno Márquez C, Fernández Álvarez P, Valdés Delgado T, Castro Laria L, Argüelles Arias F, Caunedo Álvarez Á, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial on the usefulness of probiotic *Lactobacillus reuteri* in bismuth-containing quadruple eradication therapy for infection with *Helicobacter pylori*. *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2022 [citado el 14 de mayo de 2022];114(2):89–95. Disponible en: <https://www.reed.es/Articulo/Ficha.aspx?id=5983&list=0&idR=105&tp=1>

34. Dargenio C, Dargenio VN, Bizzoco F, Indrio F, Francavilla R, Cristofori F. *Limosilactobacillus reuteri* Strains as Adjuvants in the Management of *Helicobacter pylori* Infection. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2021 [citado el 14 de mayo de 2022];57(7):733. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1648-9144/57/7/7333>

35. Chang Y-L, Tung Y-C, Tu Y-K, Yeh H-Z, Yang J-C, Hsu P-I, et al. Efficacy of second-line regimens for *Helicobacter pylori* eradication treatment: a systemic review and network meta-analysis. *BMJ Open Gastroenterol* [Internet]. 2020 [citado el 14 de mayo de 2022];7(1):e000472. Disponible en: <https://bmjopengastro.bmj.com/content/7/1/e000472.long>

36. Saxena A, Mukhopadhyay AK, Nandi SP. *Helicobacter pylori*: Perturbation and restoration of gut microbiome. *J Biosci* [Internet]. 2020 [citado el 14 de mayo de 2022]; ;45(1). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12038-020-00078-7>

37. Ji W, Chen W-Q, Tian X. Efficacy of compound *Lactobacillus acidophilus* tablets combined with quadruple therapy for *Helicobacter pylori* eradication and its correlation with pH value in the stomach: a study protocol of a randomised, assessor-blinded, single-centre study. *BMJ Open* [Internet]. 2018 [citado el 14 de mayo de 2022] ;8(10):e023131. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/8/10/e023131>

38. Piscione M, Mazzone M, Di Marcantonio MC, Muraro R, Mincione G. Eradication of *Helicobacter pylori* and Gastric Cancer: A Controversial Relationship. *Front Microbiol* [Internet]. 2021 [citado el 4 de Octubre de 2022]; 12:630852. Disponible: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2021.630852/full>

CONDUCTO ARTERIOSO PERMEABLE: MECANISMOS MOLECULARES DEL CIERRE Y SU RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO

PATENT DUCTUS ARTERIOSUS: MOLECULAR MECHANISMS OF CLOSURE AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE TREATMENT

Daniel Angel Linares Terrazas¹, Micaela Gomez Webber².

RESUMEN

El conducto arterioso establece una conexión esencial entre la arteria aorta descendente proximal y la arteria pulmonar principal cerca del origen de la rama pulmonar izquierda, siendo vital durante la vida fetal y generalmente cerrándose poco después del nacimiento en la mayoría de los recién nacidos a término; no obstante, en recién nacidos pretermino, es común la persistencia del conducto arterioso debido a estímulos vasodilatadores que mantienen su permeabilidad y flujo sanguíneo constante, requiriendo enfoques de tratamiento que involucran la inhibición de la prostaglandina E2 y antiinflamatorios no esteroides, aunque la comparación de su eficacia con métodos conservadores sigue siendo poco clara, especialmente en recién nacidos prematuros extremos. La presente revisión tiene como objetivo proporcionar una comprensión de los mecanismos moleculares clave detrás de la fisiopatología del conducto arterioso persistente y su abordaje terapéutico.

ABSTRACT

The ductus arteriosus establishes an essential connection between the proximal descending aorta and the main pulmonary artery near the origin of the left pulmonary branch, being vital during fetal life and generally closing shortly after birth in most term newborns; However, in preterm infants, persistence of the ductus arteriosus is common due to vasodilator stimuli that maintain its patency and constant blood flow, requiring treatment approaches involving prostaglandin E2 inhibition and nonsteroidal anti-inflammatory drugs, although the comparison of their efficacy with conservative methods remains unclear, especially in extremely preterm infants. The present review aims to provide an understanding of the key molecular mechanisms behind the pathophysiology of patent ductus arteriosus and its therapeutic approach.

INTRODUCCIÓN

La circulación fetal representa un fenómeno singular, con notables diferencias funcionales en comparación con la circulación que se establece en las etapas pediátrica y adulta. El conducto arterioso (DA, Ductus Arteriosus) constituye un conducto sanguíneo en el feto que conecta la arteria pulmonar derecha con la aorta, desencadenando un mecanismo de "derivación" de la circulación pulmonar. Si bien su papel resulta fundamental para el funcionamiento normal del feto, este conducto experimenta vasoconstricción y cierre, dejando tras su cierre una estructura fibrosa residual al momento del nacimiento.

Este proceso ejerce un impacto de considerable envergadura en la supervivencia tanto del feto como del recién nacido, y además desempeña un rol crucial en la adaptación postnatal regular después del parto. La interrupción de este proceso culmina en la persistencia del conducto arterioso (PDA, Patent Ductus Arteriosus).

En los neonatos prematuros, la cerradura del conducto arterioso no acontece de la manera esperada, lo cual puede desencadenar una sobrecarga circulatoria en los pulmones y una insuficiente perfusión, pudiendo requerir la intervención de cierre ya sea mediante

¹ Estudiante de Medicina. Auxiliar de investigación Genética Médica. Facultad de Medicina UMSA

² Estudiante de Medicina. Auxiliar de docencia Farmacología. Facultad de Medicina UMSA

Correspondencia a:

Nombre: Daniel Angel Linares Terrazas

Correo electrónico: dani12.alt@gmail.com

Tel. y celular: (+) 591 67130502

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0560-1548>

<https://orcid.org/0000-0003-3238-5104>

Palabras clave: Conducto Arterioso Permeable, Recién Nacido Prematuro, Prostaglandinas, Ibuprofeno

Keywords: Patent Ductus Arteriosus, Premature Infant, Prostaglandins, Ibuprofen

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 08 de Mayo de 2022

Aceptado para publicación: 21 de Junio de 2022

Citar como:

Linares Terrazas DA, Gomez Webber M. Conducto Arterioso Permeable: Mecanismos moleculares del cierre y su relación con el tratamiento. Rev Cient Cienc Med 2023; 26 (1): 67-76

enfoques farmacológicos o procedimientos quirúrgicos con el fin de tratar las consecuencias no deseables.

El propósito de este artículo reside en llevar a cabo una descripción narrativa que abarque las características, fisiopatología y tratamiento del conducto arterioso persistente en neonatos prematuros, enriqueciendo el análisis desde las perspectivas genética, embriológica y molecular. Esto se realiza con el propósito de responder a la cuestión esencial: ¿Cuáles son los fundamentos físicos y moleculares subyacentes en la fisiopatología y abordaje terapéutico del conducto arterioso persistente?

METODOLOGIA DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Para llevar a cabo esta revisión, se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica en la reconocida base de datos Pubmed. El objetivo era identificar investigaciones que abordaran el tema en cuestión y que estuvieran publicadas entre el 1 de enero de 2011 y el 1 de enero de 2022, principalmente en inglés. Para esta búsqueda, se emplearon operadores booleanos específicos: "Patent ductus arteriosus", "Ductus arteriosus AND Treatment" y "Ductus arteriosus AND Pathophysiology". Esta estrategia arrojó una cantidad considerable de más de 1000 resultados.

De toda la gama de resultados obtenidos, se procedió a una rigurosa selección para incluir únicamente los meta-análisis, las revisiones sistemáticas y los ensayos clínicos aleatorizados provenientes de revistas de alta reputación que se ajustaran a las palabras clave mencionadas en el resumen. Posteriormente, se llevó a cabo una evaluación preliminar de los resúmenes de estos artículos seleccionados para determinar su pertinencia en relación con la revisión. Estos artículos fueron utilizados como la fuente principal de información.

Es importante mencionar que esta revisión bibliográfica se enriqueció mediante la exploración de otras fuentes secundarias de información, como libros, que también fueron consideradas valiosas y pertinentes para el tema en cuestión.

DESARROLLO

El Ductus Arteriosus (DA) es un vaso sanguíneo fetal que establece una conexión anatómica entre la arteria pulmonar derecha

y la aorta. Esta conexión posibilita una derivación circulatoria pulmonar durante el desarrollo prenatal. A pesar de su carácter indispensable en la fisiología fetal normal, el DA experimenta un proceso de vasoconstricción que culmina en su cierre, dando lugar a un residuo fibroso postnatal. La interrupción de esta transición conlleva a la formación del Ductus Arteriosus Persistente (PDA). Se trata de la tercera anomalía cardíaca congénita con mayor incidencia, ubicándose únicamente detrás de la comunicación interventricular y la comunicación interauricular. Su prevalencia estimada es de alrededor de 1.004 por cada 1000 nacimientos, lo que representa aproximadamente el 10% de todas las malformaciones cardíacas congénitas¹.

El factor de riesgo de mayor importancia para el PDA es el nacimiento prematuro, con una incidencia de PDA inversamente relacionada con la edad gestacional², no se conoce del todo el mecanismo detrás de este fenómeno pero es posible que se deba a que el músculo liso del DA no esté preparado, funcional y estructuralmente, para responder a las señales que inducen su cierre, en especial al O₂³. En la misma línea, se sabe que un factor importante es la hipoxia, y se sospecha que es la razón por la elevada incidencia de PDA en poblaciones que viven a grandes alturas⁴, también de la asociación del PDA con entidades que provocan hipoxia perinatal como síndrome de distress respiratorio y sepsis neonatal⁵. Dentro de los factores maternos tenemos la infección con rubeola en estadios tempranos del embarazo⁶, diabetes materna, el consumo de cocaína, bloqueadores de canales de Ca y exposición al magnesio⁵. El PDA puede aparecer en varios síndromes genéticos, entre ellos podemos mencionar a la Trisomía 21, 18 y 13; Síndrome de Holt-Oram, Noonan, CHARGE, DiGeorge, Rubinstein Taybi, Mowat Wilson, Loeys Dietz y Heterotopia periventricular^{5,7}.

EMBRIOLOGÍA Y CIRCULACIÓN FETAL

En el desarrollo cardiovascular normal, durante la 8ª semana del desarrollo, la parte proximal del 6º par de los arcos aórticos persiste, formando las arterias pulmonares izquierda y derecha. La parte distal del 6º arco aórtico derecho se oblitera junto con la aorta dorsal derecha, pero la porción distal del 6º arco aórtico izquierdo persiste formando el DA^{8,9}.

Durante el período de desarrollo prenatal,

se lleva a cabo el proceso de intercambio de gases en la placenta, en contraposición a los pulmones, los cuales asumen esta función después del nacimiento. Debido a que los pulmones no participan en la oxigenación sanguínea en esta etapa, el sistema circulatorio del feto desarrolla dos conexiones conocidas como "shunts" para desviar el flujo sanguíneo lejos de los pulmones (el conducto arterioso y el foramen oval). Estas conexiones aseguran que solo la cantidad mínima necesaria de sangre circule a través de los pulmones, destinando la mayor parte del flujo sanguíneo a satisfacer las demandas nutricionales y metabólicas^{8,10}. Asimismo, durante la vida fetal, los vasos pulmonares presentan un estado de constricción, en contraste con la placenta que establece un lecho vascular de baja resistencia en los vasos sistémicos. Esta disposición lleva a la presencia de dos circuitos en paralelo que caracterizan la circulación fetal normal: el primer circuito implica la circulación pulmonar, que exhibe una resistencia significativamente alta debido a la vasoconstricción pulmonar; el segundo circuito abarca la circulación sistémica, en la que los vasos presentan una resistencia considerablemente baja debido a las condiciones favorecedoras en la placenta^{2,10}.

Del gasto cardíaco combinado de ambos ventrículos (GCC) el 65% es eyectado del ventrículo derecho, del GCC el 55% hace una derivación por el DA, en otras palabras, el 90 a 95% del flujo sanguíneo del tronco pulmonar pasa por el DA y solo el 5 al 10% pasa a las arterias pulmonares (debido a la alta resistencia de la circulación pulmonar). De esta manera el DA constituye un "shunt" que va de derecha a izquierda (de circulación pulmonar a sistémica)^{2,8}.

Otro fenómeno importante a resaltar es que el feto durante el desarrollo se encuentra en una hipoxia relativa, debido a que la sangre oxigenada de las arterias uterinas se mezcla con la sangre desoxigenada de las arterias fetales en el espacio intervelloso, como resultado la saturación de O₂ en vena umbilical es de solo 70 a 80%. La sangre oxigenada pasa por el conducto venoso a la vena cava inferior, llega al atrio derecho y pasa por el foramen oval al atrio izquierdo, donde se mezcla con pequeñas cantidades de sangre pulmonar, para luego pasar al ventrículo izquierdo y a la aorta ascendente para suplir a las arterias coronarias

y carótidas. Debido a esta disposición la sangre que llega a cerebro y corazón tiene una saturación de O₂ del 65%, ligeramente superior al 60% de la aorta posductal, maximizando el flujo de O₂ a dichas estructuras¹⁰.

TRANSICIÓN A CIRCULACIÓN NEONATAL

En el momento del nacimiento, se producen múltiples cambios para la transición de la circulación fetal a la circulación neonatal. Todas las estructuras exclusivas de la circulación fetal ya no son necesarias y sufren cambios para reflejar este hecho. Son dos los factores principales que inducen los cambios estructurales: el cese del flujo sanguíneo de la placenta y el inicio de la ventilación¹¹. El inicio de la ventilación coincide con rápido descenso de la resistencia y presión en la circulación pulmonar, a la vez que la remoción de la placenta incrementa dichos parámetros en la circulación sistémica. Como resultado de la cambio en la relación entre presión pulmonar y sistémica, la dirección del flujo sanguíneo se invierte, pasando de un "shunt" de derecha a izquierda a uno de izquierda a derecha (de circulación sistémica a pulmonar). El aumento súbito en el flujo sanguíneo pulmonar ocasiona un notable incremento en la precarga del ventrículo izquierdo, generando un aumento en la presión de la aurícula izquierda. Este fenómeno, en combinación con una disminución en el volumen y la fuerza del retorno venoso desde la vena cava inferior, así como una reducción en la presión de la aurícula derecha, conduce al cierre del Foramen Oval. El aumento de la concentración arterial de oxígeno, la producción de bradiquinina y la reducción de los niveles circulantes de prostaglandinas condicionan el cierre del DA¹², dicho cierre ocurre en 2 etapas

- Cierre funcional (vasoconstricción): En recién nacidos a término el cierre ocurre de 12 a 24 horas de vida (a las 8 horas el 44% de los recién nacido y para las 72 horas prácticamente el 100%)⁵.

- Cierre anatómico (remodelación): como la vasoconstricción inicial no es suficiente y para evitar la reapertura, el DA sufre fibrosis para convertirse en el ligamento arterioso, por lo general, ocurre entre las 2 a 3 primeras semanas de vida, pero en ocasiones puede demorarse meses⁵.

ANATOMÍA

La anatomía del DA es muy diverso, para el final del embarazo conecta la arteria

pulmonar derecha cerca la bifurcación del tronco pulmonar, con el cayado de la aorta, alrededor de 5 a 10 cm distal al origen de la arteria subclavia izquierda, la longitud varia y el diámetro es similar al de la aorta descendente⁸. El PDA tiene una variedad de formas y tamaños, considerando eso Krichenko A, et al. clasificaron la anatomía del PDA en 5 tipos, basados en su apariencia en una angiografía, creando así la escala de Krichenko (fig 1)^{5,9}:

- Tipo A (Cónico): Con un diámetro ancho cerca la aorta y un estrechamiento gradual en el extremo de la arteria pulmonar, dando la apariencia de un cono
- Tipo B (Ventana): DA con una longitud menor a 2 a 3 mm
- Tipo C (Tubular): De estructura tubular sin ningún estrechamiento
- Tipo D (Complejo): DA con estrechamientos en ambos extremos y, a veces, con múltiples estrechamientos a largo de su longitud
- Tipo E (Elongado): Tiene la apariencia del pico de un ave, con un estrechamiento en el extremo de la arteria pulmonar

En adultos, más del 80% de los tipos ductales son A o B, siendo favorables para el cierre percutáneo. La anatomía y el tamaño ductal

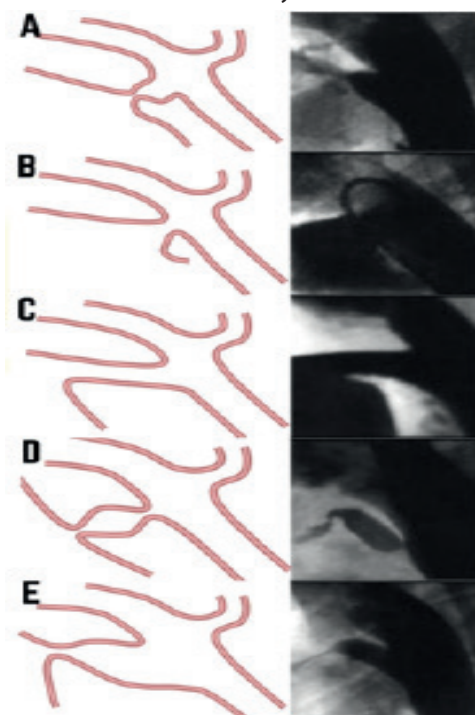


Figura 1. Clasificación angiográfica de Krichenko de la anatomía del PDA.
Fuente: Elaboración propia con BioRender.com. Adaptado de Anilkumar M⁹.

tienen importantes implicaciones en el manejo del CAP tanto para los dispositivos utilizados para el cierre percutáneo como para los abordajes quirúrgicos para el cierre⁹.

FISIOPATOLOGÍA DEL PDA

La persistencia de flujo por el DA pasado el 3er día de vida es considerado patológico, en caso de persistir tendríamos un flujo de izquierda a derecha, como se explicó anteriormente, Esta inversión del flujo conduce a la "sobrecirculación" pulmonar, ya que la sangre oxigenada que debía llegar a la circulación sistémica a través de la aorta se desvía hacia los pulmones. Al mismo tiempo, esta desviación provoca una hipoperfusión sistémica por un fenómeno comúnmente llamado "robo ductal o ductal steal"². El aumento del volumen sanguíneo pulmonar, junto a una menor la distensibilidad pulmonar, provocan sobrecarga ventricular izquierda, debida a un aumento en la precarga. A largo plazo, la hipertensión pulmonar puede inducir cambios morfológicos progresivos en la vasculatura pulmonar. Estos cambios, que incluyen la hipertrofia medial arteriolar, la proliferación de la túnica íntima y la eventual obliteración de las arteriolas y los capilares pulmonares, que conducen a un aumento de la resistencia vascular pulmonar. Esta forma de hipertensión pulmonar como consecuencia de la derivación izquierda-derecha se denomina síndrome de Eisenmenger⁸.

En los recién nacidos prematuros, un PDA sintomático se asocia con un mayor riesgo de edema pulmonar y hemorragia pulmonar. Además de sus efectos pulmonares se conocen sus efectos sistémicos y sobre el flujo cerebral, pudiendo provocar hipotensión y la subsecuente hipoperfusión a órganos vitales, contribuyendo así a un incremento en el riesgo de Hemorragia intraventricular y Enterocolitis necrotizante, entre otros trastornos^{13,14}. MECANISMO MOLECULARES DEL CIERRE DEL DA

El DA fetal necesita de distintos factores vasodilatadores para mantenerse permeable (Fig. 2), de los cuales las prostaglandinas juegan un rol central, pero son los únicos¹⁴.

Prostaglandinas: La más potente es la prostaglandina E2 (PGE2), la cual es producida por la placenta, este activa el receptor EP4, el cual induce hiperpolarización de la membrana mediante la salida de K⁺, resultando en la reducción en la entrada de Ca⁺⁺ y, por tanto,

de su concentración intracelular. El resultado último es la inhibición del MLCK (myosin light chain kinase) no pudiendo esta fosforilar la MLC (myosin light chain), inhibiendo así la vasoconstricción¹⁵.

Óxido de nitrógeno (NO, Nitric oxide): se forma en el endotelio del DA por la enzima eNOS (endothelial nitric oxide synthase), el NO se une a la guanilil ciclasa, dando lugar a la producción de guanosina monofosfato cíclico (GMPc) a partir de guanosina trifosfato, el GMPc activa la proteína quinasa dependiente del GMPc (PKG), que finalmente induce la vasodilatación¹⁵.

Monóxido de carbono (CO, Carbon monoxide): La hemoxigenasa 1 y la hemoxigenasa 2, que producen el CO, estas se encuentran en las células endoteliales y del músculo liso del DA. El CO dilata el conducto mediante la inhibición del citocromo P450 3A13 que detecta el O₂, interrumpiendo así la señalización de la

endotelina-1¹⁶.

Algunas horas después del nacimiento comienza el cierre funcional del DA, se debe a muchas adaptaciones que ocurren al momento del nacimiento que aumentan el tono intrínseco del DA, que en sinergia con la activación de los canales iónicos inducida por el O₂, inducen la vasoconstricción del DA, mismo factores que se ven alterados en recién nacido pretermo (Fig. 2) (Fig. 3) (Tabla 1). Entre estos factores tenemos:

Descenso de las prostaglandinas: La concentración de PGE₂ disminuye en el periodo postnatal, debido a la ausencia de producción placentaria y al aumento del catabolismo de PGE₂ en los pulmones. También se observaron cambios en la expresión del receptor EP₄ en modelos animales, disminuyendo así la sensibilidad a la PGE₂. En el recién nacido prematuro, la sensibilidad de la DA a la PGE₂

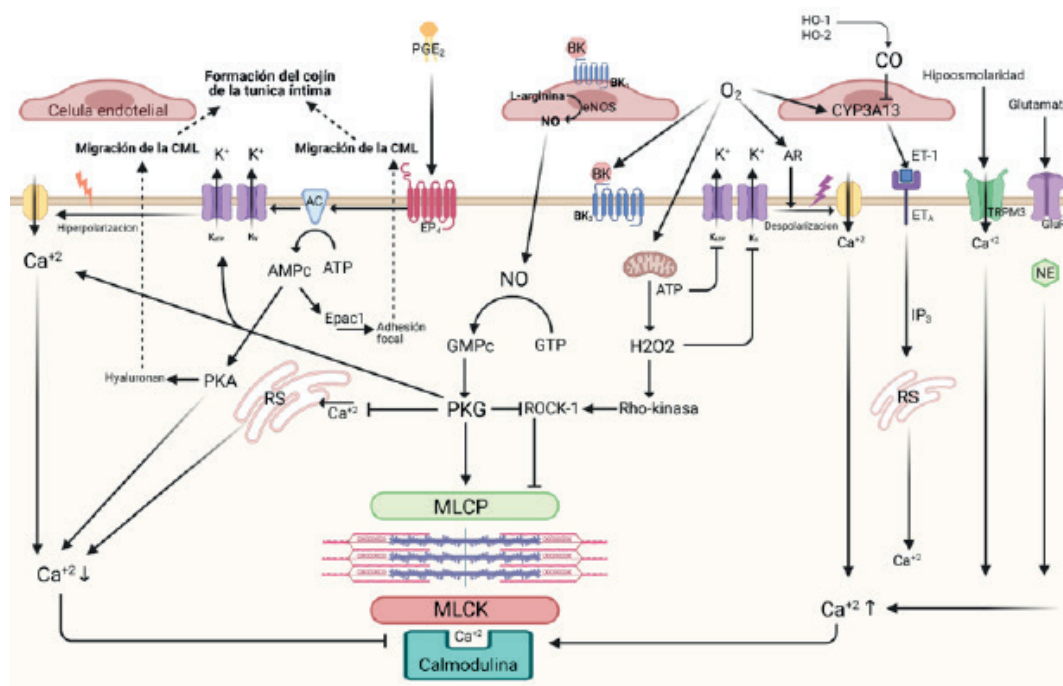


Figura 2. Mecanismo moleculares que regulan el tono muscular del DA. AC, adenil ciclasa; ATP, trifosfato de adenosina; BK, bradiquinina; BK1, receptor de bradiquinina; AMPc, monofosfato de adenosina cíclico; GMPc, monofosfato de guanosina cíclico; CO, monóxido de carbono; CYP3A13, citocromo P450 3A13; eNOS, óxido nítrico sintasa endotelial; EP4, receptor 4 de prostaglandina; ET-1, endotelina-1; ET_A, receptor A de endotelina; Epac1, proteína de intercambio activada por AMPc; GluR1, receptor 1 de glutamato; NE, norepinefrina; MLC, cadena ligera de miosina; MLCK, cinasa de cadena ligera de miosina; MLCP, fosfatasa de cadena ligera de miosina; NO, óxido nítrico; PKA, proteína cinasa dependiente de AMPc; PGE₂, prostaglandina E₂; PKG, proteína quinasa dependiente de cGMP; AR, ácido retinoico; ROCK-1, proteína quinasa asociada a Rho-1; RS, retículo sarcoplásmico; CML, célula muscular lisa; TRMP3, melastatina potencial de receptor transitorio 3.

Fuente: Elaboración propia con BioRender.com. Adaptado de Ovali F.¹⁶.

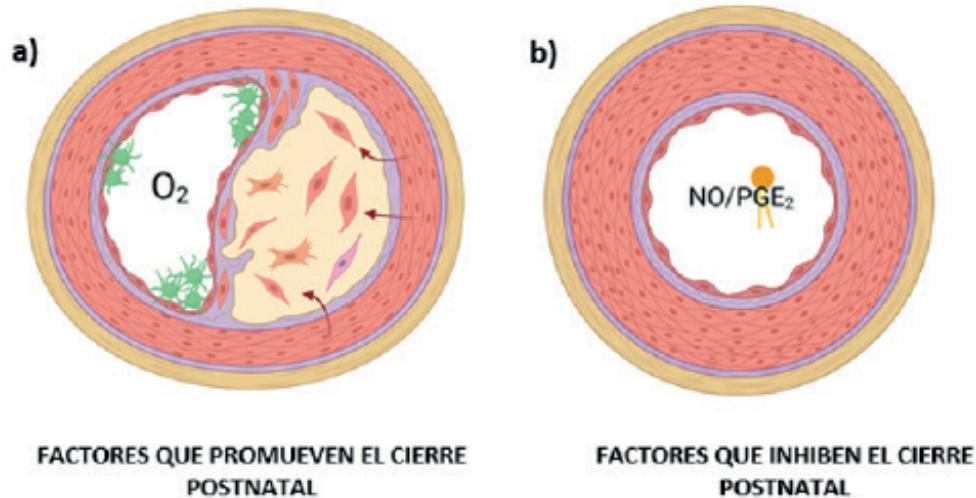


Figura 1. Factores que afectan al cierre postnatal de la DA y al PDA en nacimientos prematuros. a) Cierre postnatal del DA, b) Cierre postnatal incompleto del DA.

Fuente: Elaboración propia con BioRender.com. Adaptado de Hamrick S.¹⁴

Tabla 1. Factores que afectan al cierre postnatal de la DA y al PDA en nacimientos prematuros.

Factores que PROMUEVEN el cierre postnatal	Factores que INHIBEN el cierre postnatal
Figura 3a	Figura 3b
Factores Moleculares	
Incremento de la presión de O ₂	Hipoxia
Descenso de las prostaglandinas	Incremento del Óxido Nítrico
Activación del CYP 3A13	Incremento de las Prostaglandinas
Incremento de la Endotelina-1	
Angiotensina 2	
Bradiquinina	
Acetilcolina	
Norepinefrina	
Factores Fisiológicos	
Descenso de la resistencia vascular pulmonar	Flujo bidireccional a través del DA
Incremento de la resistencia vascular sistémica	Flujo de baja velocidad
Factores Estructurales	
Celulas musculares maduras	Túnicas delgadas o celulas musculares inmaduras
Cojín intimo prominente	Cojín intimo poco desarrollado
Vasa vasorum	Trombocitopenia o disfunción plaquetaria
Adherencia de plaquetas al lumen	

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Hamrick S.¹⁴

es mayor que en el nacido a término, lo que se atribuye a una mayor afinidad a los receptores EP2, EP3 y EP4. Por otra parte, los pulmones también producen bradiquinina. La bradiquinina induce la vasodilatación in utero, pero en concentraciones más altas, induce la vasoconstricción del D^{15,16}.

Aumento de la presión de O₂: El aumento de la saturación de O₂ poco después del nacimiento a término es el principal desencadenante

de la contracción del DA. El aumento de la presión de O₂ en el complejo de transporte de electrones IV de la mitocondria genera H₂O₂, lo que conduce a la activación de la vía intracelular de la Rho quinasa y a la posterior contracción del musculo liso. El aumento de la tensión de O₂ también promueve el papel del ácido retinoico en la contracción del DA. El oxígeno estimula además la interacción entre el CYP450 endotelial y la endotelina-1 (ET-1),

que aumenta la contracción del DA¹⁷.

Finalmente, con el propósito de garantizar el completo cierre del DA, se procede a llevar a cabo el proceso de cierre anatómico. Esta fase conlleva la instauración de un cojín íntimo, el cual implica la desarticulación de la lámina elástica interna y la disminución de fibras elásticas en la capa medial. Asimismo, se origina la migración y proliferación de las células musculares lisas. Estos eventos se ven acompañados de cambios en la estructura de la Vasa Vasorum y de la interacción de las células sanguíneas, particularmente las plaquetas^{14,16}.

Vasa Vasorum: En un nacimiento a término, el aumento de la presión intramural secundario a la vasoconstricción, ocluye los Vasa Vasorum, lo que provoca la inhibición del suministro de nutrientes y oxígeno a la capa muscular. A partir de entonces, el suministro de sangre y, por tanto, de oxígeno a la capa celular disminuye, lo que conduce a la hipoxia y a la muerte celular.

Formación del cojín íntimo: El engrosamiento de la íntima se debe a la migración de células musculares lisas desde la capa media a la íntima y a la proliferación de células endoteliales lumbinales. La migración de las células musculares lisas está mediada por la PGE2 principalmente, pero también podemos mencionar al factor de crecimiento transformante beta (TGFβ-1) y al factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF). El hialuronano potencia la migración de las células musculares lisas al espacio subendotelial a través de la proteína de unión al hialuronano, sintetizada por las mismas células¹⁶.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Todas las terapias actuales disponibles para el tratamiento del PDA tratan de modificar el tono ductal mediante la inhibición de la síntesis de las prostaglandinas, en especial por la vía de la ciclooxigenasa (COX)

Ibuprofeno: La dosis estándar de ibuprofeno para el cierre del PDA, tanto por vía oral como intravenosa, consiste en una dosis inicial estándar de 10 mg/kg, seguida por dos dosis adicionales de 5 mg/kg cada una, administradas con un intervalo de 24 horas¹⁸. Es pertinente resaltar que la eficacia de la administración oral del ibuprofeno es equivalente a la de su contraparte intravenosa, siendo la distinción principal entre ambas modalidades su disparidad en costos, ya que la presentación intravenosa conlleva un desembolso mayor. Cabe destacar que el ibuprofeno ostenta el

estatus de fármaco de preferencia en este contexto, dado su vínculo con una incidencia reducida de complicaciones como enterocolitis necrotizante e insuficiencia renal transitoria¹⁹.

Indometacina: La dosis recomendada es una primera dosis de 0.2 a 0.3 mg/kg intravenosa, si el PDA persiste se pueden aplicar 1 a 2 dosis 0.2 mg/kg intravenoso de 12 a 24 horas después de la dosis inicial, las dosis se pueden ajustar según la edad del recién nacido¹⁸. La Indometacina es, de los 3, el fármaco que presenta mayor número de complicaciones, está asociada con un riesgo mayor a desarrollar entocolitis necrotizante, insuficiencia renal o disfunción plaquetaria²⁰.

Paracetamol: A diferencia de los anteriores no inhibe directamente a la COX, sino que reduce la síntesis de prostaglandinas al actuar sobre la enzima peroxidasa². Se recomienda una dosis de 15 mg/kg cada seis horas durante tres a siete días, y se recomienda su uso en pacientes con alguna contraindicación a inhibidores directos de la COX, que en aquellos en los que la terapia convencional haya fallado¹⁴.

Una comparación directa entre los 3 fármacos es un reto debido a las variaciones de los protocolos de tratamiento en los estudios publicados y los criterios para definir un PDA hemodinámicamente significativos, en el cual aún no hay consenso²¹. Sin embargo, un meta-análisis llevado a cabo por Mitra S, et al.²⁰ de 68 ensayos clínicos aleatorizados de 4802 pacientes llegó a la conclusión que una dosis elevada de ibuprofeno oral se asoció a una mayor probabilidad de cierre del PDA hemodinámicamente significativo. El paracetamol parece ser el menos efectivo de los 3, en los ensayos clínicos, la tasa de cierre del PDA fue menor en los bebés que recibieron paracetamol intravenoso en comparación con los que recibieron indometacina intravenosa^{22,23}. No obstante, los resultados tienen que ser tomados con cautela, dado que no todos los ensayos clínicos lograron encontrar una diferencia significativa entre dichos fármacos, siendo así el paracetamol tan eficaz como los demás fármacos, pero reportando menos efectos adversos²⁴.

MANEJO CONSERVADOR

Los detalles del tratamiento conservador no están bien definidos. El espectro se extiende desde el no tratamiento del PDA hasta el uso intencionado de la restricción de líquidos, las estrategias de ventilación dirigidas y la terapia

diurética para contrarrestar los efectos del “shunt” del PDA mientras se espera el cierre espontáneo¹⁴. La cuestión radica en que el manejo conservador utilizando únicamente terapia de soporte en los recién nacidos prematuros con PDA puede ser una opción razonable frente al tratamiento farmacológico o quirúrgico, especialmente en pacientes nacidos entre la semana 23 a 26 de la gestación, que suelen ser refractarios al tratamiento farmacológico, como se demostró en varios ensayos clínicos^{25,26}, o aquellos con alteraciones hemodinámicas graves demostradas, especialmente después de la segunda o tercera semana postnatal²⁷.

MANEJO QUIRURGICO

El manejo quirúrgico comprende la aplicación de una ligadura quirúrgica y la colocación percutánea de un oclisor vascular, con el propósito de restringir de manera mecánica el flujo sanguíneo a través del conducto arterioso²⁷. Esta modalidad terapéutica se plantea como alternativa para los casos de conducto arterioso persistente de considerable tamaño, que no han respondido satisfactoriamente a tratamientos médicos previos²⁸.

No obstante, es esencial tener en cuenta que esta intervención está asociada con un prolongado periodo de ventilación mecánica. Además, se ha documentado un leve incremento en los índices de mortalidad y morbilidad²⁷.

CONTRAINDICACIONES DEL CIERRE DEL CONDUCTO ARTERIOSO

Existen situaciones en las cuales el cierre del PDA no es recomendable, o bien debe ser objeto de una consideración minuciosa. Tal es el caso de la hipertensión pulmonar severa, en la cual el cierre del PDA podría conllevar a un deterioro tanto en la oxigenación como en la función cardíaca²⁹.

Por otro lado, la mayoría de los pacientes que presentan cardiopatías congénitas críticas manifiestan una severa hipoplasia del ventrículo derecho o izquierdo, así como obstrucciones significativas en las válvulas o arterias principales del sistema cardíaco correspondiente. Por lo tanto, aquellos pacientes con dichas lesiones exhibirán un compromiso sustancial en la circulación sistémica o pulmonar. Serán incapaces de sobrellevar la transición de la circulación fetal al patrón seriado característico del período

postnatal tras el nacimiento. En consecuencia, estos individuos dependerán crucialmente de derivaciones centrales, particularmente del PDA, a fin de asegurar una circulación adecuada en ambos sistemas³⁰.

DISCUSIÓN

El conducto arterioso (DA) es un vaso sanguíneo de notable complejidad, presentando diversas características intrínsecas que operan en un frágil equilibrio con el propósito de regular con precisión el tono vascular. Esto permite que el DA se mantenga permeable durante el periodo de desarrollo fetal, asegurando su función adecuada en la circulación neonatal. Posterior al nacimiento, el DA debe cerrarse en un plazo de horas de manera adecuada^{2,3}.

Dentro de los múltiples elementos que influyen en la regulación tonal del DA, dos merecen particular atención: las prostaglandinas y el oxígeno (O₂). Las prostaglandinas desempeñan un rol central en el mantenimiento de la permeabilidad del DA, y en la actualidad, los enfoques terapéuticos se concentran en inhibir su acción. Por otro lado, el nivel de oxígeno también ejerce un impacto significativo, ya que la hipoxia puede subyacer en la alta incidencia de persistencia del conducto arterioso (PDA) en neonatos nacidos prematuramente y en poblaciones que residen a altitudes elevadas.

La comprensión precisa de los mecanismos reguladores del conducto arterioso reviste una importancia esencial para el refinamiento de las terapias farmacológicas personalizadas. Además de ser crucial para dilucidar por qué los neonatos prematuros presentan un mayor riesgo de desarrollar PDA y por qué ciertos individuos no responden a las modalidades terapéuticas existentes.

Surge un debate en torno al abordaje terapéutico de la PDA: ¿Deberíamos intervenir en pacientes con esta condición o sería más prudente adoptar una estrategia conservadora, permitiendo que el cierre del conducto ocurra de manera espontánea? Sin embargo, una pregunta más pertinente radica en identificar a qué pacientes se les debería aplicar el tratamiento. Esto sugiere una iniciativa de individualización terapéutica, donde se ponderen los riesgos y beneficios para cada paciente en particular antes de tomar decisiones clínicas.

CONCLUSIONES

La regulación adecuada entre la permeabilidad del DA durante el período fetal y su cierre en el neonato se encuentra influenciada por una interacción compleja de diversos factores, cuyos desequilibrios, particularmente en neonatos prematuros, pueden llevar a la persistencia del conducto

arterioso (PDA). Si bien los antiinflamatorios no esteroideos representan la opción terapéutica recomendada debido a su perfil de riesgo más bajo, persiste la falta de consenso en cuanto a su aplicación farmacológica frente a un enfoque conservador. La cirugía, por su parte, se reserva para casos de PDA de considerables dimensiones, inestabilidad hemodinámica y resistencia al tratamiento farmacológico.

REFERENCIAS

1. Liu Y, Chen S, Zühlke L, Black GC, Choy M, Li N, et al. Global birth prevalence of congenital heart defects 1970–2017: updated systematic review and meta-analysis of 260 studies. *Int J Epidemiol.* 2019;48(2):455-63.
2. Conrad C, Newberry D. Understanding the Pathophysiology, Implications, and Treatment Options of Patent Ductus Arteriosus in the Neonatal Population. *Adv Neonatal Care.* 2019;19(3):179-87.
3. Benitz W, Bhombal S. Patent Ductus Arteriosus. En: Martin R, Fanaroff A, Walsh M, editores. *Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine.* 11.a ed. Philadelphia: Elsevier; 2015. p. 1334-41.
4. Chun H, Yue Y, Wang Y, Dawa Z, Zhen P, La Q, et al. High prevalence of congenital heart disease at high altitudes in Tibet. *Eur J Prev Cardiol.* 2019;26(7):756-9.
5. Gillam-Krakauer M, Mahajan K. Patent Ductus Arteriosus. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430758/>
6. Toizumi M, Do CGT, Motomura H, Do TN, Fukunaga H, Iijima M, et al. Characteristics of Patent Ductus Arteriosus in Congenital Rubella Syndrome. *Sci Rep.* 2019;9(1):17105.
7. Lewis TR, Shelton EL, Driest SLV, Kannankeril PJ, Reese J. Genetics of the patent ductus arteriosus (PDA) and pharmacogenetics of PDA treatment. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2018;23(4):232-8.
8. Gournay V. The ductus arteriosus: Physiology, regulation, and functional and congenital anomalies. *Arch Cardiovasc Dis.* 2011;104(11):578-85.
9. Anilkumar M. Patent Ductus Arteriosus. *Cardiol Clin.* 2013;31(3):417-30.
10. Morton SU, Brodsky D. Fetal Physiology and the Transition to Extrauterine Life. *Clin Perinatol.* 2016;43(3):395-407.
11. Marty M, Kerndt CC, Lui F. Embryology, Fetal Circulation. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537149/>
12. Deshpande P, Baczynski M, McNamara PJ, Jain A. Patent ductus arteriosus: The physiology of transition. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2018;23(4):225-31.
13. Ruoss JL, Bazacliu C, Giesinger RE, McNamara PJ. Patent ductus arteriosus and cerebral, cardiac, and gut hemodynamics in premature neonates. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2020;25(5):101-20.
14. Hamrick SEG, Sallmon H, Rose AT, Porras D, Shelton EL, Reese J, et al. Patent Ductus Arteriosus of the Preterm Infant. *Pediatrics.* 2020;146(5):e20201209.
15. Hundscheid T, van den Broek M, van der Lee R, de Boode WP. Understanding the pathobiology in patent ductus arteriosus in prematurity—beyond prostaglandins and oxygen. *Pediatr Res.* 2019;86(1):28-38.
16. Ovalı F. Molecular and Mechanical Mechanisms Regulating Ductus Arteriosus Closure in Preterm Infants. *Front Pediatr.* 2020;8:516.
17. Hallman M, Treluyer JM, Aikio O, Rozé JC. Early closure mechanisms of the ductus arteriosus in immature infants. *Acta Paediatr.* 2021;110(7):1995-2007.
18. Mezu-Ndubuisi OJ, Agarwal G, Raghavan A, Pham JT, Ohler KH, Maheshwari A. Patent Ductus Arteriosus in Premature Neonates. *Drugs.* 2012;72(7):907-16.
19. Ohlsson A, Walia R, Shah SS. Ibuprofen for the treatment of patent ductus arteriosus in preterm or low birth weight (or both) infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(2):CD003481.
20. Mitra S, Florez ID, Tamayo ME, Mbuagbaw L, Vanniyasingam T, Veroniki AA, et al. Association of Placebo, Indomethacin, Ibuprofen, and Acetaminophen With Closure of Hemodynamically Significant Patent Ductus Arteriosus in Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA.* 2018;319(12):1221-38.
21. Smith A, EL-Khuffash A. Patent Ductus Arteriosus Clinical Trials: Lessons Learned and Future

Directions. Children. 2021;8(1):47.

22. Davidson JM, Ferguson J, Ivey E, Philip R, Weems MF, Talati AJ. A randomized trial of intravenous acetaminophen versus indomethacin for treatment of hemodynamically significant PDAs in VLBW infants. *J Perinatol*. 2021;41(1):93-9.

23. Liebowitz M, Kaempf J, Erdevé O, Bulbul A, Håkansson S, Lindqvist J, et al. Comparative effectiveness of drugs used to constrict the patent ductus arteriosus: a secondary analysis of the PDA-TOLERATE trial (NCT01958320). *J Perinatol*. 2019;39(5):599-607.

24. El-Mashad AER, El-Mahdy H, El Amrousy D, Elgendy M. Comparative study of the efficacy and safety of paracetamol, ibuprofen, and indomethacin in closure of patent ductus arteriosus in preterm neonates. *Eur J Pediatr*. 2017;176(2):233-40.

25. Clyman RI, Liebowitz M, Kaempf J, Erdevé O, Bulbul A, Håkansson S, et al. PDA-TOLERATE Trial: An Exploratory Randomized Controlled Trial of Treatment of Moderate-to-Large Patent Ductus Arteriosus at 1 Week of Age. *J Pediatr*. 2019;205:41-48.e6.

26. Sung SI, Lee MH, Ahn SY, Chang YS, Park WS. Effect of Nonintervention vs Oral Ibuprofen in Patent Ductus Arteriosus in Preterm Infants: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr*. 2020;174(8):755-63.

27. Sankar MN, Bhombal S, Benitz WE. PDA: To treat or not to treat. *Congenit Heart Dis*. enero de 2019;14(1):46-51.

28. Weisz DE, Giesinger RE. Surgical management of a patent ductus arteriosus: Is this still an option? *Semin Fetal Neonatal Med*. agosto de 2018;23(4):255-66.

29. Niu MC, Mallory GB, Justino H, Ruiz FE, Petit CJ. Treatment of severe pulmonary hypertension in the setting of the large patent ductus arteriosus. *Pediatrics*. mayo de 2013;131(5):e1643-1649.

30. Lee JY. Clinical presentations of critical cardiac defects in the newborn: Decision making and initial management. *Korean J Pediatr*. junio de 2010;53(6):669-79.

IDENTIFICACIÓN DE MANIFESTACIONES TEMPRANAS DE ENFERMEDAD DE ADDISON EN CONSULTA ODONTOLÓGICA. REPORTE DE CASO

IDENTIFICATION OF EARLY MANIFESTATIONS OF ADDISON'S DISEASE IN DENTAL PRACTICE. CASE REPORT

Richard Fernando Dávila Torres¹, Johana Elizabeth Pacheco Ludeña².

RESUMEN

La enfermedad de Addison es un trastorno raro que afecta progresivamente a las glándulas suprarrenales. La etiología es variada siendo su principal causa autoinmune, el diagnóstico se obtiene mediante valores de laboratorio y exploración clínica. Se expone el caso de paciente femenino que en consulta presentó un evento sincopal, en la revisión clínica se observó pigmentación de mucosas orales y uñas de manos y pies; los valores de laboratorio mostraron: ACTH elevada, cortisol disminuido y alteraciones de electrolitos, confirmando Enfermedad de Addison. Un diagnóstico oportuno evita complicaciones mortales en quien la padece.

ABSTRACT

Addison's disease is a rare disorder that progressively affects the adrenal glands. The etiology is varied, being its main autoimmune cause, the diagnosis is obtained through laboratory values and clinical examination. The case of a female patient who presented a syncopal event in the consultation is exposed. In the clinical review, pigmentation of the oral mucosa and fingernails and toenails was observed; Laboratory values showed: elevated ACTH, decreased cortisol and electrolyte disturbances, confirming Addison's disease. A timely diagnosis prevents fatal complications in those who suffer from it.

INTRODUCCIÓN

La cavidad oral es espejo de múltiples patologías sistémicas. Todas las estructuras bucales pueden presentar alteraciones morfológicas, cambios de color o neoformaciones que son el resultado de procesos fisiopatológicos tanto locales como sistémicos. Las pigmentaciones en la mucosa oral tienen una etiología fisiológica y resulta de un aumento en la producción de pigmento de melanina por parte de los melanocitos. Las personas de piel más oscura se ven más comúnmente afectadas. La pigmentación fisiológica aumenta con la edad y la intensidad del color puede verse influenciada por el tabaquismo, las hormonas y los medicamentos sistémicos, el cambio de coloración está a cargo de los melanocitos presentes en la capa basal de la mucosa oral¹.

Cuando existe una pigmentación localizada o generalizada, probablemente, sea una respuesta del cuerpo frente a enfermedades sistémicas; ante tal sospecha se debe indagar antecedentes patológicos personales y heredofamiliares, toxicomanías, cirugías

previas, uso de fármacos y antecedentes sociodemográficos. La revisión por órganos y sistemas es fundamental para llegar a un diagnóstico preciso, sin embargo, los exámenes de imagen y laboratorio son determinantes en enfermedades sistémicas². Dentro de las enfermedades con manifestaciones pigmentarias en la mucosa oral se encuentra la enfermedad de Addison o también conocida como Insuficiencia Suprarrenal Primaria. En el siglo XIX, Thomas Addison describió un grupo de personas con anemia las cuales presentaban alteraciones en las glándulas adrenales, lo que actualmente se conoce como Insuficiencia Adrenal Primaria³.

Estar a enfermar tiene una incidencia muy baja en todo el mundo, en Europa se reportaron hasta 70 casos por millón de habitantes en el año 1960⁴. La etiología es variada, sin embargo las más frecuentes son: adrenalitis autoinmune, adrenalitis tuberculosa, otras infecciones (meningococo, histoplasmosis, micosis y VIH-SIDA), hemorragias, neoplasias (primarias o secundarias), enfermedades por depósito,

¹ Odontólogo en Hospital del día "Nova Clínica El Recreo" Servicio de Odontología
² Médico General en Centro Médico de la U. E. FF. AA. Colegio Militar N°1 Eloy Alfaro

Correspondencia a:

Nombre: Richard Fernando Dávila Torres

Correo electrónico: richardfdavilat4@gmail.com

Tel. y celular: 997742602

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7173-9118>

<https://orcid.org/0000-0001-7410-6172>

Palabras clave: Enfermedad de Addison, Pigmentación, Encía, Síncope, Hormona Liberadora de Corticotropina.

Keywords: Addison Disease, Pigmentation, Gingiva, Syncope, Corticotropin-Releasing Hormone.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 1 de febrero de 2022

Aceptado para publicación: 27 de abril de 2022

Citar como:

Dávila Torres RF, Pacheco Ludeña JE. Identificación de manifestaciones tempranas de enfermedad de Addison en consulta odontológica. Reporte de caso. Rev Cient Cienc Med. 2023; 26(1): 77-80

yatrogénas, congénitas y otras⁵.

El diagnóstico se basa en las características clínicas y valores de laboratorio; pacientes con enfermedad crónica o aguda presentan fatiga general, debilidad muscular, deshidratación de etiología desconocida, hipotensión, fiebre, pérdida de peso, dolor abdominal, entre otros. En cuanto a los valores de laboratorios se reflejan hiponatremia, hiperpotasemia e hipoglucemia⁶.

El hallazgo físico más importante es la pérdida de peso, siendo el signo común a todos los pacientes, seguido en un muy alto porcentaje por la hiperpigmentación y la hipotensión arterial. La hiperpigmentación es más acentuada en áreas expuestas al sol y a la presión (pliegues palmares, codos, rodillas, dedos del pie, axilas, areolas, mucosa de cavidad oral y genitales externos)¹.

El presente caso clínico tiene como finalidad, describir las manifestaciones tempranas de la enfermedad de Addison en cavidad oral, como son las pigmentaciones de color violáceo en la mucosa oral, observadas durante la inspección clínica rutinaria en consulta.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de sexo femenino de 27 años de edad inicia padecimiento actual tras acudir a consulta odontológica de rutina; durante su estancia en la sala de espera, presenta un evento de síncope con pérdida de consciencia de aproximadamente 1 minuto. Posterior a la recuperación se evalúa signos vitales los cuales muestran una tensión arterial de 80/50 mmHg, medida con tensiómetro manual; saturación de oxígeno 93%; frecuencia cardíaca de 115 lpm; Glasgow 15/15 y pupilas normo reactivas, talla 160 cm y peso 43 Kg. Al interrogatorio indica, que desde hace aproximadamente 1 mes presenta cansancio y sensación de debilidad muscular de extremidades; la madre refiere que la paciente ha presentado episodios de irritabilidad, hiporexia y pérdida de peso.

Antecedentes patológicos personales: epilepsia diagnosticada a los 4 años de edad, en tratamiento actual con ácido valproico, levetiracetam y lamotrigina.

Antecedentes heredofamiliares: Abuela paterna con diabetes mellitus tipo II, madre con hipotiroidismo.

Antecedentes personales no patológicos: paciente nacida y residente en Quito, Ecuador, sector urbano, con acceso a todos los servicios básicos, soltera, sin hijos, biomasa, herbolaria, toxicomanías, traumatismos y quirúrgicos interrogados y negados, zoonosis positiva a razón de 1 perro intradomiciliario, esquema de vacunación completo acorde a la edad, vacunas contra COVID-19 2 dosis.

Examen físico: se realiza exploración de macizo facial y cuello donde se observa fascie terrosa con ligera pigmentación violácea perilabial; intraoralmente llama la atención pigmentación en ribete gingival inferior de color violáceo (**Figura 1**). Destaca además en palmas de manos, plantas de pies y uñas coloración azul oscuro e hiperpigmentación periungueal (**Figura 2**). Por las características clínicas, sitios anatómicos de pigmentación y signos y síntomas de la paciente, se presume enfermedad endocrino-metabólica, muy



Figura 1: . Hiperpigmentación en mucosa oral



Figura 2: Hiperpigmentación Ungueal

subjetiva a enfermedad de Addison, por lo que se remite a valoración por especialidad de Endocrinología.

Haciendo seguimiento del paciente, se obtienen resultados de paraclínicos que reflejan electrolitos alterados, hormona adrenocorticotropina (ACTH) con valor muy elevado, cortisol AM disminuido además de un reporte de alteración de función renal y anemia (**tabla 1**).

Actualmente paciente bajo seguimiento por Endocrinología donde se confirmó diagnóstico de Enfermedad de Addison.

DISCUSIÓN

Se presenta caso clínico de mujer en la tercera década de la vida, con lesiones hiperpigmentadas en mucosa oral, manos y pies; como hallazgos clínicos de relevancia en el diagnóstico de enfermedad de Addison, que se presenta a la consulta odontológica de rutina.

Las manifestaciones de enfermedades sistémicas en la cavidad oral son variadas, una revisión clínica meticulosa puede revelar cambios en las estructuras bucales que guían a un diagnóstico oportuno. La hiperpigmentación es una característica de una multitud de condiciones clínicas, que van desde variaciones normales del color de la piel hasta síndromes adquiridos y hereditarios⁷.

Dentro de las enfermedades con capacidad de pigmentación se encuentra la enfermedad de Addison, Munir en el año 2023⁸, describió a esta patología con capacidad de comprometer la vida de las personas que la padecen, en concordancia con el caso clínico aquí presentado, donde se observó alteraciones neurológicas y de signos vitales.

La insuficiencia suprarrenal primaria tiene una prevalencia de 0.6 por 100.000 habitantes, las edades de presentación más frecuentes están comprendidas entre los 30 a 50 años con mayor afectación en el sexo femenino⁸.

La enfermedad de Addison se caracteriza por un conjunto de signos y síntomas característicos entre los que se incluye la hiperpigmentación tanto intraoral como extraoral pero su diagnóstico definitivo se basa en resultados bioquímicos de laboratorio: cortisol AM bajo y ACTH elevada; como lo describe Chanson et. al. 2017⁹ y que concuerda

Tabla 1. COMPLEMENTARY EXAMS

TEST	RESULT	NORMAL VALUE
HEMATOCRIT	33,2	37-47 %
HEMOGLOBIN	10,8	12,3-15,3 g%
GLUCOSE	88,27	75-115 mg/dL
UREA	117,2	15-40 mg/dL
CREATININE	1,19	0,50 - 0,90 mg/dL
SODIUM	123, 80	135-155 meq/L
POTASSIUM	5,6	3,5-5,5 meq/L
IONIC CALCIUM	1,26	1,10-1,35 mmol/d
CHLORINE	110,57	94-110 meq/L
CORTISOL AM	2,62	4,82-19,5 ug/dL
CORTISOL PM	2,67	2,47-11,9 ug/dL
CORTISOL IN URINE 24H	8,8	4,3-176 ug/24hrs
ACTH	653	0,46 pg/mL
TSH	5,1	0,39-6,6 Uu/ml
BAAR	-	
HIV	-	
HEPATITIS A	-	
HEPATITIS B	-	

con los valores reportados en este caso clínico.

El hallazgo pigmentario de color violáceo de las uñas guía a un diagnóstico de enfermedad de Addison, como lo describe Benner et, al. 2019¹⁰, que se corresponde con los hallazgos presentados. La pigmentación hallada en la paciente tanto en la cavidad bucal y las uñas contrasta con el paralelismo pigmentario entre estas estructuras descrito en el 2020, por Dika E. et, al¹¹. La insuficiencia adrenal es una enfermedad que si no se controla es fatal: la evaluación del estado de ánimo, fatiga, debilidad muscular, náusea, dolor abdominal, hipotensión, síncope, son indicativos de un posible daño metabólico agudo¹².

Las manifestaciones clínicas y valores de laboratorio son base fundamental para llegar a un diagnóstico, sin embargo, es necesario reconocer y diferenciar las distintas enfermedades que potencialmente cambian la coloración normal las mucosas orales.

El presente caso clínico describe una patología sistémica endocrinológica la cual tiene repercusión en cavidad oral, hasta la fecha no existen reportes de un diagnóstico oportuno de este tipo de patologías en la consulta odontológica.

CONCLUSIÓN

Una correcta revisión clínica por parte del profesional puede orientar en el diagnóstico oportuno de enfermedades que comprometen la vida de las personas. Las enfermedades metabólicas pueden manifestarse en la cavidad bucal en estadios iniciales. El estomatólogo debe estar en la capacidad de realizar un diagnóstico diferencial entre patologías orgánicas y propias de la cavidad oral.

REFERENCIAS

1. Gondak RO, da Silva-Jorge R, Jorge J, Lopes MA, Vargas PA. Oral pigmented lesions: Clinicopathologic features and review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [Internet]. 2012 [citado el 21 de agosto de 2023];17(6):e919–24. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22549672/>
2. Lambertini M, Patrizi A, Ravaioli GM, Dika E. Oral pigmentation in physiologic conditions, post-inflammatory affections and systemic diseases. *G Ital Dermatol Venereol* [Internet]. 2018 [citado el 21 de agosto de 2023];153(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28421728/>
3. Michels A, Michels N. Addison disease: Early detection and treatment principles. *afp* [Internet]. 2014 [citado el 21 de agosto de 2023];89(7):563–8. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2014/0401/p563.html>
4. Stuart Mason A, Meade TW, Lee JAH, Morris JN. Epidemiological and clinical picture of Addison's disease. *Lancet* [Internet]. 1968 [citado el 21 de agosto de 2023];292(7571):744–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4175547/>
5. Reyes-Justiniano A, Beltrán-Luna EC, Caballero-Chacón MA. Enfermedad de Addison e insuficiencia adrenal aguda: Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Cuad - Hosp Clín* [Internet]. 2021 [citado el 21 de agosto de 2023];62(1):63–71. Disponible en: http://www.scielo.org/bo/scielo.php?pid=S1652-67762021000100010&script=sci_arttext
6. Bornstein SR, Allolio B, Arlt W, Barthel A, Don-Wauchope A, Hammer GD, et al. Diagnosis and treatment of primary adrenal insufficiency: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2016 [citado el 21 de agosto de 2023];101(2):364–89. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26760044/>
7. Lapeere H, Boone B, De Schepper S, Verhaeghe E, Van Gele M, Ongenaes K, et al. Hypomelanoses and hypermelanoses. En: *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. Mc Graw Hill Medical; 2012. p. 804–26.
8. Davis SA, Narahari S, Feldman SR, Huang W, Pichardo-Geisinger RO, McMichael AJ. Top dermatologic conditions in patients of color: an analysis of nationally representative data. *J Drugs Dermatol* [Internet]. 2012 [citado el 21 de agosto de 2023];11(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22453583/>
9. Brandão Neto RA, Carvalho JF de. Diagnosis and classification of Addison's disease (autoimmune adrenalitis). *Autoimmun Rev* [Internet]. 2014;13(4–5):408–11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568997214000378>
10. Benner BJM, Alisma J, Feelders RA. Hyponatraemia and hyperpigmentation in primary adrenal insufficiency. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2019 [citado el 21 de agosto de 2023];12(3):e227200. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2018-227200>
11. Dika E, Starace M, Lambertini M, Patrizi A, Veronesi G, Alessandrini A, et al. Oral and nail pigmentations: a useful parallelism for the clinician. *J Dtsch Dermatol Ges* [Internet]. 2020 [citado el 21 de agosto de 2023];18(1):7–14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31951106/>
12. Rathbun KM, Nguyen M, Singhal M. Addisonian Crisis. 2023 [citado el 21 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722962/>

CASO

CASE REPORT

SINDROME POLIGLANDULAR AUTOINMUNE TIPO III-C ASOCIADO CON VITILIGO; REPORTE DE CASO EN HONDURAS

POLYGLANDULAR AUTOIMMUNE SYNDROME TYPE III-C ASSOCIATED WITH VITILIGO; CASE REPORT IN HONDURAS

Steven Josue Navarro Turcios¹, Mario José Santamaría Vásquez², Ramon Yefrin Maradiaga Montoya³.

RESUMEN

Los síndromes poliglandulares autoinmunes son una serie de anomalías funcionales que causan desregulación inmunitaria y afectan a múltiples glándulas endocrinas del organismo. Las patologías crónicas en un paciente adulto no siempre son independientes una de otra, sino más bien, múltiples presentaciones clínicas con un origen en común. Presentamos el caso de una paciente femenina de tercera edad, con antecedentes de vitiligo, alopecia, hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, acude a consulta por presentar astenia, adinamia y somnolencia de aproximadamente 10 meses de evolución, al examen físico biotipo pícnico, mixedema, piel seca más bocio, laboratorio reporta TSH (12 UI/ml), T4 libre (0.2 ng/dl), Anti TPO 168.70 UI/ml, USG que determina bocio tiroideo y patrón micro nodular, se hace el diagnóstico de tiroiditis de Hashimoto. Es así que el análisis de los antecedentes patológicos junto al padecimiento actual, nos permitieron diagnosticar un síndrome poli glandular autoinmune tipo III-C.

ABSTRACT

Polyglandular autoimmune syndromes (PAS) are a series of functional anomalies that can cause immunity deregulation affecting multiple endocrine glands. Chronic pathologies in adult patients are not always independent from one another, but rather, are unique defects with multiple clinical presentations. We report an elderly female patient with a history of vitiligo, alopecia, hypertension and type 2 diabetes mellitus who came into a consultation for asthenia, adynamia and drowsiness for approximately 10 months. The physical exam showed a pyknic biotype, myxedema, dry skin and goiter. Test results show TSH (12 IU/ml), free T4 (0.2 ng/dl), Anti TPO 168.70 IU/ml, USG reported thyroid goiter and a micro nodular pattern where the diagnosis of Hashimoto's thyroiditis is made. This study demonstrated that, through understanding the pathological history alongside the current disease, we can diagnose a polyglandular autoimmune syndrome type III-C.

INTRODUCCIÓN

Los síndromes poli glandulares autoinmunes (SPA) son una serie de anomalías funcionales, que se presentan en patrones discretos en sujetos con desregulación inmunitaria y afectan a múltiples glándulas endocrinas, causando la coexistencia de al menos dos endocrinopatías autoinmunes^{1, 2, 3}.

La revisión de múltiples literaturas refiere la existencia de tres entidades principales: SPA- tipo 1 (SPA1) es una enfermedad rara, monogénica, autosómica recesiva, con mutación en el gen AutoImmune Regulator (AIRE), presentándose entre los 2-18 años, caracterizada por: candidiasis mucocutánea crónica, hipoparatiroidismo y enfermedad de

Addison, asociándose a otras alteraciones como, hipoplasia del esmalte, enteropatía, vitiligo, diabetes mellitus tipo 1 (DM-1) entre otras^{3, 4, 5}. El SPA2, el tipo más común, con prevalencia de 1:100-20 000 personas e incidencia anual de 1-2 casos por cada 100 000 habitantes, siendo la población más afectada las mujeres con edades entre 20-60 años^{3, 4, 5, 6}. Caracterizado por la coexistencia de una triada de endocrinopatías: enfermedad de Addison o datos serológicos de adrenalitis autoinmune con DM-1 y autoinmunidad tiroidea^{1, 2, 3}. Algunos autores lo definen como la presencia de dos de las tres endocrinopatías, debido a que la enfermedad de Addison puede debutar después del inicio

¹Alumno de VI año de medicina, Universidad Católica de Honduras (UNICAH), campus de Tegucigalpa.

²Alumno de V año de medicina, UNICAH, campus de Tegucigalpa.

³Médico especialista en medicina interna, docente de la UNICAH.

Correspondencia a:

Nombre: Steven Josue Navarro Turcios

Correo electrónico: steven-13navarro@gmail.com

Telf. y celular (+) 504 8831-0240

ORCID: 0000-0003-3749-1870
<https://orcid.org/0000-0003-4910-0136>

<https://orcid.org/0000-0003-1707-763X>

Palabras clave:

Poliendocrinopatías autoinmunes, vitiligo, enfermedad de Hashimoto.

Keywords:

Polyendocrinopathies autoimmune, vitiligo, Hashimoto disease.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación:

18 de octubre de 2021

Aceptado para publicación:

27 de abril de 2022

Citar como:

Navarro Turcios SJ, Santamaría Vásquez MJ, Maradiaga Montoya MY. Síndrome poliglandular autoinmune III-C asociado con vitiligo; reppte de caso en Honduras. Rev Cient Cienc Med. 2023; 26(1): 81-87



Figura 1. Hallazgos evidenciados a la inspección. Se observan manchas blancas presentes en piel, secundarias a la hipo pigmentación causada por el vitiligo de base, predominante en: A. dorso de la mano, B. rodillas y C. pies. Derechos de imagen, autoría propia.

de las otras dos patologías, aunque en el 90% de los casos existen anticuerpos contra la corteza suprarrenal y/o anticuerpos anti-21-OH^{3, 4, 7}. El SPA3 es autosómico dominante con penetrancia incompleta, poligenético, se puede presentar desde la edad pediátrica. En comparación con los otros síndromes, este es más prevalente, hasta en un 3-4% de la población según datos de Fernández Miró et al.³ Este tipo incluye la presencia de tiroidopatía autoinmune y otra enfermedad inmunológica, excluyendo la enfermedad de Addison y el hipoparatiroidismo^{3, 8, 9}.

En la práctica clínica, frecuentemente el médico se ve en el desafío de tratar varias patologías en un mismo paciente, sin embargo, en muchas ocasiones todos los padecimientos tienen la misma etiopatogenia, razón por la que es imprescindible conocer cada una de las enfermedades que comprenden los SPA, a fin de brindar diagnósticos certeros y tratamientos eficaces^{3, 7}.

El reporte de caso que a continuación se expone muestra lo fundamental que es la valoración del padecimiento actual del paciente más toda la información recabada en la anamnesis, particularmente los antecedentes personales patológicos. El análisis y comprensión de estos síndromes nos puede evidenciar una patología única manifestada de diversas formas clínicas.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 60 años de edad, proveniente de la aldea Trinidad de quebradas, Vallecillo, Francisco Morazán, Honduras. Es recibida en la consulta externa de endocrinología del Hospital San Jorge de Tegucigalpa.

Evaluada el 11 de junio del año 2021 por presentar astenia, adinamia, intolerancia al frío y somnolencia (aproximadamente 14 horas diarias) de 10 meses de evolución; clínica exacerbada en las últimas semanas al punto de limitar actividades cotidianas. Como antecedentes personales patológicos la paciente refiere presentar vitiligo generalizado tipo común diagnosticado a los 8 años de edad, sin tratamiento establecido por dermatología (**Ver figura. N°1**), posteriormente a los 40 años debutó con diabetes mellitus tipo 2, tratada inicialmente con metformina de 850 mg por día e insulina NPH 12 U por la mañana y 18 U hora sueño (HS), cinco años después refiere adquirir el diagnóstico de hipertensión arterial a los 45 años de edad, tratada con Irbesartán de 300 mg al día más furosemida 40 mg por día. Además, la paciente refiere haber padecido alopecia a los 55 años de edad, con patrón irregular en el cuero cabelludo, tratada de forma exitosa con medicamento que no recuerda, sin presentar recurrencia de la afección.



Figura 2. . Fascie característica de paciente con hipotiroidismo. A. En posición sagital, se aprecia el aumento del volumen de la glándula tiroidea (flecha amarilla), B. Es evidente el engrosamiento cutáneo bilateral correspondiente al mixedema por disfunción tiroidea. Derechos de imagen, autoría propia.

Al examen físico paciente lúcida, consciente, biotipo pícnico, mixedema, piel áspera y seca, con presencia de máculas y manchas blanquecinas, presente en cara, mano, rodillas y pies, más bocio grado III según clasificación de la OMS (**Ver figura. N°2**), con signos vitales: frecuencia cardíaca y pulso 58/minutos, presión arterial 140/90 mmHg, temperatura 36.5 °C, saturación oxígeno 96%. En base a la anamnesis y clínica se decide realizar exámenes laboratoriales (**Ver Tabla 1**). Con respecto a los resultados obtenidos, se decide el siguiente manejo: levotiroxina 100 mcg/día, Linagliptina/metformina (2.5mg/850mg) por día, Insulina NPH (20 U por la mañana y 12 U por la noche), ácido fenofibríco/rosuvastatina (135/20 mg), para la siguiente evaluación se determina la necesidad de Anti TPO y USG de cuello.

La siguiente evaluación se realiza el 18 agosto 2021, la paciente refiere mejoría del estado general, ausencia de astenia, adinamia y piel seca, mejoría significativa de la somnolencia (aproximadamente 8 horas diarias), además el progreso significativo laboratorialmente (**Ver Tabla 1**). El reporte de radiología indica la presencia de bocio tiroideo con patrón micro nodular, acorde al hipotiroidismo de base (**Ver figura N°3**). Se continua mismo manejo a excepción de los siguientes cambios: Linagliptina/metformina (2.5mg/850mg) dos veces por día más la omisión de la levotiroxina

el séptimo día de cada semana por presentar leve supresión de TSH. Con el manejo detallado se decide continuar hasta alcanzar las metas terapéuticas en futuras evaluaciones.

En la actualidad la ADA (asociación americana de la diabetes) dispone de lineamientos para el manejo de tal patología, hay evidencia que el uso de los inhibidores SGLT2 (con transportador sodio glucosa tipo 2) previene y reduce la insuficiencia cardíaca con fracción eyección baja, sin embargo, la paciente no posee tal padecimiento. Por tal razón se decide uso de la linagliptina (medicamento que aumenta las incretinas), las nuevas presentaciones asociadas a metformina sensibiliza la insulina y demuestran un buen control glucémico al combinarse con un estilo de vida saludable, cambios referidos por el sujeto de investigación²⁷.

Los últimos datos laboratoriales más el USG de cuello, confirman la sospecha de una tiroiditis de Hashimoto, suceso que junto a los antecedentes determinan la presencia de deficiencia poli glandular, finalmente se puede consignar un diagnóstico único al conjunto de enfermedades de la paciente.

DISCUSIÓN

El Síndrome Poli glandular Autoinmune tipo III (SPA3) es heterogéneo, se caracteriza por la presencia de afecciones que individualmente pueden provocar complicaciones graves,

Tabla 1: Resultados laboratoriales de la paciente

Parámetro	Referencia	Evaluación n.1 (11/ 06/ 2021)	Evaluación n.2 (18/ 08/ 2021)
TSH*	(0.5-5.0) µU/ml	12	0.21
T4 libre †	(0.9-2.3) ng/dL	0.2	-
Triglicéridos	(<150) mg/dL	456	196.58
Colesterol total	(< 200) mg/dL	387	181.24
Glucosa en ayunas	(<100) mg/dL	245	210.94
HbA1c‡	(< 5.7) %	12	8
Anti TPO§	(<9.0) UI/ml	-	168.70

Resultado de múltiples exámenes realizados a la paciente junto a la evolución de cada uno en las citas control.

Nota: Mejoría clínica posterior a su detección y abordaje terapéutico demostrada laboratorialmente.

*Hormona estimulante de tiroides; †Tiroxina; ‡Hemoglobina glicosilada A1c; § Anticuerpos anti peroxidasa tiroidea.

Derechos de redacción de esta tabla, son autoría propia.

Los valores de referencia fueron tomados de diferentes instituciones.^{22, 23, 24, 25, 26}

por esta razón se considera la forma clínica más severa de la enfermedad¹³. Su aparición puede variar desde edades pediátricas, hasta presentarse en los adultos con una edad promedio de 50 años^{8, 13}. En Honduras, hay una publicación en 2018 sobre SPA3 realizada por Maradiaga Y, donde describe un paciente masculino con antecedentes de vitiligo, pre diabetes y enfermedad tiroidea, a quién se le realizó Anti TPO para confirmar su etiología autoinmunitaria coincidente con nuestro reporte de caso⁸. La clínica con la cual debuto nuestra paciente es determinada por poseer una enfermedad tiroidea autoinmune en cualquiera de sus variantes (hipotiroidismo o hipertiroidismo) excluyendo la enfermedad de Addison y el hipoparatiroidismo. También se pueden encontrar otras enfermedades autoinmunes no endocrinas como vitiligo, anemia pernicioso, síndrome de Sjögren, artritis reumatoide, hepatitis autoinmune, enfermedad celíaca, miastenia gravis, vasculitis y cirrosis biliar primaria^{3, 8}.

Este síndrome a su vez se subclasifica en tres tipos (A, B, C) según la enfermedad inmunitaria que acompaña la tiroiditis autoinmune. La revista española de geriatría y gerontología refiere que se considera subtipo C, cuando cumple con las siguientes entidades: tiroidopatía autoinmune evidenciada por el aumento de anticuerpos (Anti TPO y Anti TG), máculas hipopigmentadas secundarias a vitiligo más afección órgano específica tal como la disfunción de los islotes pancreáticos, y la consecuente aparición de diabetes mellitus insulino dependiente^{12, 13, 14}. Es así como nuestra

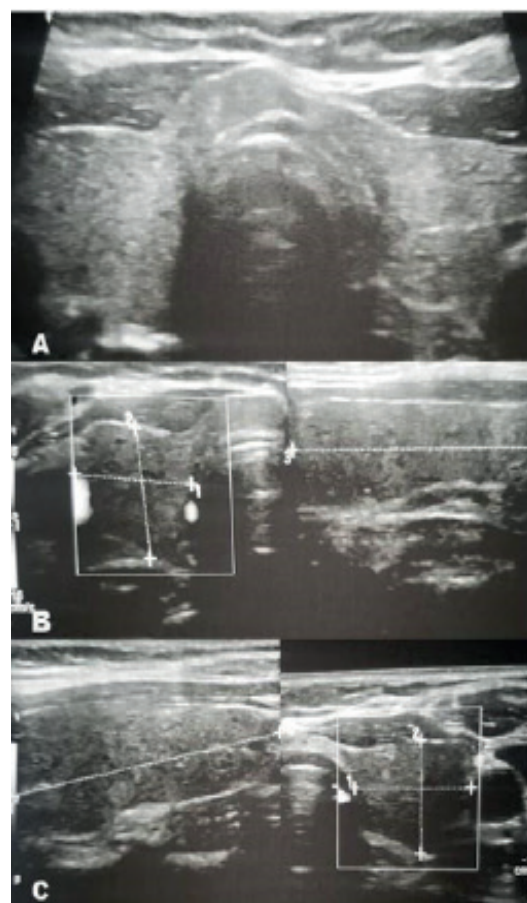


Figura 3. . Ultrasonido de cuello. A. Glándula tiroidea de bordes regulares heterogeneidad con patrón micronodular, aumento de tamaño con volumen global 9.4 cm³, se descarta la presencia de nódulos y masas, B. Lóbulo tiroideo derecho con medición 1.5x1.5x3.7 cm con volumen de 4.5 ml, C. Lóbulo tiroideo izquierdo que mide 1.6x1.4x3.8 cm con volumen de 4.9 ml. Derechos de imagen, autoría propia.

paciente cumple con los criterios de este tipo de SPA al debutar con tiroiditis de Hashimoto (corroborado por el aumento de anti TPO) más el antecedente de vitíligo, alopecia y diabetes mellitus insulino dependiente.

Todas las afecciones descritas en el SPA3 se presentan con una mayor frecuencia en el sexo femenino, a excepción de las espondilo artropatías. Esta aseveración tiene una importante relevancia después de los 50 años de edad, por el efecto desestabilizador hormonal que realiza la menopausia en la respuesta inmunológica^{13, 15}. Perfil que concuerda con la descripción del caso.

Las enfermedades inmunológicas de base como tiroiditis de Hashimoto y vitíligo, particularmente en nuestro caso, constituyen por sí solas un factor de riesgo para la aparición de otras enfermedades autoinmunes, por tal razón, es de vital importancia realizar anticuerpos contra artritis reumatoide, enfermedad celíaca, anemia perniciosa, entre otros. Por el potencial riesgo de desarrollar estas enfermedades en un futuro^{8, 14}. La anamnesis junto con la exploración física en nuestra paciente no mostró evidencia de signos y síntomas de estas afecciones, por tal motivo no hubo necesidad de realizar dichas pruebas en búsqueda de estos anticuerpos.

De acuerdo a su fisiopatología, el SPA3, se observa en individuos en la misma familia por lo que se ha sugerido la posibilidad de herencia autosómica dominante con penetrancia incompleta^{3, 16}. Los principales genes afectados con los que se ha evidenciado la susceptibilidad son: antígeno leucocitario humano clase II (HLA-II) en el cromosoma 6, CTLA-4 en el cromosoma 2, protein tyrosine phosphatase non-receptor 22 (PTPN-22) en el cromosoma 1, FOXP3 en el cromosoma X. Estos genes involucrados alteran la función de las células T^{3, 17}.

Esto es afirmado por Solis et al en su publicación realizada en la revista cubana de reumatología donde describe que la patogenia se basa en la presencia de infiltración linfocítica de las glándulas afectadas, más la presencia de autoanticuerpos órganos no específicos en el suero contra antígenos de superficie de la tiroides, factor intrínseco, células pancreáticas y receptores de insulina^{14, 18}.

Además, la relación genética no es suficiente para la aparición de SPA, incluso entre gemelos monocigotos, como se observa en un reporte de caso por Yukina MY et al. Razón por la cual

se han relacionado factores ambientales como: consumo de nicotina, estrés o infecciones, exposición a irradiación, deficiencia de vitamina D, selenio. Los cuales al interaccionar con los genes podrían provocar el desarrollo de enfermedades autoinmunes^{19, 20}.

Los estudios genéticos toman una importante relevancia para establecer el tipo específico de SPA, así como el análisis del gen AIRE reconoce las mutaciones del SPA1, actualmente se han relacionado múltiples alteraciones genéticas en los cromosomas previamente mencionados, así como la asociación con diferentes haplotipos del HLA como: HLA-DQB1*0301 con tiroiditis autoinmune, HLA-DRB1*13 con vitíligo y HLA-DQB1*03 y DRB1*1104 con alopecia areata para el diagnóstico del SPA3^{3, 21}.

Estos estudios genéticos fidedignos permiten diagnosticar y clasificar el SPA en un medio de salud ideal, sin embargo, debido a la dificultad para acceder a los servicios de salud donde se realizan estos exámenes complejos, nuestra paciente no se los realizó. La anamnesis y examen físico son de gran importancia para orientar la sospecha diagnóstica de estos síndromes y así realizar exámenes laboratoriales específicos disponibles que nos permitan corroborar y clasificarlos en un carente sistema sanitario.

Debido a la coexistencia de afecciones que componen estos síndromes, los múltiples fármacos necesarios para el control pueden incidir negativamente en la adherencia al tratamiento, aumentando el riesgo de abandono terapéutico y la subsecuente aparición de complicaciones^{7, 14}.

Es necesario tener conocimiento actualizado de estos síndromes, ya que representan un reto diagnóstico para todos los clínicos que evalúan pacientes con enfermedades crónicas. La relación del padecimiento actual referido junto a los antecedentes personales patológicos posee una mayor relevancia cuando estos son de origen inmunológico, ya que la presentación de múltiples manifestaciones clínicas nos puede orientar a un mismo origen en común, es importante manejar estos pacientes con: la menor cantidad de medicamentos o medicamentos combinados, medidas no farmacológicas como cambios en el estilo de vida más la vigilancia a largo plazo por el potencial riesgo de desarrollo y complicaciones de las enfermedades autoinmunes.

REFERENCIAS

1. Sperling MA, Angelousi A, Yau M. Autoimmune Polyglandular Syndromes. En: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dhatariya K, et al., editores. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000 [citado 4 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279152/>
2. Kahaly GJ, Frommer L. Polyglandular autoimmune syndromes. *J Endocrinol Invest.* enero de 2018;41(1):91-8. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40618-017-0740-9>
3. Fernández Miró M, Colom Comí C, Godoy Lorenzo R. Síndromes pluriglandulares autoinmunes. *Med Clínica [Internet].* 10 de septiembre de 2021 [citado 4 de octubre de 2021];157(5):241-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-sindromes-pluriglandulares-autoinmunes-S0025775321001226>
4. Husebye ES, Anderson MS, Kämpe O. Autoimmune Polyendocrine Syndromes. *N Engl J Med [Internet].* 22 de marzo de 2018 [citado 5 de octubre de 2021];378(12):1132-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1713301>
5. Longitudinal Follow-up of Autoimmune Polyendocrine Syndrome Type 1 | The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism | Oxford Academic [Internet]. [citado 5 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://academic.oup.com/jcem/article/101/8/2975/2835020>
6. Kahaly GJ, Frommer L. Autoimmune polyglandular diseases. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* diciembre de 2019;33(6):101344. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521690X19300958?via%3Dihub>
7. Dalin F, Nordling Eriksson G, Dahlqvist P, Hallgren Å, Wahlberg J, Ekwall O, et al. Clinical and Immunological Characteristics of Autoimmune Addison Disease: A Nationwide Swedish Multicenter Study. *J Clin Endocrinol Metab [Internet].* 1 de febrero de 2017 [citado 6 de octubre de 2021];102(2):379-89. Disponible en: <https://doi.org/10.1210/jc.2016-2522>
8. Yetrin Maradiaga R. SÍNDROME POLIGLANDULAR AUTOINMUNE TIPO III C: REPORTE DE CASO. *Rev Científica Cienc Médica [Internet].* 2018 [citado 6 de octubre de 2021];21(2):56-9. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-74332018000200010&lng=es&nrn=iso&tlng=es
9. Gobaru M, Ashida K, Yoshinobu S, Nagayama A, Kabashima M, Iwata S, et al. Human Leukocyte Antigen (HLA) Subtype-Dependent Development of Myasthenia Gravis, Type-1 Diabetes Mellitus, and Hashimoto Disease: A Case Report of Autoimmune Polyendocrine Syndrome Type 3. *Am J Case Rep.* 20 de noviembre de 2019;20:1709-14. Disponible en: <https://amjcaserep.com/abstract/index/idArt/918996>
10. Tian S, Xu B, Liu Z, Liu R. Autoimmune polyglandular syndrome type III associated with antineutrophil cytoplasmic autoantibody-mediated crescentic glomerulonephritis: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore) [Internet].* febrero de 2020 [citado 6 de octubre de 2021];99(7):e19179. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2020/02140/autoimmune_polyglandular_syndrome_type_iii.77.aspx
11. Duclaux-Loras R, Charbit-Henrion F, Neven B, Nowak J, Collardeau-Frachon S, Malcus C, et al. Clinical Heterogeneity of Immune Dysregulation, Polyendocrinopathy, Enteropathy, X-Linked Syndrome: A French Multicenter Retrospective Study. *Clin Transl Gastroenterol.* 2 de noviembre de 2018;9(10):201. Disponible en: https://journals.lww.com/ctg/Fulltext/2018/10000/Clinical_Heterogeneity_of_Immune_Dysregulation.12.aspx
12. Betterle C, Garelli S, Coco G, Burra P. A rare combination of type 3 autoimmune polyendocrine syndrome (APS-3) or multiple autoimmune syndrome (MAS-3). *Auto Immun Highlights [Internet].* 2014 [citado 9 de octubre de 2021];5(1):27-31. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13317-013-0055-6>
13. Castillo Sánchez GA, Paguay Moreno ÁR, Solís Cartas U, Castillo Sánchez GA, Paguay Moreno ÁR, Solís Cartas U. Comportamiento del síndrome poliglandular autoinmune tipo III en una cohorte de ocho casos. *Rev Cuba Reumatol [Internet].* 2019 [citado 9 de octubre de 2021];21. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962019000400015&lng=es&nrn=iso&tlng=es
14. Ocampo Chaparro JM, Reyes Ortiz CA, Ramírez M, Gutiérrez Posso JD, Molina Gómez JM. Síndrome poliglandular autoinmune tipo IIIC: reporte de un caso. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* 1 de septiembre de 2014;49(5):244-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X14000584>
15. León Toirac EJ, Toirac Utria NM, Navarro Despaigne D. Déficit de estrógeno e inmunidad, una aproximación sugerente a la mujer posmenopáusica. *Rev Cuba Endocrinol [Internet].* diciembre de 2015 [citado 10 de octubre de 2021];26(3):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-29532015000300009&lng=es&nrn=iso&tlng=es

16. Capo A, Amerio P. Polyglandular autoimmune syndrome type III with a prevalence of cutaneous features. *Clin Exp Dermatol*. enero de 2017;42(1):61-3. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ced.12984>
17. Pham-Dobor G, Hanák L, Hegyi P, Márta K, Párniczky A, Gergics M, et al. Prevalence of other autoimmune diseases in polyglandular autoimmune syndromes type II and III. *J Endocrinol Invest* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 10 de octubre de 2021];43(9):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40618-020-01229-1>
18. Solís Cartas U, García González V, Hernández Yane A, Solís Cartas E, Ulloa Alfonso A. Síndrome poliglandular tipo III. A propósito de un caso. *Rev Cuba Reumatol* [Internet]. 2014 [citado 10 de octubre de 2021];16:400-3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962014000400010&lng=es&lnrm=iso&tlng=es
19. Yukina MY, Larina AA, Vasilyev EV, Troshina EA, Dimitrova DA. Search for Genetic Predictors of Adult Autoimmune Polyendocrine Syndrome in Monozygotic Twins. *Clin Med Insights Endocrinol Diabetes* [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 10 de octubre de 2021];14:11795514211009796. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/11795514211009796>
20. Frommer L, Kahaly GJ. Autoimmune polyendocrinopathy. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2019 [citado el 19 de agosto de 2023];104(10):4769-82. Disponible en: <https://academic.oup.com/jcem/article/104/10/4769/5479350>
21. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo Joseph. Harrison. Principios de Medicina Interna. 20.a ed. McGraw Hill.; 2756-2759p.
22. Cholesterol test [Internet]. MayoClinic.org. 2021 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/cholesterol-test/about/pac-20384601>
23. TPO - Overview: Thyroperoxidase Antibodies, Serum [Internet]. MayoCliniclabs.com. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.mayocliniclabs.com/test-catalog/Overview/81765>
24. Diagnóstico [Internet]. Diabetes.org. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://diabetes.org/diagnostico>
25. Examen de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003684.htm>
26. Examen de T4 [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003517.htm>
27. La Asociación Americana de la Diabetes Publicó los Estándares de Cuidados para Diabetes para Guiar la Prevención, el Diagnóstico y Tratamiento para Personas con Diabetes [Internet]. diabetes.org. [citado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: La Asociación Americana de la Diabetes Publicó los Estándares de Cuidados para Diabetes para Guiar la Prevención, el Diagnóstico y Tratamiento para Personas con Diabetes | ADA

SANT esplénico: Tumoración infrecuente

SPLenic SANT: UNCOMMON TUMOR

Maria Paz Aguilera González¹, Hugo Hiram Cáceres Vázquez², Adriana Irene González Galarza³, Ana Belén Velázquez Núñez⁴, Sofía María Alvarenga Giosa⁵, María Alejandra Aguayo Lugo⁶, José Nicolás Ayala Servin⁷.

RESUMEN

La Transformación Nodular Angiomatoide Esclerosante del bazo (SANT) es una patología poco común, que afecta a vasos sanguíneos de forma benigna con esclerosis extensa de la pulpa roja. Paciente masculino, 24 años, consulta en centro privado (Paraguay) por un cuadro de 7 meses de evolución de disnea paroxística y sudoración fría. Al examen físico y laboratorio sin datos de valor. La ecografía abdominal demuestra bazo con parénquima inhomogéneo con imagen pseudonodular 48x41 mm de diámetro, la RMN con contraste confirma hallazgo por nódulo irregular, con realce que predomina en la periferia de la fase arterial, con aspecto radiado y relleno centripeto en fase venosa y tardía, la histopatología confirma diagnóstico clínico-imagenológico de SANT. Esta tumoración es frecuente entre los 45 a 48 años, manifestada con esplenomegalia, poca sintomatología, llama la atención la presentación del caso que se contrapone con la bibliografía. Considerando la falta de métodos auxiliares para descartar la malignidad, se aplica esplenectomía como conducta terapéutica.

ABSTRACT

Nodular Angiomatoid Sclerosing Transformation of the Spleen (SANT) is a rare pathology, which affects blood vessels benignly with extensive sclerosis of the red pulp. A 24-year-old man consulted in a private center (Paraguay) for a 7-month course of paroxysmal dyspnea and cold sweating. Physical examination and laboratory evaluation show no abnormalities. Abdominal ultrasound shows a spleen with heterogeneous parenchyma and a pseudonodular image that is 48mm x 41mm in diameter. Contrast MRI confirms the finding of an irregular nodule, with enhancement that predominates in the periphery of the arterial phase, with radiated appearance and centripetal filling in venous and late phase. Histopathology confirms diagnosis of SANT. SANT is frequent between 45 and 48 years of age, manifested with splenomegaly and scarce symptomatology. The presentation of this case differs with literature. Considering the lack of auxiliary methods to rule out malignancy, a splenectomy is performed.

INTRODUCCIÓN

La Transformación Nodular Angiomatoide Esclerosante del bazo (SANT) es una patología rara, descrita por primera vez por Martel y colaboradores en 2004¹.

Anteriormente, estas lesiones eran clasificadas como pseudotumores inflamatorios, hemangiomas, hamartomas, tumor miofibroblástico inflamatorio o tejido de granulación exuberante. pero hoy en día, es considerada una patología independiente²⁻⁴.

A nivel mundial no hay más de 200 casos, los cuales en su mayoría son de literatura inglesa⁵. Estudios recientes reportan que corresponde al 3,3% de todas las lesiones benignas sometidas a esplenectomía, y 21,4% de todas las esplenectomías en los 2 últimos años⁶.

Estudios recientes han puesto en evidencia que el 44,3% de los casos corresponden a hombres, restando valor a los estudios que referían prevalencia en el sexo femenino y nos hace suponer que este sesgo de género

se neutraliza a medida que se notifican más casos⁷. El 67% de la población estudiada está entre 30-60 años; no hay muchos datos sobre la presencia de SANT en pacientes más jóvenes. La mayoría son hallazgos incidentales en los estudios imagenológicos o durante procedimientos quirúrgicos por una afección no relacionada^{7,8}.

El objetivo de este artículo es reportar un caso clínico de un paciente pediátrico con atresia de vías biliares, enfatizar en el valor de la semiología para lograr un diagnóstico y tratamiento precoz, lo que permite intervenciones quirúrgicas oportunas.

Los diagnósticos diferenciales importantes incluyen hamartomas esplénicos, hemangiomas, y otras neoplasias malignas esplénicas⁹.

El propósito de este artículo es documentar la existencia de esta patología en Paraguay dado que no existen investigaciones previas

¹Estudiante Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina y Cirugía.

²Estudiante Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina y Cirugía.

³Estudiante Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina y Cirugía.

⁴Estudiante Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina y Cirugía.

⁵Estudiante Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina y Cirugía.

⁶Estudiante Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina y Cirugía.

⁷Doctor en Medicina y Cirugía. Universidad Nacional de Asunción. Universidad María Auxiliadora. Carrera de Enfermería.

Correspondencia a:

Nombre: José Nicolás Ayala Servin

Correo electrónico: nicoayala131292@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1088-1601>

Palabras clave: Bazo, Esplenectomía, SANT

Keywords: Spleen, Splenectomy, SANT

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación:

02 de marzo de 2022

Aceptado para publicación:

28 de abril de 2022

Citar como:

Aguilera-Gonzalez MP, Cáceres-Vázquez HH, González-Galarza AI, Velázquez-Núñez AB, Alvarenga-Giosa SM, Aguayo-Lugo MA, Ayala-Servin JN. SANT esplénico: Tumoración infrecuente. Rev Cient Cienc Med. 2023; 26(1): 88-94

acerca de la prevalencia de SANT en la población. Es un tema de relevancia en la salud pública debido al hallazgo accidental de la patología; se considera necesario promover registros de esta patología de modo a brindar conocimiento acerca del diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los pacientes.

El propósito de este caso es describir las características encontradas y el manejo clínico seguido en un paciente con SANT en Paraguay.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de sexo masculino de 24 años que acude a consultar a un hospital de servicio privado (Paraguay), estado civil soltero y de ocupación estudiante. Cuadro de 7 meses de evolución, presenta inquietud, disnea paroxística, acompañada de sudoración fría, que no le permitía conciliar el sueño y no cedía con salbutamol. Niega dolor opresivo retroesternal, abdominal, fiebre, mareo, debilidad. Ante la persistencia de los síntomas, acude a consulta, donde le solicitan un control de rutina para descartar organicidad.

En cuanto a los antecedentes patológicos personales, el paciente refiere haber sido asmático hace 13 años, tratado con Salbutamol y hace 13 meses, haber presentado positivo para RT-PCR COVID-19, en el transcurso de los meses posteriores refiere disnea de grado III y trastorno de ansiedad diagnosticado hace 4 meses. Niega otras patologías de base de valor.

Dentro de los antecedentes patológicos familiares presenta padre vivo de 51 años portador de hipertensión arterial, madre viva de 41 años portadora de hipotiroidismo y ovario poliquístico, y hermano vivo de 18 años, portador de vitíligo y estenosis de válvula aórtica.

Lo hábitos alimenticios reflejan una dieta mala en cantidad y calidad de aproximadamente 2 años, urinarios y defecatorios conservados, y en cuanto a los hábitos tóxicos consumo de alcohol ingesta diaria de bebidas destiladas hace 2 años aproximadamente 1000 ml/día alcanzando la embriaguez, cigarrillo electrónico desde hace 8 años de manera intermitente, consumo de drogas de uso recreativo ocasional 2-3 veces al año de Marihuana, niega consumo de otras sustancias ilícitas.

Al examen físico, no se encuentran hallazgos de valor

Aparato respiratorio

- A la inspección, fosas nasales libres y permeables, no se constata secreción, ni aleteo nasal, el tórax, de conformación normal, normolíneo, simétrico, que excursiona con los movimientos respiratorios, de tipo toracoabdominal, la piel que lo recubre tiene coloración normal, no se observa circulación venosa colateral, fístulas, estrías, cicatrices, ni tiraje intercostal.
- Temperatura y sensibilidad conservada en todo el tórax, tonismo y trofismo conservado, expansión respiratoria normal de vértice a base de forma bilateral.
- A la percusión, sonoridad pulmonar conservada de vértice a base forma bilateral
- A la auscultación murmullo vesicular conservado de vértice a base en forma bilateral, no se auscultan rales ni ruidos pulmonares sobreagregados.

Aparato digestivo

- A la inspección abdomen plano, simétrico que excursiona bien con los movimientos respiratorios, piel de coloración normal, distribución pilosa acorde a edad y sexo, cicatriz umbilical evertida. No se observan cicatrices operatorias, estrías atróficas ni circulación venosa central. Zonas herniarias libres
- A la palpación, temperatura, sensibilidad, tonismo y trofismo conservado. Blando, depresible y no doloroso, no se palpa defensas ni signos de irritación peritoneal. No se palpan visceromegalias
- A la percusión, sonoridad abdominal conservada
- A la auscultación RHA positivos, presentes, con número y frecuencia normal

Aparato Cardiovascular

- Pulso radial regular con frecuencia, amplitud y dureza conservadas con igual tensión. Isócrono con el lado opuesto y sincrónico con el área central.
- Precordio de conformación normal, no se observan deformidades, no se ven, ni se palpan latidos, abombamientos, ni retracciones. No se ve ni se palpa ictus cordis. A la auscultación; ritmo regular, frecuencia conservada, no se auscultan soplos ni ritmos de galope

Se solicitó laboratorio incluyendo hemograma de rutina, sin datos de valor (Ver Tablas 1, 2).

Se solicita además ecografía abdominal, donde retornan hallazgos ecográficos. En el estudio se demostró, bazo de un parénquima inhomogeneo a expensas de imagen pseudonodular 48 x 41 mm de diámetro aproximadamente (Ver Figura 1).



Figura 1: Imagen ecográfica abdominal de bazo, se observa imagen pseudonodular 48 x 41 mm de diámetro compatible con proceso tumoral.

Fuente: elaboración propia.

Debido a los hallazgos en la ecografía abdominal se solicita una resonancia magnética nuclear con contraste, donde se confirmó la presencia de un bazo de tamaño normal que mide 120mm. A nivel del tercio medio con una imagen nodular de contorno irregular, altura 50 mm, diámetro transversal 50 mm y diámetro anteroposterior 49 mm, con señal levemente hipointensa en T1 con respecto al resto del parénquima, marcadamente hipointenso de T2 y con saturación grasa con un área central con zona isointensa. En la secuencia difusión, hipointensidad global de la lesión. Luego de la inyección de contraste se aprecia un realce que predomina en la periferia de la fase arterial, con aspecto radiado y relleno centripeto en fase venosa y tardía, "rueda de radios" permaneció hipointenso en región central. (Figura 2).

Retornaron los componentes quirúrgicos luego de evaluación anatómica patológica muestra a la microscopía, superficie externa del bazo es lisa, opaca, de coloración amarroada, homogénea, y de consistencia sólida-elástica. Al corte, se observa tumoración redondeada

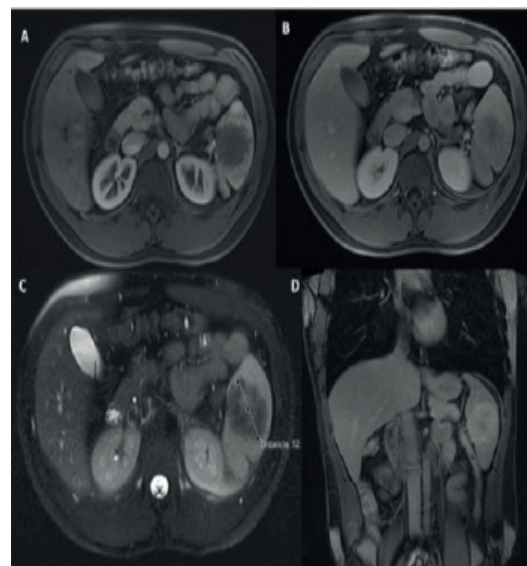


Figura 2: Resonancia magnética nuclear con contraste de bazo donde se observa imagen nodular irregular, señal hipointensa con respecto al resto del parénquima. **A-** Resonancia magnética nuclear, corte axial, T1 con contraste, fase arterial. **B-** Resonancia magnética nuclear, corte axial, T1 con contraste, fase venosa. **C-** Resonancia magnética nuclear, corte axial, T2 sin contraste. **D-** Resonancia magnética nuclear, corte coronal, T1 sin contraste.

Fuente: elaboración propia.

en el espesor del parénquima esplénico, que mide 5x4,8x3,4 cm, presenta límites netos y bordes irregulares, con un centro de coloración amarillenta, de consistencia sólida- firme, y en la periferia es rojizo con una consistencia sólida-elástica. (Figura 3)

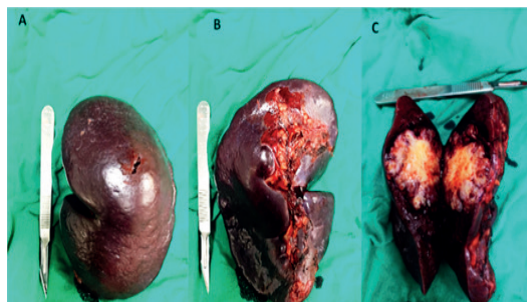


Figura 3: Pieza quirúrgica de tumoración del bazo donde se muestra a la macroscopía que la superficie externa del bazo es lisa (Imagen A y B), opaca, de coloración amarroada, homogénea, y de consistencia sólida-elástica. **Imagen C-** Al corte, se observa tumoración redondeada en el espesor del parénquima esplénico, que mide 5x4,8x3,4 cm, presenta límites netos y bordes irregulares, con un centro de coloración amarillenta, de consistencia sólida- firme, y en la periferia es rojizo con una consistencia sólida- elástica.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 1: *Análítica sanguínea del paciente*

HEMATOLOGÍA	
HEMOGRAMA CON ERITROSEDIMENTACIÓN	
I.	Hemoglobina 15,5 g/dL
II.	Hematocrito 45%
III.	Glóbulos rojos 5.190.000/mm ³
IV.	Glóbulos blancos 7500/mm ³
FÓRMULA LEUCOCITARIA	
I.	Neutrófilos segmentados 57% 4,275/mm ³
II.	Linfocitos 37% 2,775/mm ³
III.	Monocitos 1% 75/mm ³
IV.	Eosinófilos 5% 375/mm ³
ERITROSEDIMENTACIÓN	
I.	1ra hora 8 mm
INDICES HEMATIMETRICOS	
I.	VCM 87 fL
II.	HCM 30 pg
III.	CMHC 35 g/dL
IV.	RDW-CV 13%
V.	Recuento de plaquetas 275.000 /mm ³

QUÍMICA	
I.	Hemoglobina glicosilada-HBA2C 4,9%
II.	Perfil lipídico-Lipidograma
II.I-	Colesterol total 194
II.II-	Triglicéridos 75 mg/dL
II.III-	Colesterol HDL 60 mg/dL
II.IV-	Colesterol LDL 110 mg/dL
II.V-	Colesterol VLDL 15 mg/dL
III.	Perfil hepático-Hepatograma
III.I	ALT/GPT 26 U/l
III.II	AST/GOT 33 U/l
III.III	Fosfatasa alcalina 88 U/l
III.IV	Gamma GT 32 U/l
	Bilirrubina total 1,10 mg/dL
	Bilirrubina indirecta 0,80 mg/dL
	Bilirrubina directa 0,30 mg/dL
IV.	Creatinina 1 mg/dL
V.	Ácido úrico 6,7 mg/dL
VI.	Glucosa 77 mg/dL

Fuente: *elaboración propia.*

Al hallazgo histológico se presenta una arquitectura multinodular compuesta por áreas de tejido vascular (capilares, sinusoides y venas pequeñas) con fibroblastos, linfocitos, plasmocitos y eritrocitos, rodeadas por fibrosis ocasionalmente con patrón en “tela de cebolla” y depósitos de hemosiderina.

Se estableció como principal diagnóstico diferencial del caso, el angiosarcoma primario

de bazo, dado que es un tumor maligno raro, con un mal pronóstico, y características clínicas e imágenes específicas, y altamente mortal¹⁰. El diagnóstico de SANT debe considerarse en cualquier paciente que presente una lesión esplénica que contenga un componente angiomatoide o inflamatorio. Dado que el diagnóstico diferencial de SANT incluye patologías malignas, y actualmente no se ha identificado ninguna característica radiológica de diagnóstico confiable para diferenciar entre estas afecciones, SANT seguirá siendo diagnosticado sobre la base de la histopatología quirúrgica.

El paciente permaneció asintomático y su exploración benigna, sin evidencia de esplenomegalia. Debido a los hallazgos en los métodos auxiliares de diagnóstico y la sospecha de probable proceso neoplásico maligno y la imposibilidad de biopsia debido al riesgo de diseminación de células malignas, se procede a esplenectomía laparoscópica, la cual no presentó complicaciones.

Toda la evaluación es benigna y confirma el diagnóstico clínico-imagenológico de SANT. El paciente no informó malestar abdominal en su clínica de seguimiento y presenta buena funcionalidad hasta la actualidad.

Tabla 2: *Análítica de estudio de orina simple del paciente.*

ORINA	
ANÁLISIS DE RUTINA	
I.	Aspecto: Ligeramente turbio
II.	Color: Amarillo
III.	Densidad: 1020
IV.	pH: 6
V.	Examen químico
V.I.	Proteínas: No detectable
V.II.	Glucosa: No detectable
V.III.	Cuerpos cetónicos: No detectable
V.IV.	Bilirrubina: No detectable
V.V.	Urobilina: No detectable
V.VI.	Esterasa leucocitaria: No detectable
V.VII.	Nitritos: No detectable
V.VIII.	Sangre: No detectable

Fuente: *elaboración propia.*

DISCUSIÓN

En este estudio de salud, se han presentado datos relevantes sobre la transformación angiomatosa nodular esclerosante del bazo

(SANT). En análisis previos presentados por Martel et al¹, encontraron una prevalencia predominante entre las mujeres donde la edad promedio es 48.4 años en una muestra de 25 casos. Contrariamente, Cipolla et al. reportaron una prevalencia similar entre sexos (1:1) con una edad promedio ligeramente menor, 45.4 años, en una población más grande de 152 pacientes en 2017. El paciente estudiado es de sexo masculino con 24 años, lo que presenta una desviación notable con los estudios mencionados¹¹.

La patogénesis de esta enfermedad sigue siendo desconocida, pero existen varias hipótesis intrigantes. Algunos investigadores sugieren una transformación anormal de la pulpa roja debido a la proliferación vascular. Weinreb et al¹², establecieron una conexión potencial con el virus de Epstein-Barr, respaldada por un estudio de Zhang MQ y colaboradores¹³, aunque la consistencia de esta asociación varía en otras series de casos. Recientemente, se ha destacado una posible relación entre la proliferación y la inmunoglobulina G4¹⁴.

Clínicamente, esta tumoración suele ser asintomática, pacientes sintomáticos generalmente presentan dolor abdominal, anorexia¹ y otros síntomas como fiebre, dolor muscular, lumbar y pirosis^{7,15-16}, que no estaban presentes en el paciente bajo estudio. La esplenectomía se recomienda tanto como diagnóstico como terapia¹⁷⁻¹⁹. La cual fue realizada en el caso analizado.

Los resultados del laboratorio no proporcionan marcadores específicos para esta patología en particular. Variables como el aumento de creatinina, urea²⁰, trombocitopenia²¹, neutrofilia persistente²² y anemia han sido citadas en otros pacientes¹⁵.

La mayoría de los casos se encuentra accidentalmente. Mediante las pruebas de imágenes, especialmente la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética. El uso de contraste en ecografía o resonancia magnética revela el fenómeno característico de esta enfermedad, conocido como el "patrón de rueda de radios", que surge debido a la penetración del contraste en el centro de la lesión desde los vasos periféricos. La imagen mostró realce periférico en las fases arterial y venosa, confirmando el patrón de rueda de radios y coincidiendo con la literatura. La

confirmación se da a través de la anatomía patológica¹.

Macroscópicamente, la lesión suele ser única, bien definida y no encapsulada. Se observa una cicatriz central blanquecina de la que emergen tractos fibrosos en disposición radial, delineando múltiples nódulos rojovioláceos de diversos tamaños¹⁸. Aunque el caso analizado presentaba una tumoración única con límites nítidos, los bordes mostraron irregularidades.

En el postoperatorio, es crucial prevenir la sepsis debido a la inmunodepresión inducida por la esplenectomía. Se recomienda la vacunación contra neumococo, meningococo y Haemophilus influenzae tipo b²³, medida que se llevó a cabo en el paciente.

Este estudio revela discrepancias en la prevalencia y características clínicas entre diferentes cohortes de pacientes con la misma patología. Las hipótesis sobre la patogénesis varían, con implicaciones potenciales en términos de asociaciones virales y factores inmunológicos. Las pruebas de imágenes y la esplenectomía se destacan como elementos cruciales para el diagnóstico y tratamiento, mientras que la prevención de la inmunodepresión posoperatoria es esencial para la recuperación exitosa del paciente.

CONCLUSIÓN

La Transformación Nodular Angiomatoide Esclerosante del bazo (SANT) es una lesión que afecta a vasos sanguíneos de forma benigna con esclerosis extensa de la pulpa roja poco común y más frecuente entre los 45 a 48 años, con poca sintomatología. El diagnóstico se realiza con métodos de imágenes y la confirmación histopatológica, sin embargo, existen casos variables en cuanto a su presentación clínica. El diagnóstico de SANT debe considerarse en cualquier paciente que presente una lesión esplénica que contenga un componente angiomatoide o inflamatorio. El diagnóstico diferencial de SANT incluye patologías malignas y actualmente no se ha identificado ninguna característica radiológica de diagnóstico confiable para diferenciar entre estas afecciones. SANT seguirá siendo diagnosticado sobre la base de la histopatología quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Martel M, Cheuk W, Lombardi L, Lifschitz-Mercer B, Chan JKC, Rosai J. Transformación nodular angiomatoide esclerosante (SANT): Informe de 25 casos de una lesión esplénica benigna distintiva. *Am J Surg Pathol* [Internet]. 2004;28(10):1268–79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.pas.0000138004.54274.d3>
2. Awamleh AA, Perez-Ordoñez B. Transformación nodular angiomatoide esclerosante del bazo. *Arch Pathol Lab Med* [Internet]. 2007;131(6):974–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5858/2007-131-974-santot>
3. Diebold J, Le Tourneau A, Marmey B, Prevot S, Müller-Hermelink HK, Sevestre H, et al. ¿La transformación nodular angiomatoide esclerosante (SANT) de la pulpa roja esplénica es idéntica al pseudotumor inflamatorio? Reporte de 16 casos. *Histopatología* [Internet]. 2008;53(3):299–310. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2559.2008.03101.x>
4. Lozita F, Rodríguez C, Ramos R, Bertola S, Jorrat R, Criado F. HAMARTOMA ESPLÉNICO: INFORME DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA [Internet]. *Org.ar*. 2011 [citado 2023 Aug 24]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/racir/v101/v101a02.pdf>
5. Jin Y, Hu H, Regmi P, Li F, Cheng N. Opciones de tratamiento para la transformación nodular angiomatoide esclerosante del bazo. *HPB (Oxford)* [Internet]. 2020;22(11):1577–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hpb.2020.01.014>
6. Tseng H, Ho C-M, Tien Y-W. Reevaluación de la toma de decisiones quirúrgicas en pacientes con transformación nodular angiomatoide esclerosante esplénica: series de casos y revisión de la literatura. *World J Gastrointest Surg* [Internet]. 2021;13(8):848–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4240/wjgs.v13.i8.848>
7. Falk GA, Nooli NP, Morris-Stiff G, Plesch TP, Rosenblatt S. Transformación nodular angiomatoide esclerosante (SANT) del bazo: Informe de caso y revisión de la literatura. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2012;3(10):492–500. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2012.06.003>
8. Ojeda R, Molina GA, Jiménez GE, González H, Pinto JC, Jiménez A, et al. Transformación nodular angiomatoide esclerosante (SANT) del bazo: una causa rara de abdomen agudo. *J Surg Case Rep* [Internet]. 2021;2021(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/jscr/rjab126>
9. Weinreb I, Bailey D, Battaglia D, Kennedy M, Pérez-Ordoñez B. Expresión de ARN del virus CD30 y Epstein-Barr en la transformación nodular angiomatoide esclerosante del bazo. *Virchows Arch* [Internet]. 2007;451(1):73–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00428-007-0422-7>
10. Alvite Canosa M, Alonso Fernández L, Seoane Vigo M, Berdeal Díaz M, Pérez Grobas J, Bouzón Alejandro A, et al. Angiosarcoma primario de bazo. *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2008 [citado 2023 Aug 24];100(6):375–6. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082008000600016&lng=es
11. Cipolla C, Florena AM, Ferrara G, Di Gregorio R, Unti E, Giannone AG, et al. Transformación nodular angiomatoide esclerosante: Esplenectomía laparoscópica como abordaje terapéutico y diagnóstico al mismo tiempo. *Case Rep Surg* [Internet]. 2018;2018:1–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2018/7020538>
12. Murthy V, Miller B, Nikolousis EM, Pratt G, Rudzki Z. Transformación nodular angiomatoide esclerosante del bazo. *Clin Case Rep* [Internet]. 2015;3(10):888–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ccr3.325>
13. Metin MR, Evrimler Ş, Çay N, Çetin H. Un caso inusual de transformación nodular angiomatoide esclerosante: análisis radiológicos e histopatológicos. *Turk J Med Sci* [Internet]. 2014;44:530–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3906/sag-1304-141>
14. Kuo T-T, Chen T-C, Lee L-Y. Transformación nodular angiomatoide esclerosante del bazo (SANT): Estudio clínico-patológico de 10 casos con o sin tumores fibrosos calcificantes diseminados abdominales, y presencia de un número significativo de células plasmáticas IgG4+. *Pathol Int* [Internet]. 2009;59(12):844–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1827.2009.02456.x>
15. Budzyński A, Demczuk S, Kumiega B, Migaczewski M, Matłok M, Zub-Pokrowiecka A. Transformación nodular angiomatoide esclerosante del bazo tratada por esplenectomía parcial laparoscópica. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne* [Internet]. 2011;4:249–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5114/wiitm.2011.26261>
16. Martínez-Martínez PJ, Solbes-Vila R, Bosquet-Úbeda CJ, Roig-Álvaro JM. Transformación angiomatosa nodular esclerosante de bazo: un

- caso clínico. Rev Esp Enferm Dig [Internet]. 2017 [citado 2023 Aug 24];109(3):214–5. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082017000300010
17. Idrissa S, Rabattu P-Y, Sole Cruz E, Robert Y, Piolat C. Transformación nodular angiomaide esclerosante del bazo en niños: un informe de dos casos de esplenectomía laparoscópica total o parcial y una revisión de la literatura. World J Pediatr Surg [Internet]. 2020;3(4):E000153. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/wjps-2020-000153>
18. Aracil León E, Olona Casas C, Taco Sánchez MR, Raventós Estellé A. Transformación nodular angiomaide esclerosante (SANT) del bazo. Presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev Esp Patol [Internet]. 2016;49(1):45–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.patol.2015.06.003>
19. Chikhladze S, Lederer A-K, Fichtner-Feigl S, Wittel UA, Werner M, Aumann K. Transformación nodular angiomaide esclerosante del bazo, una causa rara de esplenectomía: dos informes de casos. World J Clin Cases [Internet]. 2020;8(1):103–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v8.i1.103>
20. Imamura Y, Nakajima R, Hatta K, Seshimo A, Sawada T, Abe K, et al. Transformación nodular angiomaide esclerosante (SANT) del bazo: un informe de caso con hallazgos de FDG-PET y revisión de la literatura. Acta Radiol Open [Internet]. 2016;5(8):205846011664979. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2058460116649799>
21. Macías Fernández P, Lara M. Caso Clínico: Transformación Angiomatosa Nodular Esclerosante de Bazo. Oncol (Guayaquil) [Internet]. 2018;28(3):241–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33821/259>
22. Liao J, Wang Z, Li Q, Gou Z, Bai X, Kang H, et al. CT y MRI características de la transformación nodular angiomaide esclerosante del bazo: un informe de 18 pacientes con correlación patológica. Diagn Interv Imaging [Internet]. 2021;102(6):389–96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2021.01.003>
23. Koyama R, Minagawa N, Maeda Y, Shinohara T, Hamada T. Una transformación nodular angiomaide esclerosante (SANT) que imita una metástasis esplénica metacrónica del cáncer endometriode y el cáncer de ovario. Int J Surg Case Rep [Internet]. 2019;65:292–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.11.006>

HIBERNOMA, TUMOR BENIGNO INFRECLENTE.

HIBERNOMA, RARE BENIGN TUMOR.

Rivera Hernández Jesús Ricardo¹, García Félix Itzel Guadalupe².

RESUMEN

El hibernoma es un tumor límite, benigno de comportamiento agresivo, de tejidos blandos, raro en frecuencia, que se origina a partir de los adipocitos pardos residuales, afectando principalmente a mujeres entre 10 a 20 años. Clínicamente se presenta como tumoración, más frecuente en los muslos, de crecimiento lento, móvil, firme e indolora. En los estudios de imagen, puede resultar difícil realizar un diagnóstico diferencial por su similitud con neoplasias malignas. El tratamiento ideal es la resección quirúrgica con márgenes amplios para evitar cualquier tipo de recurrencia local. Se presenta el caso de un hibernoma típico, manejo y tratamiento quirúrgico realizado.

ABSTRACT

Hibernoma is a borderline tumor, benign with aggressive behavior, of soft tissues, rare in frequency, which originates from residual brown adipocytes, mainly affecting women between 10 and 20 years of age. Clinically it presents as a slow-growing, mobile, firm and painless tumor, more frequent on the thighs. In imaging studies, it can be difficult to make a differential diagnosis due to its similarity to malignant neoplasms. The ideal treatment is surgical resection with wide margins to avoid any type of local recurrence. The case of a typical hibernoma, management and surgical treatment performed is presented.

INTRODUCCIÓN

El hibernoma es un tumor benigno de tejidos blandos que se origina a partir de los adipocitos pardos residuales¹, Gery introdujo el nombre de hibernoma por su similitud entre las glándulas de los animales que hibernan^{2,3}.

Su etiología es desconocida, la localización más frecuente en el adulto es en el muslo, pero este tejido se puede hallar en cuello, esófago, tráquea, mediastino, zona interescapular, región perineural y axila³.

Es un tumor raro en frecuencia 1.6%. Afecta principalmente a personas entre 10 a 20 años de edad, de predominio en el sexo femenino⁴. Con frecuencia de aparición, en los muslos (30%), parte superior del tronco y cuello^{5, 6}. Localizaciones inusuales como retroperitoneo, pericardio, cordón espermático y cuero cabelludo⁷.

Clínicamente se presenta como tumoración de crecimiento lento, móvil, firme e indolora, ocasionalmente molesto por compresión de estructuras vecinas⁸.

En los diferentes estudios de imagen, se presentan como tumores bien circunscritos, homogéneos, en tejido celular subcutáneo, planos musculares o interfasciales. La

ecografía, es el primer estudio diagnóstico, y por su gran vascularidad se benefician de estudios con Doppler. En estudios gammagráficos, se identifican por su actividad metabólica en el tejido adiposo pardo, al igual que el liposarcoma, por lo que es difícil realizar el diagnóstico diferencial. También, se puede solicitar una tomografía computarizada (TC), presentando una densidad grasa, o una resonancia magnética (IRM), con hiperintensidad T1 y T2 con realce al contraste^{9, 10}.

Su tratamiento ideal es la resección quirúrgica con márgenes amplios para evitar cualquier tipo de recurrencia local^{11, 12, 13}. El presente caso es de hibernoma típico, su manejo y tratamiento quirúrgico realizado.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 49 años, con antecedentes quirúrgicos de histerectomía secundaria a miomatosis uterina hace 10 años, así como múltiples intervenciones menores secundario a lipomas, sin otros antecedentes de importancia.

Inicia su padecimiento actual con un año de

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71, Torreón, Coahuila.

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad No. 25, Monterrey, Nuevo León.

Correspondencia a:

Nombre: Dra. Itzel Guadalupe García Félix.

Correo electrónico: itzelgafe28@gmail.com

Tel. celular: (+)52 6691163724

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2664-3668>

<https://orcid.org/0009-0003-2164-2061>

Palabras clave: Hibernoma, adipocitos, tejidos blandos.

Keywords: Hibernoma, adipocytes, soft tissue.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación:

18 de mayo de 2023

Aceptado para publicación:

22 de junio de 2023

Citar como:

Rivera-Hernández JR, García-Félix IG. Hibernoma, tumor benigno infrecuente. Rev Cient Cienc Med. 2023; 26(1): 95-98

evolución, con tumoración en muslo izquierdo, que progresivamente fue aumentando de tamaño, sin provocar limitación de movilidad o sensibilidad. Acude a consulta externa del servicio de Cirugía General, debido al aumento progresivo de tamaño.

A la exploración física dirigida, se observa aumento de volumen en región anterior de muslo izquierdo de aproximadamente 20 cm de longitud y 15 cm de ancho, se palpa separación de las fibras del músculo cuádriceps, blando, no móvil, bordes regulares y lisos, no doloroso a la palpación. (Ver Fig. 1)

En su protocolo de estudio, se solicita tomografía computarizada (TC) contrastada de muslo izquierdo, con aumento de volumen del tejido blando, el tejido muscular presenta imagen de densidad grasa, tras la aplicación del medio de contraste sin realce de la lesión, solo observándose contraste en la vasculatura que lo irriga, sin infiltración muscular u ósea periférica. Con reporte de lesión compatible con probable lipoma. (Ver Fig. 2)

Se decide programar para resección de tumoración de tejidos blandos. Se realiza una incisión longitudinal de aproximadamente 13 cm de longitud. Se incide piel, tejido celular subcutáneo y fascia de cuádriceps. Se realiza disección roma de tumoración y se encuentra pedículo vascular en región superior, posteromedial dependiente de arteria femoral. El pedículo se pinza, corta y liga con seda. Se realiza el mismo procedimiento de vasculatura menor y se extrae pieza quirúrgica. Se afronta fascia, tejido celular subcutáneo con sutura absorbible sintética 2-0 y piel con monofilamento no absorbible 2-0. Hallazgo de tumoración de 15x10x8 cm, vascularizada, con sangrado de 150 ml, sin mayor eventualidad.



Figura 1: Exploración física. Evidencia de aumento de volumen en región anterior de muslo izquierdo en comparación con miembro inferior contralateral.

FUENTE: Fuente propia. (fotografía obtenida con consentimiento del paciente).

(Ver Fig. 3)

En el manejo postquirúrgico recibe analgesia, y se egresa al día siguiente sin complicaciones. Durante el seguimiento, paciente sin reportar alteración en movilidad, y sensibilidad conservada de extremidad inferior izquierda. El diagnóstico histopatológico es compatible con hibernoma en tejidos blandos. (Ver Fig. 4)

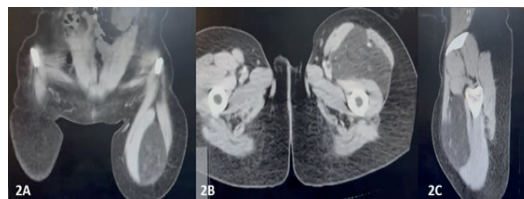


Figura 2: Tomografía computarizada (TC) contrastada de muslo izquierdo.

Se observa aumento de volumen del tejido blando, tejido muscular con imagen de densidad grasa -55 a -80 UH, localizada en compartimiento fascial anterior separando los músculos del compartimiento anterior, de dimensiones 10.1 cm x 17.2 cm x 6.2 cm en sus ejes transverso, longitudinal y anteroposterior. 2A Corte coronal. 2B Corte axial. 2C Corte sagital.

FUENTE: Fuente propia.

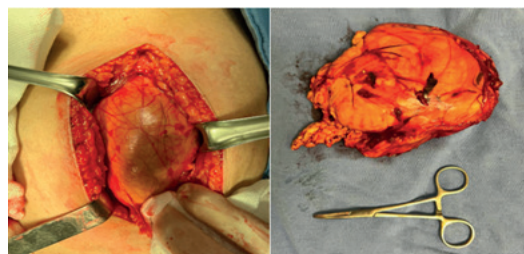


Figura 3: Pieza quirúrgica. Resección de tumoración de 15 x 10 x 8 cm.

FUENTE: Fuente propia.

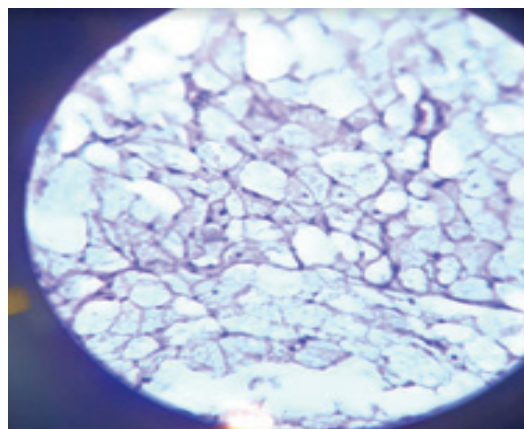


Figura 4: Histopatología. Técnica: hematoxilina y eosina. Magnificación 10X. Población de células redondas con citoplasma eosinófilo granular, asociada a adipocitos maduros.

FUENTE: Fuente propia.

DISCUSIÓN

En el ser humano y los animales existen dos tipos de grasa: grasa parda y blanca. La grasa blanca es metabolizada para la generación de energía, mientras la parda se activa en frío para la termorregulación y este último almacenado en grandes cantidades en animales que hibernan^{1, 3}. Welsh³, en 1670, describió que la grasa parda está compuesta por múltiples tipos de células con carácter eosinófilico y multivacuoladas con citoplasma granular. En los neonatos se almacena en gran cantidad, sin embargo, a las 8 semanas de vida empieza a decrecer, pudiendo permanecer remanentes en región escapular, axilar, pared torácica, mediastino y perineal³.

Alqadhib 2021⁴, en su reporte de caso describió que el hibernoma, también se conoce como "lipoma del tejido adiposo inmaduro", "lipoma del tejido adiposo embrionario" y "lipoma fetal". Es un tumor benigno que genéticamente se caracteriza por anomalías del cromosoma 11q13. En la literatura, se reporta microscópicamente, como asociación de células maduras, células redondas con núcleos centrales y citoplasma eosinófilico y células multivacuoladas, con tejido conectivo altamente vascularizado. Park et al 2022², reportan cuatro tipos de hibernoma: hibernoma típico 82%, similares a lipoma 7%, mixoides 9% y de células fusiformes 2%. Macroscópicamente, se presenta como un tumor entre 5 y 10 cm de tamaño, encapsulado, firme, de color amarillo pardusco que no infiltra⁴. Los hibernomas se han descrito como bien delineados y encapsulados, sin embargo, existen reportes de infiltración a estructuras adyacentes especialmente musculo estriado⁵.

En nuestro caso clínico, la paciente presenta un cuadro típico de la tumoración descrita, paciente asintomática, sólo con aumento de volumen en región tumoral, su factor de riesgo es el género femenino, con la localización en muslo que es el sitio con mayor frecuencia de presentación. Como cualquier proceso tumoral, Yavuz et al 2013⁷, describe en su estudio solicitar Ultrasonografía (US) para el abordaje diagnóstico inicial, aunque la Tomografía axial computarizada (TAC) con contraste es de mayor utilidad para verificar las características tumorales en cuanto a

densidad, homogeneidad y extensión tumoral, y planear el abordaje quirúrgico. Park et al 2015³, enfatizan la necesidad de realizar una tomografía por emisión de positrones (PET) [18 F]2-desoxi-2-fluoro-D-glucosa (FDG) para evaluar las características funcionales de las masas de tejido blando y proporcionar información que es fundamental para el paciente, además, de realizar el diagnóstico diferencial con el liposarcoma.

Debido a que es una tumoración altamente vascularizada, puede confundir al diagnóstico y sospechar de malignidad. Es por ello que el tratamiento quirúrgico se basa en una resección en su totalidad, sin dejar tejido remanente que propicie su recidiva, la cual es excepcional. El abordaje quirúrgico debe ser individualizado por los múltiples sitios que puede llegar a tener la tumoración, incluso llegando a ser reportado en localizaciones parafaríngeas invadiendo paratiroides, retroperitoneales o intramedulares^{7, 8, 9, 10}. Una vez extirpado es obligatorio su examen histopatológico para su diferenciación con sarcomas o liposarcomas, ya que macroscópicamente pueden llegar a ser similares, el reporte histopatológico cambia totalmente el manejo subsecuente y el pronóstico^{11, 12, 13}.

CONCLUSIÓN

El hibernoma es una patología tumoral benigna de tejidos blandos infrecuente, que suele presentarse como una masa no dolorosa, firme y móvil, de crecimiento lento e hipervascularizado, por lo que la piel que lo cubre puede estar caliente. A pesar de ser de carácter benigno, tiene mucha similitud tanto clínicamente como por imagen con lipomas y tumoraciones malignas, como sarcomas, siendo el examen histopatológico quien determina el diagnóstico definitivo.

A pesar de la gran variedad de estudios de imagen que se pueden realizar, no se cuenta con una imagen patognomónica, por lo que el diagnóstico resulta difícil. Gracias a ciertas características, como ser una masa homogénea, circunscrita, vascularizada, se beneficia de la ecografía como primer estudio de imagen a realizar. Posteriormente, se realiza una tomografía para evaluar la extensión y profundidad de la lesión, y al añadir un contraste, se visualiza su gran vascularización.

Según la literatura consultada, el mejor estudio de imagen, denominado de elección, es la resonancia magnética, debido a la gran visualización y descripción que se puede obtener de los tejidos, se describen como imágenes hiperintensas a comparación del tejido óseo, e hipointensas a comparación del tejido celular subcutáneo.

El diagnóstico diferencial primeramente se realiza con los liposarcomas, sobre todo el tipo fibromixioide, con mayor localización en extremidades inferiores. Así como, necrosis grasa, lipomas atípicos, rhabdomyosarcoma, y otras estirpes lipomatosas.

No se recomienda realizar biopsia mediante

punción con aguja fina o guiada por ultrasonido, ya que existe el riesgo de sangrado, por su gran vascularización.

El diagnóstico definitivo es histopatológico, donde se reporta proliferación mesenquimatosas de células adiposas maduras y multivacuoladas, con estroma adiposo.

El tratamiento quirúrgico de elección es la resección en su totalidad, para evitar recurrencias, el pronóstico es bueno, ya que en la literatura no se reportan recidivas ni metástasis. Es importante la colaboración interdisciplinaria entre cirugía, radiología y patología para su adecuado abordaje y estimación pronóstica.

REFERENCIAS

1. Klevos G, Jose J, Pretell-Mazzini J, Conway S. Hibernoma. *Am J Orthop* (Internet). 2015 (citado 20 Ago 2023);44(6):284-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26046999/>
2. Elafram R, Khessairi N, Romdhane MB, Sghaier M, Hamdi A. The lipoma-like hibernoma: A case report of a rare entity. *Radiol Case Rep* (Internet). 2022 (citado 10 Ago 2023);28;18(1):75-78. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1930043322008366>
3. Park JH, Ogura K, Fujiwara T, Nagano A, Numoto K, Terauchi T, Yoshida A, Kawai A. The Values and Limitations of FDG-PET/CT for Diagnosis of Hibernoma. *Case Rep Orthop* (Internet). 2015 (citado 12 Jul 2023);958690. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4691481/>
4. Alqadhib NS, Alshaya OS. Hibernoma of Thigh: A Case Report of 39-Year-Old Male. *J Orthop Case Rep* (Internet). 2021 (citado 2 Jul 2023);11(10):69-72. *Doi: 10.13107/jocr.2021.v11.i10.2474*. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8930313/>
5. Ghieh F, Beaineh P, Ibrahim A. Subcutaneous shoulder hibernoma presenting as an atypical lipomatous tumor - a case report. *Acta Chir Plast* (Internet). 2022 (citado 2 Jul 2023);64(2):86-88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36068084/>
6. Gitto S, Doeleman T, van de Sande MAJ, van Langevelde K. Intraosseous hibernoma of the appendicular skeleton. *Skeletal Radiol* (Internet). 2022 (citado 6 Jun 2023);51(6):1325-1330. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00256-021-03956-9>
7. Yavuz A, Aydın BO, Beyazal M, Cemil GÖ. US and CT findings of Hibernoma in an unusual location. *Eastern J Med* (Internet). 2013 (citado 12 Jun 2023); 18(4), 210-213. Disponible en: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/62279>
8. Tafti D, Cecava ND, editors. *Hibernoma*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570579/>
9. Park JY, Yi SY, Lee JY, Kwon TJ. A Case Report of Axillary Hibernoma: US, CT, MR, and Histopathologic Findings. *Taehan Yongsang Uihakhoe Chi* (Internet). 2022 (citado 12 Jul 2023);83(2):439-443. Disponible en: <https://jksronline.org/DOIx.php?id=10.3348/jksr.2021.0030>
10. Valejo Coelho MM, João A, Fernandes C. Hibernoma: case report of a rare lipomatous tumor. *An Bras Dermatol* (Internet). 2019 (citado 10 Ago 2023);94(5):626-628. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6857598/>
11. Nardi CE, Barreto L, Carvalho LV, Guimarães AV. Cervical hibernoma and lipoblastomatosis. *Einstein* (Internet). 2013 (citado 17 Jul 2023);11(1):111-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4872979/>
12. Riley MP, Karamchandani DM. Mammary Hibernoma: A Rare Entity. *Arch Pathol Lab Med* (Internet). 2015 (citado 15 Ago 2023);139(12):1565-7. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/aplm/article/139/12/1565/128791/Mammary-Hibernoma-A-Rare-Entity>
13. Huang C, Zhang L, Hu X, Liu Q, Qu W, Li R. Femoral nerve compression caused by a hibernoma in the right thigh: a case report and literature review. *BMC Surg* (Internet). 2021 (citado 22 Jun 2023);21(1):30. Disponible en: <https://bmcsurg.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12893-020-01040-y>

AGRANULOCITOSIS SECUNDARIA A USO DE VANCOMICINA EN PEDIATRÍA. REPORTE DE CASO

AGRANULOCYTOSIS SECONDARY TO VANCOMYCIN USE IN PEDIATRICS. CASE REPORT

Erika Alexander Balvanera Rodarte¹, Jaime Guadalupe Valle Leal², Karla Fabiola Díaz Corral³, Marcela Alejandra Duarte Burboa⁴.

RESUMEN

La vancomicina es un antibiótico de uso común en pacientes hospitalizados. Se han descrito múltiples efectos adversos relacionados a este fármaco, de los cuales la agranulocitosis es una entidad poco frecuente pero potencialmente grave. Este caso muestra una consecuencia médica secundaria al uso prolongado de este antibiótico, generando una neutropenia profunda posterior a 24 días de tratamiento, presentándose clínicamente con un pico febril aislado. Se asume que esta situación es consecuencia de una respuesta inmunológica inadecuada del huésped, por lo que la suspensión del agente etiológico es la clave del tratamiento. Existen pocos reportes de estos casos en la población pediátrica y debe considerarse un efecto secundario que requiere vigilancia estrecha para evitar repercusiones clínicas.

ABSTRACT

Vancomycin is a commonly used antibiotic in hospitalized patients. Multiple adverse effects related to this drug have been described, of which agranulocytosis is a rare but potentially serious entity. This case shows a medical consequence secondary to the prolonged use of this antibiotic, generating profound neutropenia after 24 days of treatment, presenting clinically with an isolated feverish peak. It is assumed that this situation is the consequence of an inadequate immunological response of the host, for which reason the suspension of the etiological agent is the key to treatment. There are few reports of these effects in the pediatric population and should be considered a side effect that requires close monitoring to avoid clinical repercussions.

INTRODUCCIÓN

La vancomicina es un antibiótico **L**glucopéptido tricíclico usado por más de 50 años para infecciones producidas por bacterias gram-positivas (BGP). A través del tiempo su uso se ha incrementado con la llegada de cepas resistentes a la meticilina¹⁻³. Su mecanismo de acción presenta actividad sobre bacterias con resistencia a la penicilina, así como algunos microorganismos anaerobios¹⁻⁴.

En pediatría la terapia con vancomicina es una práctica común en pacientes hospitalizados incluyendo la terapia intensiva neonatal⁵. Su uso principal como terapia empírica o dirigida se reserva para infecciones causadas (BGP), como aquellas que afectan el sistema nervioso central, tejidos blandos, huesos y la piel⁵⁻⁶. Las reacciones asociadas al uso de vancomicina son toxicidad renal y ótica, hipersensibilidad, "Síndrome de hombre rojo" y tromboflebitis⁷⁻⁹. En menor frecuencia se han asociado efectos como la agranulocitosis con una incidencia que oscila entre un 2 a 12%, siendo una de las consecuencias con mayor repercusión e impacto en el paciente, con una mortalidad

que puede alcanzar hasta el 5%¹⁰⁻¹³.

No se ha demostrado la vía fisiopatológica por la que se produce la agranulocitosis secundaria, sin embargo se ha propuesto que es mediado por mecanismos inmunitarios. Su aparición se asocia con una exposición prolongada mayor de 14 días, independiente a las concentraciones séricas o dosis del fármaco¹⁴⁻¹⁶. El tratamiento debe iniciar con el retiro del fármaco una vez identificada la afección hematológica, buscando alternativas de tratamiento con cobertura para BGP. Casos seleccionados se pueden beneficiar del uso de factor de crecimiento estimulante de colonias de granulocitos^{11, 13-16}.

Presentamos un caso de neutropenia profunda asociada al uso de vancomicina en pediatría.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de 13 años de edad, niega antecedentes heredofamiliares, con antecedentes perinatales sin relevancia,

¹Residente de tercer año en el Departamento de Pediatría del Hospital General Regional Número Uno, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad Obregón, Sonora, México.

²Médico no familiar, Pediatra, adscrito en el Departamento de Pediatría del Hospital General Regional Número Uno, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad Obregón, Sonora, México.

³Residente de tercer año en el Departamento de Pediatría del Hospital General Regional Número Uno, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad Obregón, Sonora, México.

⁴Médico no familiar, Pediatra, adscrito al Departamento de Pediatría del Hospital General Regional. Número Uno, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad Obregón, Sonora, México.

Correspondencia a:

Nombre: Erika Alexander Balvanera-Rodarte

Correo electrónico: erikabalvaner@gmail.com

Tel. celular: 6221208482

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3013-8825>

<https://orcid.org/0000-0002-6093-9162>

<https://orcid.org/0009-0006-3293-6489>

<https://orcid.org/0009-0009-2611-1407>

Palabras clave: Vancomicina, agranulocitosis, neutropenia, antibiótico

Keywords: Vancomycin, agranulocytosis, neutropenia, antibiotic

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación:

6 de junio de 2023

Aceptado para publicación:

26 de junio de 2023

Citar como:

Balvanera Rodarte EA, Guadalupe Valle Leal J, Díaz Corral KF, Duarte Burboa MA. Agranulocitosis secundaria a uso de vancomicina en pediatría. Reporte de caso. Rev Cient Cienc Med. 2023; 26(1): 99-103

niega alergias y hospitalizaciones, cuenta con antecedente de múltiples cuadros de otitis media supurativa desde los 5 años de edad, que se trataban de manera ambulatoria con antibióticos a base de penicilina e inhibidores de betalactamasas por vía oral, con remisión parcial del cuadro y recurrencia de la otorrea. Inicia su padecimiento actual 2 días previos a su ingreso con otorrea mucopurulenta fétida de oído derecho, de moderada a abundante acompañada de hipoacusia, el paciente niega tener fiebre o algún otro síntoma. A la exploración física se presenta neurológicamente íntegro, con otorrea mucopurulenta del conducto auditivo derecho, así como aumento de volumen y temperatura de la región retroauricular derecha, la cual se observa hiperémica, reblandecida con dolor a la palpación. Prueba de Weber lateralizado a lado izquierdo. Se mantiene hemodinámicamente estable, los signos vitales dentro de niveles normales para la edad, sin datos de dificultad respiratoria. Es referido a un hospital de segundo nivel para iniciar tratamiento intravenoso. A su ingreso se realizan laboratorios de control los cuales

muestran un hemograma normal, sin embargo, con Proteína C Reactiva (PCR) positiva (**Ver tabla I**).

Durante su hospitalización se realiza Tomografía Axial Computarizada (TAC) de cráneo donde se reporta ocupación mastoidea derecha asociado a cambios líticos que condicionan pérdida de tabiques de celdillas mastoideas y comunicación con estructuras intracraneales (**Ver figura I**). Se decidió iniciar tratamiento intravenoso a base de vancomicina a 60 mg/kg/día y piperacilina – tazobactam a 60 mg/kg cada 6 horas hasta su resolución quirúrgica, sin embargo, presentó pico febril aislado al día 24 de tratamiento, sin otras manifestaciones clínicas agregadas. Se realizó biometría hemática de control posterior al evento febril, donde se identificó leucopenia, con un recuento de neutrófilos de $0 \times 10^3/uL$, clasificándola como una neutropenia profunda, además se encontró una disminución del recuento plaquetario sin catalogarse como trombocitopenia. Dada su larga estancia intrahospitalaria sin otros antecedentes hematológicos se sospechó de neutropenia secundaria a fármacos, por lo que se utilizó la

Tabla 1: Recuento de laboratorios durante la hospitalización. Se observa neutropenia absoluta al día 24 de tratamiento.

Días hospitalización	0	10	12	24	24	27	28	31	33
Leucocitos (miles/uL)	7,1	6,5	5,3	1,4	1,2	1,6	2,8	2,5	4,4
Eritrocitos	5,12	4,67	4,79	4,88	4,82	4,9	4,74	4,6	4,6
Hemoglobina (g/dL)	13,9	13	13,3	13,5	13,2	13,4	13,1	12,8	12,9
Hematocrito %	41,5	37,4	38	38,9	38,1	38,6	38,5	36,2	36,9
VCM (fL)	81	80	79	80	79	79	81	79	79,9
HCM (pg)	27,1	27,9	27,7	27,7	27,4	27,4	27,7	27,9	27,5
Plaquetas	301	269	228	155	181	189	257	240	281
Neutrófilos%	60	59,5	60,8	2,3	3,5	9,8	14,5	44,1	57,8
Linfocitos%	30,6	25,2	25,9	42,1	46,9	45,1	48,3	36,4	27,3
Monocitos%	7,9	10,1	9,8	51,6	46,8	43,2	35,3	18,3	13,9
Eosinófilos%	1,2	4,8	3,1	3,9	2,7	1,8	1,8	1,1	0,6
Basófilos%	0,3	0,4	0,4	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,4
Neutrófilos # ($10^3/uL$)	4,2	3,9	3,2	0	0	0,2	0,4	1,1	2,6
Linfocitos # ($10^3/uL$)	2,2	1,6	1,4	0,6	0,5	0,7	1,4	0,9	1,2
Monocitos # ($10^3/uL$)	0,6	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	1	0,5	0,6
Eosinófilos # ($10^3/uL$)		0,3	0,2	0,1	0	0	0,1	0	0,0
Proteína C Reactiva (mg/dL)	2,17	0,60	0,44		1,81				0,23
Procalcitonina			0,01		00,9				0,02

VCM: promedio del tamaño de glóbulos rojos; HCM: cantidad de hemoglobina por eritrocito

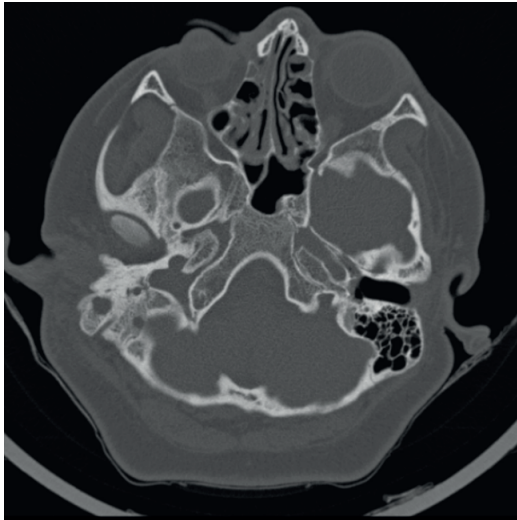


Figura 1: Tomografía Axial Computarizada (TAC) de cráneo donde se observan cambios líticos, con pérdidas de las corticales óseas interna y externa condicionando continuidad con estructuras intracraneales.

escala de Naranjo para identificar la posible causalidad entre los fármacos utilizados en el paciente, obteniendo una puntuación de 7 para vancomicina (probable)¹⁷. Para descartar la etiología autoinmunitaria se realizaron pruebas para anticuerpos anti-citoplasma de neutrófilos (ANCA) resultando negativos. El día 24 del uso de vancomicina se suspendió tratamiento y se continuó con un fármaco derivado de lincomicina (clindamicina). A las 72 horas del retiro del fármaco se realizó un control de laboratorios observando un

incremento en el recuento de neutrófilos, con una recuperación total al día 9 de la suspensión del fármaco (Ver figura II). Es valorado por el servicio de otorrinolaringología (ORL) pediátrica, se decidió realizar una mastoidectomía radical amplia derecha con timpanoplastía, la cual se realizó sin complicaciones. El paciente presentó evolución favorable sin datos de parálisis facial con recuperación gradual de la hipoacusia. Se egresó con cita a la consulta externa de ORL donde actualmente se reporta sin secuelas.

DISCUSIÓN

La agranulocitosis por vancomicina es una entidad poco frecuente pero potencialmente grave. Su mayor incidencia es reportada en adultos.

El primer caso reportado en pacientes pediátricos se realizó en 1994 por Y. Todd y colaboradores, en un preescolar de 2 años con sospecha de endocarditis secundaria a un defecto del tabique interventricular, después de 18 días de tratamiento con vancomicina con un recuento mínimo de neutrófilos de $990 \times 10^3/uL$ ¹⁸, en comparación, nuestro paciente presentó una afección más marcada, documentándose una neutropenia absoluta de $0 \times 10^3/uL$, sin otras manifestaciones clínicas. Dintel y colaboradores reportaron afección a otras líneas celulares en un adulto, con una tríada inusual que desarrolló leucopenia, trombocitopenia y eosinofilia⁶, sin embargo

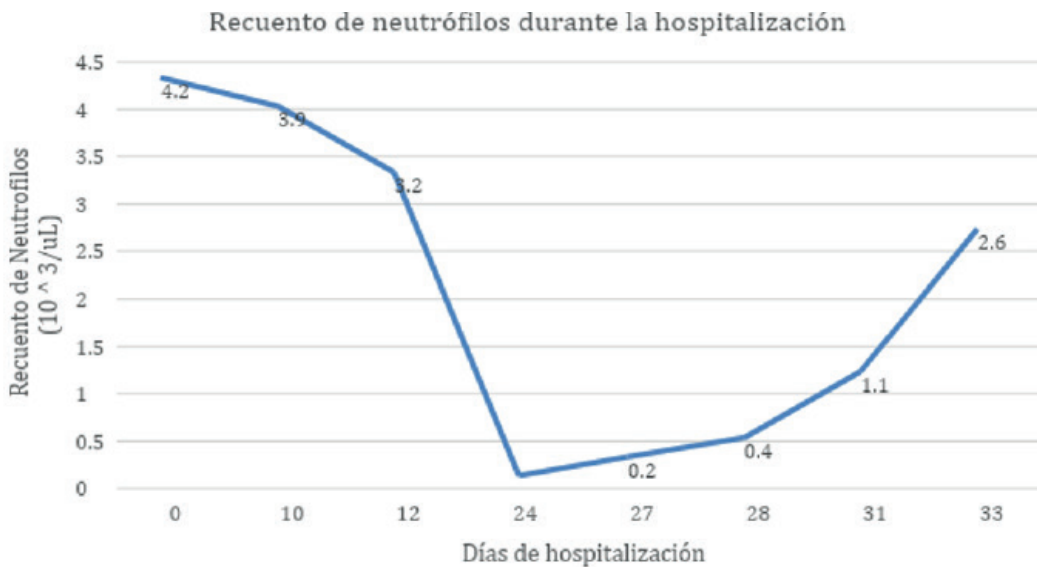


Figura 2: Recuento de neutrófilos a lo largo de la evolución. La vancomicina se suspendió el día 24 de hospitalización.

nuestro caso mostró únicamente afección al recuento absoluto de neutrófilos, conservando niveles normales de plaquetas y eosinófilos. De la misma forma en la que se describe en pacientes adultos, la neutropenia en nuestro paciente apareció después de los 14 días del tratamiento con vancomicina, sin requerir evaluación de los niveles séricos del fármaco, dada la escasa relación con la aparición del cuadro, como se describe en la literatura^{12,19}.

En 2022, Alharbi reportó un caso de fiebre y neutropenia inducida por vancomicina en un paciente pediátrico inmunocompetente, el cual mostró durante su evolución otras manifestaciones como exantema, prurito y eritema facial²⁰, la manifestación clínica de nuestro paciente únicamente fue el pico febril aislado en su día 24 de tratamiento.

Aunque la fisiopatología por la que se produce la agranulocitosis no está del todo descrita, se han propuesto hipótesis sobre mecanismos inmunomediados por anticuerpos antineutrófilos y anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos (ANCA)^{14-16,19}. Sin embargo, durante el abordaje, los anticuerpos anticitoplasma en nuestro paciente resultaron negativos.

Una vez determinada la afección hematológica se realizó la escala de Naranjo para determinar la causalidad de los fármacos utilizados en nuestro paciente, encontrando una escala de 7 la cual se determina como probable¹⁷. Al suspender el fármaco y para continuar con la cobertura para microorganismos metilino-resistentes, se utilizó clindamicina, respaldando las directrices de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América²¹. Estudios en pacientes adultos han reportado una recurrencia rápida y más intensa con la reexposición a vancomicina o fármacos del grupo de los glucopéptidos. Hsiao y colaboradores reportaron el caso en un adulto que presentó una reinducción a la neutropenia al cambiar el tratamiento por teicoplanina, producto de una posible reacción cruzada entre los 2 fármacos¹⁹,

éstas son consideraciones que se deben de tomar en cuenta al establecer la conducta terapéutica²⁰⁻²¹. Finalmente algunos estudios informan el uso de Factor estimulador de colonias de granulocitos (G-CSF) para favorecer el incremento en el recuento de neutrófilos, sin embargo en nuestro paciente la recuperación hematológica se suscitó en las primeras 72 hrs de la suspensión de la vancomicina, tiempo esperado según lo reportado en la literatura, sin necesidad de terapia adyuvante¹⁹⁻²¹.

CONCLUSIÓN

La vancomicina es un antibiótico utilizado para infecciones ocasionadas por microorganismos grampositivos. Su uso en el área de pediatría es cada vez más frecuente debido al incremento de las cepas resistentes a metilina. En el presente caso clínico se utilizó vancomicina por un diagnóstico de otomastoiditis crónica derecha con comunicación a estructuras intracraneales. La terapia prolongada de este antibiótico se asocia a múltiples efectos adversos, incluida la afección hematológica después de las 2 semanas de tratamiento. Nuestro paciente presentó un pico febril aislado a los 24 días de tratamiento, evidenciando al control de la biometría hemática una neutropenia absoluta. Dentro de los diagnósticos diferenciales se descartaron causas autoinmunes. Dado el tiempo de evolución y su estancia intrahospitalaria, la neutropenia fue asociada al uso de fármacos. La suspensión del fármaco es la parte fundamental del tratamiento, incorporando terapias alternativas con una cobertura similar frente a microorganismos metilino-resistentes. Nuestro paciente recibió clindamicina como tratamiento alternativo y finalmente se realizó un abordaje quirúrgico mediante mastoidectomía radical amplia derecha con timpanoplastía, la cual fue realizada sin complicaciones. Actualmente el paciente se refiere sin secuelas.

REFERENCIAS

1. Dehority W. Use of vancomycin in pediatrics. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2010 [citado el 6 de octubre de 2022];29(5):462–4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20431384/>
2. Bruniera FR, Ferreira FM, Saviolli LRM, Bacci MR, Feder D, da Luz Gonçalves Pedreira M, et al. The use of vancomycin with its therapeutic and adverse effects: a review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2015 [citado el 6 de octubre de 2022];19(4):694–700. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25753888/>
3. Levine DP. Vancomycin: a history. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2006 [citado el 6 de octubre de 2022];42 Suppl 1(Supplement_1):S5–12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16323120/>
4. Keyserling HL, Sinkowitz-Cochran RL, Harris JM 2nd, Levine GL, Siegel JD, Stover BH, et al. Vancomycin use in hospitalized pediatric patients. *Pediatrics* [Internet]. 2003 [citado el 6 de octubre de 2022];112(2):e104–11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12897315/>
5. Mali NB, Tullu MS, Wandalkar PP, Deshpande SP, Ingale VC, Deshmukh CT, et al. Steady-state pharmacokinetics of vancomycin in Children Admitted to Pediatric Intensive Care Unit of a Tertiary Referral Center. *Indian J Crit Care Med* [Internet]. 2019 [citado el 6 de octubre de 2022];23(11):497–502. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31911739/>
6. Dintel H, Saffaf M. Neutropenia, thrombocytopenia, and eosinophilia: An unusual triad in a patient on long-term vancomycin therapy. *Am J Case Rep* [Internet]. 2021 [citado el 6 de octubre de 2022];22:e931647. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34101721/>
7. Rattay B, Benndorf RA. Drug-induced idiosyncratic agranulocytosis - infrequent but dangerous. *Front Pharmacol* [Internet]. 2021 [citado el 6 de octubre de 2022];12:727717. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34483939/>
8. Rocha JLL, Kondo W, Baptista MIDK, Da Cunha CA, Martins LTF. Uncommon vancomycin-induced side effects. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2002X [citado el 6 de octubre de 2022];6(4):196–200. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12204187/>
9. Farber B, Moellering C. Retrospective study of the toxicity of preparations of vancomycin from 1974 to 1981. *Antimicrob Agents Chemother* [Internet]. [citado el 6 de octubre de 2022];23(1):138–41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6219616/>
10. Andersohn F, Konzen C, Garbe E. Systematic review: agranulocytosis induced by nonchemotherapy drugs. *Ann Intern Med* [Internet]. 2007 [citado el 6 de octubre de 2022];146(9):657–65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17470834/>
11. Kaur A, Khan G, Grover P, Moormeier J. Probable vancomycin induced neutropenia: A case report. *Cureus* [Internet]. 2019 [citado el 6 de octubre de 2022];11(7):e5199. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31565605/>
12. di Fonzo H, Villegas Gutsch M, Castroagudin A, Cabrera MV, Mazzei ME, Rueda D. Agranulocytosis induced by vancomycin. Case report and literature review. *Am J Case Rep* [Internet]. 2018 [citado el 6 de octubre de 2022];19:1053–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30174327/>
13. Black E, Lau TTY, Ensom MHH. Vancomycin-Induced Neutropenia: Is it Dose- or Duration-Related? *Ann Pharmacother* [Internet]. 2011 [citado el 6 de octubre de 2022];45(5):629–38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21521866/>
14. Benner KW, Worthington MA, Kimberlin DW, Hill K, Buckley K, Tofil NM. Correlation of vancomycin dosing to serum concentrations in pediatric patients: a retrospective database review. *J Pediatr Pharmacol Ther* [Internet]. 2009 [citado el 6 de octubre de 2022];14(2):86–93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23055895/>
15. Andrés E, Villalba NL, Zulfiqar A-A, Serraj K, Mourot-Cottet R, Gottenberg AJ-E. State of art of idiosyncratic drug-induced neutropenia or agranulocytosis, with a focus on biotherapies. *J Clin Med* [Internet]. 2019 [citado el 6 de octubre de 2022];8(9):1351. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31480527/>
16. Segarra M, Tagoff SS. Probable Vancomycin-Induced Neutropenia (2004). *Ann Pharmacother* 2004;38:1855–9. [Internet]. 2019 [citado el 6 de octubre de 2022];8(9):1351. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15466904/>
17. World Health Organization, 2003. Comités de farmacoterapia - Guía práctica: 5. Garantía de la seguridad y la calidad de los medicamentos: Anexo 5.3 Algoritmo de Naranjo para evaluar la causalidad de una RAM. WHO. [citado el 6 de octubre de 2022] Disponible en https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69224/WHO_EDM_PAR_2004.1_spa.pdf?sequence=1
18. Y. Todd, Colbert J. Vancomycin-induced neutropenia during treatment of endocarditis in a pediatric patient. 1994. *The Annals of Pharmacotherapy* • June. Volume 28. [citado el 6 de octubre de 2022], Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7919558/>
19. S-H Hsiao et al. Glycopeptide-Induced Neutropenia: Cross-Reactivity Between Vancomycin and Teicoplanin. 2007. *The Annals of Pharmacotherapy*. May, Volume 41. [citado el 6 de octubre de 2022], Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17426073/>
20. Alharbi HH, Al-Qurainees GI, Al-Hebshi A. Fiebre y neutropenia inducidas por vancomicina en un paciente inmunocompetente con neumonía comunitaria complicada. *Cureus* 14(7): [citado el 6 de octubre de 2022], e26630. doi:10.7759/cureus.26630
21. Liu C, Bayer A, Cosgrove SE, et al. Guías de práctica clínica de la Infectious Diseases Society of America para el tratamiento de infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en adultos y niños. *Clin Infect Dis*. 2011; 52 (3): e18–55. [citado el 6 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/52/3/e18/306145?login=false>

HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS EN PACIENTES CON MIELOMA MÚLTIPLE

RADIOGRAPHIC FINDINGS IN PATIENTS WITH MULTIPLE MYELOMA

Carlos Fernando Avilez Soto¹, Francisco Leonel Ramírez Oliva².

¹Médico en Servicio Social: Universidad Católica de Honduras

²Médico General: Universidad Católica de Honduras

Correspondencia a:

Nombre: Carlos Fernando Avilez Soto

Correo electrónico: carlos-soto13@hotmail.com

Tel. celular: (+) 504 33300017

ORCID: 0000-0003-4226-0516
0000-0003-3847-233X

Palabras clave: Mieloma Múltiple, Células Plasmáticas, Neoplasia

Keywords: Multiple Myeloma, Plasmatic Cells, Neoplasm

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 2 de abril de 2022

Aceptado para publicación: 27 de abril de 2023

Citar como:

Avilez Soto CF, Ramírez Oliva FL. Hallazgos radiográficos en pacientes con mieloma múltiple. Rev Cient Cienc Med 2023; 26(1): 104-105

DESARROLLO

El mieloma múltiple es un trastorno maligno, caracterizado por la producción anómala de células B plasmáticas, generando la producción de inmunoglobulinas monoclonales¹. Representa alrededor del 1% de todos los cánceres y aproximadamente el 10% de todas las neoplasias malignas hematológicas, anualmente se diagnostican alrededor de 32.000 casos nuevos en Norte América y 13.000 personas fallecen a causa del mieloma². El cuadro clínico es: hipercalcemia, lesión renal, anemia y lesiones osteolíticas, siendo esta última la principal causa de morbilidad³. Existen cuatro patrones radiográficos: 1) Lesiones líticas múltiples bien definidas, 2) Osteopenia esquelética difusa, 3) Plasmocitoma único y 4) Mieloma osteoesclerosante⁴. Las lesiones osteolíticas se detectan en aproximadamente el 80% de los pacientes con mieloma múltiple, por lo que el estándar imagenológico es la realización de secuencias óseas en busca de dichas lesiones⁵. El tratamiento suele consistir en la administración de agentes alquilantes, inmunomoduladores, inhibidores de la proteosoma y anticuerpos monoclonales⁶.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 62 años, con antecedente de hipertensión arterial tratada con Irbesartan-Hidroclorotiazida, quien ha acudido varias veces a urgencias a pesar de estar siendo manejada con Pregabalina por lumbalgia, y dolor torácico bilateral, ambos de 8 meses de evolución. Al examen físico se observa abombamiento en región parietal derecha, no dolorosa a la palpación, expansibilidad torácica simétrica pero disminuida, con dolor a la palpación a nivel del arco costal derecho y dificultad para deambular. Paciente manifiesta ser conocida por fractura patológica a nivel de columna lumbar. Paraclínicos donde se evidencia anemia y proteína de Bence-Jones positiva. La radiografía de cráneo en proyección lateral (**Ver Fig. 1**) se observa lesión lítica gigante en sacabocado además de compromiso esquelético difuso y en la proyección posteroinferior de tórax (**ver Fig. 2**) se observa igualmente compromiso esquelético difuso, pérdida de la densidad ósea y fractura consolidada en segunda costilla de hemitórax derecho. Se interconsulta con el servicio de Hemato-oncología del Hospital Escuela que concuerdan con el diagnóstico de mieloma múltiple, solicitan además la realización de biopsia de médula ósea y recomiendan iniciar tratamiento con ciclofosfamida 500mg/m² días 1, 8 y 15 del ciclo y dexametasona 60mg/m² días 1, 4, 8 y 11 y una dosis mensual de 4mg de ácido zoledrónico, y seguimiento por parte del servicio de hemato-oncología.

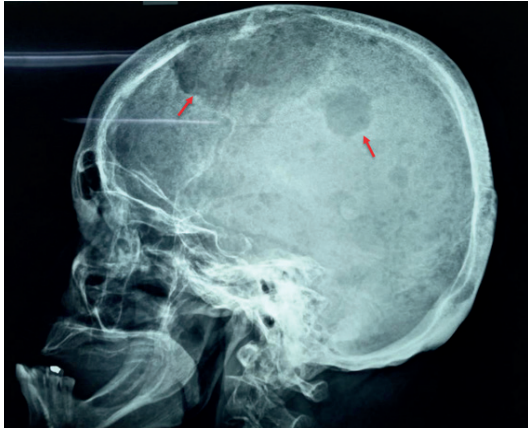


Figura 1. Múltiples lesiones osteolíticas en calota craneal y una lesión dominante más voluminosa que corresponde a masa palpable.



Figura 2. Radiografía posteroanterior simple de tórax en la que se observa compromiso óseo difuso, disminución de la densidad ósea y fractura consolidada en el segundo arco costal de hemitórax derecho.

REFERENCIAS

1. Figueredo Y, Luna C, León M, Marquetis L, Bravo M. Gammapatía monoclonal: mieloma múltiple IgD. Reporte de un caso. Invest Medicoquir. [Internet]. 2019 [citado 21 Ago 2023]; 12(1). Disponible en: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imag/article/view/569/614>
2. Rajkumar S. Multiple Myeloma: 2022 update on Diagnosis, Risk Stratification and Management. Am H Hematol. [Internet]. 2022 [citado 21 Ago 2023]; 97(8): 1086-1107. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9387011/>
3. Schembri E, Mifsud S, Gauci J, Mizzi A, Fsadni P. An unusual presentation of multiple myeloma. BMJ case Rep. [Internet]. 2018 [citado 21 Ago 2023]; 11(1): e226412. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6301485>
4. Trueba R. Instrucción Ortopédica de Posgrado – Imágenes. Resolución del caso. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. [Internet]. 2021 [citado 21 Ago 2023]; 86(2): 281-84. Disponible en: <https://raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/view/1329/3930>
5. Pires O, Oliveira A, Morais J, Regadas M. Multiple myeloma: when radiography suggests diagnosis. BMJ Case Reports. [Internet]. 2021 [citado 21 Ago 2023]; 14: e241990. Disponible en: <https://casereports.bmj.com/content/14/4/e241990.info>
6. Rajkumar S, Kumar S. Multiple myeloma current treatment algorithms. Blood Cancer J. [Internet]. 2020 [citado 21 Ago 2023]; 10(9): 94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7523011/>

SÍNDROME DE KLIPPEL-TRÉNAUNAY: REPORTE DE CASO

KLIPPEL-TRÉNAUNAY SYNDROME: CASE REPORT

Chelsy Mónica Rojo Marañón¹.

DESARROLLO

Paciente de sexo femenino de 54 años de edad con cuadro clínico de larga data de evolución, caracterizado por presentar prurito, malformación venosa y edema constante en región de pierna izquierda, doloroso a la palpación, a la exploración física se observa asimetría en ambas extremidades inferiores el cual se encuentra con media compresiva 30 M, al ser retirada se observa venas varicosas y cambios de coloración, telangiectasias e hipertrofia en región de pierna izquierda (ver Figura 1), en región glútea se observa manchas de color vino.

Paciente refiere que dicha patología se manifestó desde el nacimiento, realizando varias consultas médicas el cual los especialistas coinciden con diagnóstico de síndrome de Klippel-Trénaunay (ver Figura 2).

Fisiopatología

De acuerdo a la clasificación según Chimbo et al "las anomalías vasculares de la International Society for the Study of Vascular Anomalies, reconocida oficialmente en 1996, el Síndrome de Klippel Trenaunay es una malformación vascular congénita ^[1].

El síndrome de Klippel – Trénaunay es un padecimiento poco frecuente en la población, con una incidencia baja de 1 de 10 000 recién nacidos, el cual se manifiesta en la infancia o la adolescencia, siendo clasifica como patologías dentro de las anomalías vasculares combinadas.

Para otros autores el Síndrome de Klippel – Trénaunay lo describen como lo siguiente, según Barajas et al "es una malformación vascular congénita, caracterizado por una malformación vascular venular, linfática y venosa, junto con hipertrofia esquelética y aumento de tejidos blandos de uno o más miembros, es llamado también síndrome de angio – osteo-hipertrofia"^[2].

Patogenia

Para el autor Barajas et al "se cree que se produce una alteración en el desarrollo del mesodermo en el feto, que afecta a las líneas angioblástica, linfoblástica y osteoblástica, el gen que lo codifica es VG5Q, el cual controla el crecimiento de los vasos sanguíneos"^[2,2].

La severidad puede ser clasificada en función del tipo de displasia de los vasos sanguíneos implicados:

- 1) Displasia venosa.
- 2) Displasia arterial.
- 3) Displasia arterial y venosa asociada.
 - a) sin cruces arteriovenosos.
 - b) con cruces arteriovenosos.
- 4) Angiodisplasias mixtas^[2,3].

Ante la importancia del diagnóstico es necesario diferenciar el síndrome Klippel- trenaunay - Weber (KTW) y Síndrome Klippel Trenaunay como menciona Bolo et al "tienen pronósticos y tratamientos diferente siendo, así de peor pronóstico desde el punto de vista de la viabilidad del miembro afectado el síndrome Klippel- trenaunay- Weber (KTW). Las malformaciones capilares, también conocidas como de líneas de vino oportu, son las malformaciones cutáneas más comunes en el Síndrome de Klippel Trenaunay, ocurre hasta en 98% de los pacientes"^[3].

Para Pérez et al "al comenzar la bipedestación se vuelven manifiestas las anomalías venosas con cambios discrómicos azulverdosos o varicosidades superficiales sinuosas y deformantes con

¹ Médico Cirujano., Gerontóloga y Magister en Salud pública y Gerencia Hospitalaria

Correspondencia a:

Nombre: Chelsy Mónica Rojo Marañón

Correo electrónico: chelsyrojom444@gmail.com

Teléfono y celular: (+) 591 65392873 - 4277093

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4318-8667>

Palabras clave: Malformación vascular congénita, hipertrofia esquelética, vasos sanguíneos.

Keywords: Congenital vascular malformation, skeletal hypertrophy, blood vessels.

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 15 de mayo de 2022

Aceptado para publicación: 21 de junio de 2022

Citar como:

Rojo Marañón CM. Síndrome de Klippel-Trénaunay: Reporte de caso. Rev Cient Cienc Med 2023; 26(1): 106-108

impedimento anatómico-funcional y cosmético progresando lentamente con el transcurso de la edad” [4].

Según estudios demuestran como indica Sharma et al “el primer caso fue informado en 1900 por Maurice Klippel y Paul Trénaunay en un paciente que tenía un crecimiento desigual de tejido y hueso delicados junto con un hemangioma de la piel” [5].

El manejo multidisciplinario es de importancia y va encaminado a mejorar la función y calidad de vida de los pacientes, así como prevenir las potenciales complicaciones que pueden presentarse en este síndrome como la sobreinfección, tromboflebitis, dolores neuropáticos y afectación ósea.

El diagnóstico es clínico y el apoyo de imágenes tales como Resonancia Magnética Nuclear, angiografía, ecografía Doppler venosa, escanograma, tomografía computarizada, estudios de coagulación y estudios genéticos son de importancia para el diagnóstico y tratamiento.



Figura 1. Se observa venas varicosas y cambios de coloración, telangiectasias e hipertrofia en región de pierna izquierda.

Fuente. Elaboración Propia



Figura 2. Se observa asimetría en ambas extremidades inferiores, venas varicosas y cambios de coloración, telangiectasias e hipertrofia de pierna izquierda.

Fuente. Elaboración Propia

REFERENCIAS

1. Chimbo T, Castro Y, Rizo T. A propósito de un caso: Síndrome de klippel trénaunay. Rev Ecuat. Pediatr [Internet]. 2018 [Citado el 12 de diciembre de 2020]; 19 (1): 126-8 Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/996421/cientifica-sep-19-01-2018-13-16.pdf>
2. Barajas Gómez TJ; Delgado Quiñones EG; Urióstegui Espíritu LC; López López V; Luna Breceda U. síndrome de Klippel – Trénaunay. Rev cubana Med Gen Integr [Internet]. 2016 [Citado el 12 de diciembre de 2020];32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300020&lng=es.
3. Boló H, Ortiz L, Samudio G, Ruiz J. Síndrome de Klippel-Trenaunay asociado a litiasis renal. Reporte de un caso pediátrico y revisión de la literatura. Pediatr. (Asunción) [Internet]. 2013 [Citado el 13 de diciembre de 2020];40(3):247-51. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032013000300007&lng=pt.
4. Pérez Elizondo AD, Ruíz Pérez ME, Cristina Contreras Guzmán C. Síndrome de klippel-Trenaunay: A propósito de un caso incipiente. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2013 [Citado el 13 de diciembre de 2020];76 (2): 68-69. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492013000200005&lng=es
5. Sharma D, Lamba S, Pandita A, Shastri S. Klippel-Trénaunay syndrome - A Very Rare and Interesting Syndrome. Clinical Medicine Insights: Circulatory, Respiratory and Pulmonary Medicine [Internet]. 2015 [Citado el 13 de diciembre de 2020];9:1-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4356473/>

HERNIA INCISIONAL GIGANTE: REPORTE DE CASO EN LA CIUDAD DE TEGUCIGALPA, HONDURAS

GIANT INCISIONAL HERNIA: CASE REPORT IN TEGUCIGALPA CITY, HONDURAS

Dr. Carlos Fernando Avilez Soto¹.

DESARROLLO

Una hernia incisional es una protrusión que ocurre a través o cerca de una cicatriz quirúrgica, siendo el resultado del debilitamiento de la fascia del tejido muscular del abdomen¹. Representa una gran causa de morbilidad quirúrgica a nivel mundial con una incidencia de aproximadamente 2-20%, siendo más común en laparotomías (9.9%) que en laparoscopias (0.7%)². La edad, la obesidad, la malnutrición, los desórdenes del tejido conectivo y la cirugía bariátrica son posibles factores causales de hernias incisionales³. La estrangulación de la hernia es una complicación potencialmente mortal, que sin tratamiento quirúrgico puede provocar obstrucción intestinal, peritonitis, necrosis y choque séptico; culminando en la muerte⁴. El diagnóstico es clínico, al examen físico se evidencia una protrusión relacionada a una cicatriz quirúrgica previa y el tratamiento consiste en la reparación del defecto con prótesis, sin prótesis o utilizando malla por vía laparoscópica^{4,5}.

¹Médico General, Universidad Católica de Honduras

Correspondencia a:

Nombre: Carlos Fernando Avilez Soto

Correo electrónico: karlavilez@gmail.com

Teléfono y celular: (+504) 33300017

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4226-0516>

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 77 años, la cual padece de obesidad mórbida que presenta cuadro clínico de disfagia de alimentos sólidos de 20 días de evolución acompañado de hiporexia, náuseas y vómitos (con contenido alimentario) del mismo tiempo de evolución mencionado anteriormente.

Concomitantemente refiere dolor abdominal generalizado de carácter punzante, severo, de 2 días de evolución, que no se atenúa con analgésicos orales.

Al examen físico se observa abdomen globoso a expensas de tejido adiposo, hernia de aproximadamente 40cm de diámetro (**figura 1**), irreducible y dolorosa a la palpación profunda (**figura 2**), no se palpan masas ni visceromegalias. Se le realiza hernioplastia a la paciente a pesar del temor de los familiares por su obesidad mórbida, evolucionando satisfactoriamente y sin ninguna complicación.

Palabras clave: Hernia Incisional, Cirugía General, Cicatrización de Heridas

Keywords: Incisional Hernia, General Surgery, Wound Healing

Procedencia y arbitraje: no comisionado, sometido a arbitraje externo.

Recibido para publicación: 7 de marzo de 2023

Aceptado para publicación: 26 de junio de 2023

Citar como:

Avilez Soto CF. Hernia incisional gigante: reporte de caso en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras. Rev Cient Cienc Med 2023; 26(1): 109-110



Figura 1. Hernia incisional gigante en paciente con antecedente de obesidad mórbida

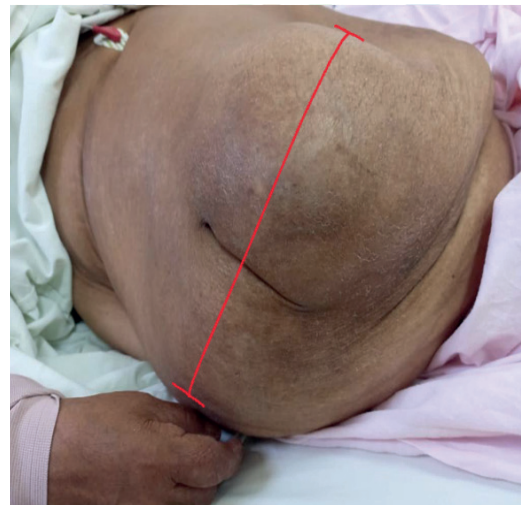


Figura 2. Defecto herniario de 40 centímetros de diámetro, irreducible y doloroso a la palpación profunda

REFERENCIAS

1. Weledji E, Nana C. A fistulating incarcerated incisional hernia: a case report. JSCR. [Internet]. 2020 [citado 30 Jul 2023]; 4: 1-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa062>
2. Sekhar S, Ekka N, Nair R, Pratap V, Mundu M, Kumar A. Effect of Suture Length on the Incidence of Incisional Hernia and Surgical Site Infection in Patients Undergoing Midline Laparotomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cureus. [Internet]. 2023 [citado 30 Jul 2023]; 15(2): e34840. Disponible en: [10.7759/cureus.34840](https://doi.org/10.7759/cureus.34840)
3. Gignoux B, Bayon Y, Martin D, Phan R, Augusto V, Darnis B, et al. Incidence and risk factors for incisional hernia and recurrence: Retrospective analysis of the French national database. Colorectal Dis. [Internet]. 2021 [citado 30 Jul 2023]; 23(6): 1515-1523. Disponible en: [10.1111/codi.15581](https://doi.org/10.1111/codi.15581)
4. Beltrán M, Häberle F, Beltrán A. Hernia incisional en laparotomía de McBurney: complicaciones de una hernia inusual. Rev cir. [Internet]. 2020 [citado 30 Jul 2023]; 72(2): 150-54. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492020000200150
5. Dietz U, Menzel S, Lock J, Wiegering A. The treatment of Incisional Hernia. Dtsch Arztebl Int. [Internet]. 2018 [citado 30 Jul 2023]; 115(3): 31-7. Disponible en: [10.3238/arztebl.2018.0031](https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0031)

Requisitos generales para la publicación de artículos en la Revista Científica Ciencia Médica

La Revista Científica Ciencia Médica sigue la Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, emitido por la International Committee for Medical Journal Editors (ICMJE), Publicado en su última versión, en abril de 2018. Disponible en: <http://www.icmje.org/recommendations/> y el [Committee on Publication Ethics \(COPE\)](http://www.icmje.org/recommendations/committee-on-publication-ethics/) code of conduct for editors.

Requisitos Generales

Revista Científica Ciencia Médica publica artículos originales, artículos de revisión, artículos especiales, casos clínicos, imágenes en medicina, cartas al editor, educación médica continua y editoriales; el manuscrito debe subirse a la plataforma OJS y debe enviarse una copia al correo de la revista: revcienciamedica.com.bo@gmail.com; una vez enviado el autor recibirá un e-mail confirmando la recepción del mismo.

Los manuscritos deben estar relacionados al campo de las ciencias de la salud y serán evaluados y aceptados para su publicación a juicio del comité editorial y su cuerpo de asesores, según su contenido, relevancia, originalidad, impacto y contribución científica del tema, siguiendo la política editorial del peer review a doble ciego. En caso de que los revisores consideren necesario hacer modificaciones, los autores serán contactados por correo electrónico.

Originalidad: no publicada en otro país o idioma, no presentada simultáneamente a más de una publicación sin que los editores hayan acordado la co-publicación señalándolo en el texto, sujeta a las leyes de propiedad intelectual citando fuentes primarias identificables.

Resumen de requisitos técnicos

El documento tiene que cumplir ciertos requisitos básicos:

1. Enviarse el manuscrito original,

junto con los demás archivos (imágenes, tablas, etc.), como archivos separados.

2. Presentarse en tamaño carta y estar confeccionado a doble espacio.

3. Justificar el texto a la izquierda y numerar todas las páginas incluyendo la página del título.

4. Deberá ir en el siguiente orden: Página del Título, Resumen y Palabras clave en español e inglés, Texto, Agradecimientos (opcional), Referencias, Tablas e Ilustraciones.

5. Incluir el formulario de Consentimiento Informado en casos clínicos e imágenes en medicina, llenado por los respectivos autores y pacientes, para reproducir material o usar ilustraciones (fotografías) del paciente.

6. Adjuntarse la carta de Declaración de autoría, autorización para publicación y transferencia de derechos.

Tanto el Formulario de Consentimiento Informado como la Declaración de autoría, autorización para publicación y transferencia de derechos pueden ser descargados de la página web: <http://revistacientificacienciamedica.com/>, página en Facebook: Revista Científica Ciencia Médica o ser solicitados al correo electrónico de la revista.

Página de Título

Contendrá:

1. Título del documento, que debe ser conciso pero informativo. Escribirse en letra mayúscula y no exceder un total de 15 palabras, evitando el uso de términos ambiguos, siglas, jergas y abreviaturas.

2. Título del documento en inglés.

3. Título corto en español, se trata de un título abreviado, por lo general de alrededor de 40 caracteres con espacios incluidos. Además deberá contener el Short Title en inglés que debe ser la traducción del título corto en español sin contar la cantidad de caracteres que resulten de la traducción.

4. El nombre completo de cada autor con su mayor grado académico junto con su afiliación institucional,

nombre del hospital, departamento(s) e institución(es) o servicios a quien(es) se le(s) desea atribuir la investigación. El orden en que aparecen los nombres de los autores será una decisión conjunta de los mismos, acorde a la taxonomía CRediT.

5. Incluir dirección, teléfono, celular, y correo electrónico (e-mail), del autor responsable de la correspondencia del documento para notificar las modificaciones que tenga que hacer el autor en caso de ser necesarias. Además incluya ORCID ID, IRALYS ID si cuenta con ellos; si aún no tiene un identificador lo invitamos a crearse uno en: <https://orcid.org/signin> y <https://www.iralys.org/registre-su-iralys>

6. Fuente(s) de financiación y otras ayudas.

7. Número de palabras del texto, sin contar título, resumen, palabras clave, agradecimiento, referencias bibliográficas y gráficos o figuras.

8. Número de ilustraciones y tablas.

Redacción del Título

El título de un artículo es una etiqueta, no una oración gramatical; deberá describir, con 15 palabras como máximo el contenido del trabajo. Los términos del título deben limitarse a aquellas palabras que subrayen el contenido significativo del trabajo de forma que este resulte a la vez comprensible y localizable, identificando las variables y la relación entre ellas. De preferencia incluya una acción

El título debe ser útil como etiqueta que acompaña al trabajo mismo y adoptar también una forma apropiada para los sistemas de indexación mecanizada.

Evite incluir en el título abreviaturas, fórmulas químicas, nombres patentados (en lugar de genéricos). No incluya números, acrónimos, abreviaciones ni jergas.

No debe incluir palabras superfluas por ejemplo "un estudio de" o "una investigación experimental sobre".

Autores

Todos deberán calificar como tales, habiendo participado en grado suficiente para responsabilizarse públicamente del contenido y de la integridad del documento.

Los créditos de autoría se basan en:

1. Contribución sustancial en la concepción y diseño, adquisición de información, análisis e interpretación de los datos.

2. Intervención en la redacción y revisión del artículo en parte importante del contenido.

3. Aprobación final de la versión que será publicada.

4. Asentimiento de asumir responsabilidad de todos los aspectos del trabajo con el fin de asegurar que eventuales preguntas sobre la exactitud e integridad de cualquier parte del trabajo sean atendidas e investigadas como corresponde.

Todos los criterios deberán ser cumplidos y los mismos serán registrados en la Declaración de autoría, autorización para publicación y transferencia de

derechos. Los trabajos realizados por estudiantes serán confeccionados junto con la participación de un médico o docente especialista en la materia como autor de manera obligatoria.

La Revista Científica Ciencia Médica adoptó la [Taxonomía CRediT](#) para describir la contribución en el trabajo de autor.

Detallada en la respectiva tabla el cual debe cumplir no solamente con un rol.

Cabe señalar que la adquisición de fondos, recolección de información o la supervisión general del grupo, no justifican autoría; por tanto todas aquellas personas que hayan colaborado en la realización del trabajo y que no califiquen como autores, se les nombrará por separado en la sección de agradecimientos.

La Revista Científica Ciencia Médica alienta a todos los autores a registrarse en [ORCID iD](#) que le proporcionará una identificación digital persistente a cada investigador, ORCID permitirá además la atribución correcta e inequívoca de sus actividades de investigación, favoreciendo la visibilidad y el impacto de sus publicaciones.

Resumen y palabras clave

Para artículos originales el resumen será estructurado, en español e inglés (“abstract”), con un máximo de 250 palabras. Para casos clínicos y artículos de revisión el resumen será no estructurado y no debe exceder de 150 palabras.

Debe incluir información que se encuentre en el texto, sin abreviaturas ni referencias. En caso de artículos originales detallarse los antecedentes, objetivo general, tipo de investigación, universo y muestra, procedimientos básicos, resultados relevantes, la significancia estadística y las conclusiones principales. Enfatizar en los aspectos nuevos e importantes además de indicar sus limitaciones.

Siga este orden de la información: contexto y problemática, objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones.

Incluya datos e información cuantitativa con lenguaje sencillo, corto y directo. No haga referencia a figuras y tablas; o a textos, fórmulas o explicaciones que están en el texto principal, un resumen es independiente de otros textos o documentos. Omite siglas y abreviaciones no conocidas.

Las palabras clave o Keywords (en inglés) son las palabras que se relacionan a tu trabajo, y sirven para las indexaciones, y para que su trabajo y su temática sean encontrados más fácilmente por los buscadores como google scholar por ejemplo, y a la vez para que sea mejor clasificado.

Deberán colocarse entre tres a cinco palabras clave en español e inglés para todos los tipos de manuscritos, que permitan una completa identificación del tema a tratar y que aparezca en los índices mundiales BIREME (<http://decs.bvs.br>) que brinda la traducción de los descriptores en español, inglés y portugués; y en MeSH (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>).

Texto

Se requiere de una ortografía y

Rol de Contribución	Definición de Rol
Conceptualización	Ideas; formulación o evolución de alcance de objetivos del estudio y propósitos.
Curación de datos	Manejo de actividades para anotar (producción de metadatos), escrutinio de datos y mantenimiento de datos de investigación (incluyendo codificación de software, donde es necesario para interpretar datos propios) para uso inicial o su reutilización.
Análisis formal	Aplicación estadística, matemática, computacional, o otras técnicas formales para analizar o sintetizar datos de estudio.
Investigación	Conducción y proceso de investigación, desarrollo de experimentos específicos, o recolección de datos/ evidencia.
Metodología	Desarrollo o diseño de metodología; creación de modelos
Administración del proyecto	Responsabilidad del manejo y coordinación por la ejecución y planeamiento de las actividades de investigación.
Software	Programación, desarrollo de software; diseño de programas de computación; implementación de códigos de computación y soporte de algoritmos; ensayo de componentes de código existentes.
Validación	Verificación, como parte de la actividad o por separado, de la replicación / reproducibilidad general de los resultados / experimentos y otros resultados de la investigación.
Visualización	Preparación, creación y / o presentación del trabajo publicado, específicamente visualización / presentación de datos.
Escritura – Preparación de redacción Original	Creación y / o presentación del trabajo publicado, específicamente escribiendo el borrador inicial (incluida la traducción sustantiva).
Escritura – Revisión y Edición	Preparación, creación y / o presentación del trabajo publicado por parte del grupo de investigación original, específicamente revisión crítica, comentarios o revisión, incluidas las etapas previas o posteriores a la publicación.

Adaptado de CRediT Taxonomy, disponible en los requisitos de autor de la Revista Científica Ciencia Médica

gramática adecuada y una presentación organizada. Si se utilizan abreviaturas o siglas estas deben aparecer inmediatamente después del término completo, entre paréntesis y ser de uso común y conocido.

En caso de usar nombres de bacterias o parásitos escribirlo con cursiva considerando que la primera letra del género se escribe con mayúscula, por ejemplo: *Staphylococcus aureus*.

Emplear unidades métricas (metros, kilogramos o litros) o sus múltiplos decimales para las medidas de longitud, altura, peso y volumen. La temperatura debe expresarse en grados Celsius (°C). La presión arterial se medirá en milímetros de mercurio (mmHg).

Para las concentraciones de fármacos se pueden utilizar unidades del Sistema Internacional (SI) o de masa, pero siempre que sea oportuno, se presentarán también entre paréntesis las unidades alternativas.

Por recomendación, y para evitar confusiones con la variación regional (sobre todo el sistema anglosajón), optamos por utilizar el espacio en blanco para separar miles y por la coma para decimales. Por ejemplo: 120 000 (se lee, ciento veinte mil), 7,8 % (siete coma 8), respectivamente.

Utilizar el nombre genérico de los fármacos evitando su nombre comercial. En caso de que sea necesario el uso del nombre comercial, se indicará con el símbolo ® inmediatamente después de nombrar el fármaco. Ejemplo: Klosidol®.

Tablas

Tienen que ser comprensibles para el lector, explicarse por sí mismas y complementar el texto (no repetirlo), sin confundirlo. Al diagramar la tabla no usar líneas internas horizontales o verticales, ni presentar tablas fotografiadas. Las tablas deberán ser enviadas en un documento Word o Excel diferente, se enumeran consecutivamente con números arábigos y en el orden en que se citan en el texto. El autor deberá asegurarse que las mismas estén citadas en el texto.

Constarán de un título breve en su parte superior. Los encabezados de las columnas serán cortos y abreviados, las explicaciones de las abreviaturas se harán en la nota de pie utilizando símbolos en formato superíndice para señalar abreviaturas que necesiten ser explicadas. Si se usan datos de otra fuente, publicada o no, hay que obtener permiso y ofrecer agradecimientos.

Para los pies de páginas utilizar los siguientes símbolos, en secuencia: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡.

Las tablas se presentarán para su reproducción directa en alguno de los siguientes programas: Adobe Illustrator®, Excel®, Word®.

Reglas Básicas para construir una tabla
La tabla tiene la ventaja de mostrar mejor los valores numéricos exactos con sus posibles interrelaciones. Por tanto, la tabla se utilizará cuando la precisión de los datos sea importante y el gráfico cuando los datos presenten una tendencia definida o permitan resaltar una diferencia. Las tablas complementan no duplican el texto. Presente sus datos en el texto, en una tabla o en una figura, pero nunca en más de una forma. Si los datos se pueden expresar en texto no construya tablas.

Se enumeran en orden de aparición en el texto, utilizando números arábigos (1, 2). No incluya filas o columnas que tengan mismos datos. No repita las unidades de medida en el cuerpo de la tabla. No incluya columnas de datos que pueden calcularse fácilmente de columnas adyacentes. Utilice el mismo

grado de precisión y redondeo para todos los datos y coloque siempre el cero a la izquierda del punto decimal (0.1 y no .1). No deje espacios en blanco, llene los espacios con abreviaciones por ejemplo "s.d." (sin datos) o un símbolo ejemplo "-". En lo posible evite abreviaciones y si las usa coloque su aclaración al pie de la tabla y la fuente de información.

Secciones de la tabla

- 1: Número correlativo.
- 2: Título, corto y explica su contenido.
- 3: Encabezado de las columnas, describe el contenido de las columnas.
- 4: Encabezado de filas, describe el contenido de las filas.
- 5: Cuerpo, contiene los datos.
- 6: Notas, explican parte del contenido, aclaraciones, fuente, explica las abreviaciones, símbolos y afines.

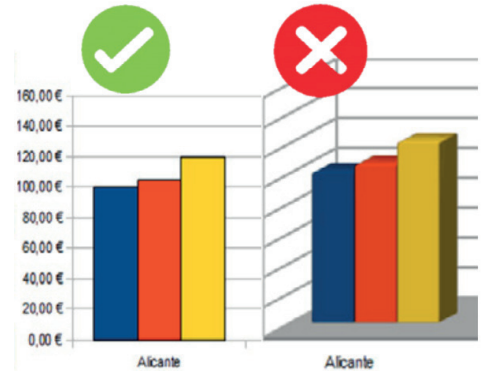
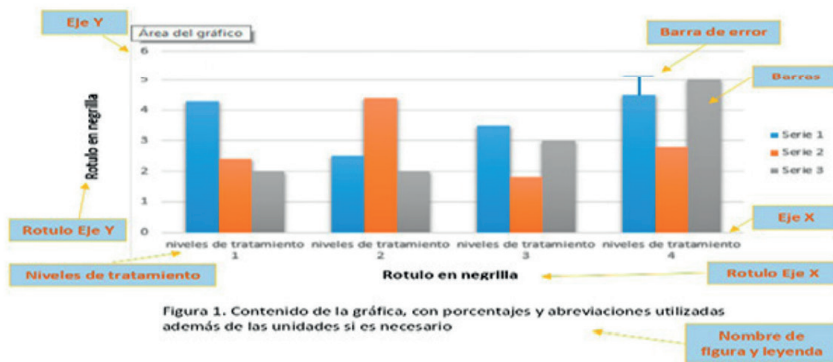
Note que figura se abrevia "Fig." mientras que "Tabla" se escribe completamente.

Ilustraciones

En esta sección se incluirán: gráficas (de barra, de pastel, etc.), análisis clúster, diagramas de flujo, explicativos, etc.), deben ser enviadas en formato 2D y fotos a color (del paciente, histológicas, de radio imágenes, etc.). Enviar por separado en formato digital, PNG®, Adobe Illustrator®, Adobe PDF®, Microsoft Word® o Photoshop® una copia de cada una en una página diferente, tratadas tal y como se desea que aparezcan en el texto (recortadas, ampliadas, etc). Serán numeradas en el orden en que aparecen

Encabezado de columna	Encabezado de columna	Encabezado de columna	Encabezado de columna	Encabezado de columna
Encabezado de fila	123	123	123	123
Encabezado de fila	456	456	456	456
Encabezado de fila	789	789	789	789
Encabezado de fila	345	345	345	345
Encabezado de fila	246	246	246	246
Encabezado de fila	764	764	764	764

Nota: Coloque todas las tablas del documento en una sección de tablas, después de las referencias (y, si corresponde, después de las notas al pie). Use una página nueva para cada tabla e incluya un número de tabla y un título de tabla para cada una, como se muestra en esta página. Todo el texto explicativo aparece en una nota de tabla, después de la tabla, como en esta. Use el estilo de tabla o ilustración, disponible en la galería de estilos de la pestaña Inicio, para agregar el espaciado entre la tabla y la nota. Las tablas pueden usar un interlineado de una línea o de 1,5 líneas. Incluya un título para cada fila o columna, incluso si el contenido parece obvio.



en el texto; las leyendas no deben figurar en el interior de las ilustraciones, deben mandarse en una página aparte a doble espacio numeradas con las correspondientes ilustraciones.

Figuras

Una figura incluye todo tipo de material no tabular como algoritmos, histogramas, morfología, gráficas, fotografías, etc. Un gráfico expresa mejor la tendencia de los datos o patrones bien definidos. El título de la figura va siempre en la parte baja, no incluya otro título en la parte superior. El título explica la figura en forma concisa y descriptiva. Use la abreviacion Fig. para Figura y numeración secuencial (si tiene más de una Figura), no incluya otro título en la parte superior (como lo hace el Excel por defecto).

En los rótulos eje "x" y eje "y" si es necesario debe colocarse la unidad entre paréntesis.

Los niveles de tratamiento normalmente van en el eje "x", deben leerse bien.

La leyenda debe Incluir información de derechos de autor. Cuando usa una figura que ha sido adaptada o copiada directamente de otra fuente, necesita hacer referencia a esa fuente original.

Algunos tipos de figuras son bastante familiares para los lectores, por ejemplo, las barras que incluyen la desviación estándar. O puntos dispersos con línea de correlación. O gráficos circulares (tortas) con subgráficos. Este tipo de información es mejor colocarlo de la forma clásica, familiar para el lector y evitar complejizar los diseños para evitar

malas interpretaciones. No use figuras tridimensionales 3D solo se aceptan figuras en 2D.

Evite el uso de colores, diseño o use rellenos texturados de tal manera que se pueda imprimir en blanco y negro y no haya confusión de líneas, barras, etc. Puede también usar viñetas o símbolos que se adaptan a diseño blanco y negro como círculos, triángulos, cuadrados sin relleno y con relleno.

Gráficas

Son gráficos los diagramas de barras para comparar las proporciones y cantidades relativas y mostrar las tendencias y cambios con el transcurso del tiempo. Los cuadros que comparan proporciones y cantidades. Las gráficas de sectores ilustran proporciones y muestran los cambios con el transcurso del tiempo. Las gráficas de líneas muestran tendencias y cambios con el transcurso del tiempo. Los cuadros de representación múltiple muestran correlaciones entre acontecimientos. Pueden construirse de los modos siguientes: 1) combinando datos de líneas y barras verticales; 2) utilizando una gráfica de doble barra vertical, en la que cada barra represente dos conjuntos de datos, uno en la parte inferior y otro en la superior; 3) utilizando un diagrama de líneas en el que cada línea represente una variable; o 4) utilizando una representación de dispersión con dos distribuciones. Las líneas de correlación muestran la correlación entre dos o más variables. Las líneas de tendencia de puntos dispersos o barras muestran una

línea de ajuste logarítmico, exponencial, etc. del comportamiento de varios otros datos.

Las fotografías deben ser tomadas como mínimo por una cámara de 2 megapíxeles (1600 x 1200 píxeles) para tener la máxima definición posible. Las imágenes de placas de microscopio deben señalar el aumento utilizado, los símbolos, flechas o letras usadas en las mismas deberán contrastar con el fondo.

Sólo se publicarán ilustraciones que cumplan los requisitos antes expuestos, salvo excepciones que el comité editorial juzgue conveniente.

Para diseñar o editar tablas, suele ser suficiente un procesador de texto (como MS Word), una hoja de cálculo (tal como MS Excel), o un sistema editorial (tal como LaTeX).

Si desea construir gráficos/figuras más complejos y profesionales puede usar una de las siguientes opciones:

STATGRAPHICS es una potente herramienta de análisis de datos que combina una amplia gama de procedimientos analíticos con extraordinarios gráficos interactivos para proporcionar un entorno integrado de análisis que puede ser aplicado en cada una de las fases de un proyecto, desde los protocolos de gestión Six Sigma hasta los procesos de control de calidad. <https://www.statgraphics.net/>

STATA: es un paquete de software estadístico completo e integrado que proporciona todo lo que necesita para el análisis de datos, la gestión de datos y los gráficos. <https://www.stata.com/>

SPSS: es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias

sociales y aplicadas. <https://www.ibm.com/analytics/pe/es/technology/spss/>

R-PROJECT es una aplicación excelente para visualizar o analizar datos. Es gratuito y de acceso abierto, así que cualquiera puede utilizarlo. R es especialmente popular para la estadística computacional. R es poderosa, pero poco amigable al principio. <http://www.r-project.org/>

Agradecimientos (opcional)

Se cita a todos aquellos colaboradores que no figuran como autores, aquellas personas que brindaron apoyo técnico, financiero, material, asesoramiento científico y soporte en general Instituciones que financiaron o le dio una beca, colegas que revisaron el artículo y aportó comentario útiles, un editor de idioma que hizo más claro el texto de su artículo, al personal de campo que le ayudó con los experimentos o encuestas, o a personas que colaboraron o son sujeto de su estudio, etc.

Los mismos deberán estar debidamente informados de que serán nombrados. Normalmente los agradecimientos van al final del artículo o documento.

Referencias bibliográficas

Se recomienda que la mayor parte de las referencias sean de artículos de revistas ("journals") nacionales o internacionales, que no tengan una fecha de publicación mayor de diez años previos a la utilización por el autor, y que al menos la mitad correspondan a los últimos 5 años, salvo excepciones que el comité editorial juzgue conveniente.

No citar artículos que no hayan sido revisados en su totalidad (como resúmenes o "abstracts"), ni tampoco información de dudosa procedencia o credibilidad considerada "Literatura gris".

Los autores deberán presentar las referencias según el modelo expuesto por la International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) en su documento: "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical

Journals" (Normas de Vancouver)" disponible en: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Las citas se colocaran de acuerdo a la secuencia de aparición de las mismas en el texto, con números arábigos que figurarán en la parte superior de la línea (superíndices) y aparecerán junto a la palabra antes de los signos de puntuación. A cada cita bibliográfica le corresponderá un solo número el cual se repetirá en el texto, cuando sea necesario utilizarla nuevamente. Por lo tanto no se utilizarán *Ibid* u *Op. Cit.* en caso de que existan referencias citadas en las tablas o pies de figuras, éstas serán numeradas de acuerdo a la secuencia en que aparezca la identificación de la tabla o la figura en el texto como sigue:

Ejemplo: Los resultados se cuantificaron de acuerdo con la presencia de protozoos por lámina, en el grupo enjuagado un 35% de láminas analizadas presentaban *Entamoeba coli*; un 30% *Blastocystis* spp.; 15% *Endolimax nana* y *Entamoeba* spp. Y un 10% *Ciclospora cayetanensis* y *Chilomastix mesnili* (Fig. 2)

Para citar revistas en físico: Apellido completo e iniciales de los nombres de los autores, título del artículo, abreviatura del nombre de la revista, año, volumen, páginas.

Ejemplo:

Cecena G, Wen F, Cardiff RD, Oshima RG. Differential sensitivity of mouse epithelial tissues to the polyomavirus middle T oncogene. *Am J Pathol.* 2006; 168: 310-20

Para citar capítulos de libros: Apellido completo e iniciales de los nombres de los autores del capítulo, título de capítulo, apellido completo e iniciales de los nombres de los autores del libro, título de libro, número de la edición, ciudad donde se editó, casa editorial, año, número de páginas.

Ejemplo:

Kouchoukos NT, Wareing TH: Management of complications of aortic surgery. En: Waldehausen JA, Orringer MB, eds. *Complications in Cardiothoracic Surgery.* 1ra Ed. St. Louis: Mosby; 1991.p.224-236

Para citar artículos de revistas con soporte electrónico: Apellido completo

e iniciales de los nombres de los autores del artículo.

Título del artículo. Título abreviado de la revista/[Internet]/año de la publicación/[Fecha de acceso]/volumen y número: paginación/Dirección de URL

Ejemplo:

Villarreal JC, Canedo NA. Tumor del estroma gastrointestinal, un reto diagnóstico desde la perspectiva clínico-quirúrgica, histopatológica e inmunohistoquímica. Aclaración de conflictos cognitivos; *Rev Cient Cienc Med [Internet].*2012 [Citado el 8 de Abril de 2018]; 15(2):30-6. Disponible en: <http://www.rev-ccm.umss.edu.bo/index.php/rccm/article/view/259/162>.

Listar hasta seis autores, cuando sean 7 o más se podrá añadir "et al" (abreviatura de la expresión en Latín "y otros")

Ejemplo:

Sarris GE, Moore KA, Schroeder JS, Hunt SA, Fowler MB, Valantine HB, et al: Management of... Si un artículo está en las "páginas 735-739", se anotará como "páginas 735-9"; o si fuera el caso "páginas 769- 790", se anotará "páginas 769-90"

ARTÍCULOS ORIGINALES

Debe cumplir con los requisitos generales antes descritos. No sobrepasar las 3 000 palabras. Tener un mínimo de 10 referencias; contará con cuatro presentaciones entre gráficos y figuras, salvo excepciones que el comité editorial juzgue conveniente.

El orden es el siguiente: Página del título, Resumen y palabras clave en español e inglés, Texto (introducción, métodos, resultados, discusión [la conclusión puede ir como último párrafo de la discusión] y agradecimientos [opcional]), Referencias, Tablas y Figuras.

Autores: No se aceptarán más de 5 personas.

Introducción: Expresar el contexto o los antecedentes del estudio y dejar claro el propósito del artículo y resumir la razón fundamental del estudio u observación.

Sólo se debe poner referencias al ser estrictamente pertinentes. No mencionar resultados ni conclusiones del trabajo a presentarse.

Métodos: Describir la selección y características de los sujetos bajo observación o experimentación, justificando porque se le dió mayor relevancia a alguna de estas características. La guía principal tiene que ser clara en cuanto a cómo y por qué el estudio fue realizado de una forma particular. Deben usarse términos claros, sencillos y no despectivos.

Se explicará cómo se recogió la información y se identificarán los métodos (cuidadosamente referenciados en caso de ser necesario), aparatos y procedimientos de la forma más detallada posible, para permitir que en un futuro se puedan reproducir los hallazgos encontrados.

El uso del instrumento de evaluación debe indicarse claramente según el tipo de estudio, preferiblemente en los Métodos. Por ejemplo: una revisión sistemática (y un metanálisis) con PRISMA, un ensayo clínico con CONSORT, un estudio observacional con STROBE, una guía de práctica clínica con AGREE y para pruebas de diagnóstico, STARD; entre otros (consultar a la Editorial).

Describir además:

- El tipo de estudio: descriptivo, prevalencia, longitudinales, casos y controles, ensayos clínicos, etc.
- El universo: los sujetos a los que serán extrapolados los resultados.
- La muestra: resaltando el método estadístico utilizado para calcular el tamaño mínimo de la misma.
- Lugar donde se realizó la investigación y el período de duración.
- Criterios de inclusión y exclusión.
- Variables a estudiar.
- Métodos o instrumentos para la recolección de los datos.
- Procedimientos para la recolección de la información.
- Procedimientos experimentales y de análisis, protocolos utilizados, dosis y vías de administración, sistemas de aplicación, etc.: se escribe de forma resumida y compacta, si son protocolos importantes y específicos se describen y colocan en el apéndice.
- Tipos de Métodos, procedimientos estadísticos y software utilizados: diseño experimental, fórmulas, muestreo y

técnicas de selección, variables, etc.

•Tablas con información sobre las condiciones experimentales: ya sean de laboratorio, campo, etc.

•Detalles de los organismos, grupos, reactivos, equipos, etc. si es necesario detalles de los fabricantes del equipo y materiales, hay que incluir las especificaciones técnicas y las cantidades exactas, así como la procedencia o el método de preparación. Usar preferiblemente la denominación genérica y nombres científicos que son más reconocibles en todo el mundo.

•Detalles de la aprobación del comité ético o institucional si es requerido.

De la forma más detallada posible, para permitir que en un futuro se puedan reproducir los hallazgos encontrados.

Cuando sea posible, cuantificar y presentar los hallazgos con los indicadores apropiados de medida de error o certeza (tales como los intervalos de confianza).

Resultados: Serán redactados en secuencia lógica en pretérito a manera de texto, tablas, gráficas o ilustraciones.

No repetirse en el texto la información presentada en las tablas o gráficas, ya que éstas serán lo más explícitas posibles para no duplicar la información.

Discusión: Enfatizar en los aspectos nuevos e importantes del estudio y agregar conclusiones que se deriven de aquellos hallazgos, evitando hacer afirmaciones rotundas y sacar conclusiones que no estén debidamente respaldadas por los datos.

No repetir la información escrita en introducción o en la sección de resultados. Explicar las implicaciones de los resultados, además de las limitaciones que se encontraron en el camino.

Debe presentar las relaciones y generalizaciones que los Resultados indican. Y tenga en cuenta que, en una buena Discusión, los resultados se explican, no se recapitulan. Señale las excepciones o las faltas de correlación y delimite los aspectos no resueltos. Muestre cómo concuerdan (o no) sus resultados e interpretaciones con los trabajos anteriormente publicados. Exponga las consecuencias teóricas y sus posibles aplicaciones prácticas. Formule

sus conclusiones de la forma más clara y directa posible. Reporte cualquier limitación al estudio, y su posible influencia en los resultados. No querrían que ellos piensen que han escondido las limitaciones deliberadamente, lo que puede afectar sus posibilidades de ser publicado o citado. Entre las limitaciones están un tamaño de muestra pequeño, datos incompletos, fuentes de sesgo, y fallos en el procedimiento experimental. Una vez que reconocen las limitaciones, necesitan explicar cómo estas limitaciones del estudio pueden afectar las conclusiones.

Compare en esta sección los resultados de su estudio con otros nacionales o internacionales, el alcance de los mismos, sus conclusiones y recomendaciones en caso de ser apropiadas.

Debe evitarse verter afirmaciones o postulados que no están apoyadas en los resultados del trabajo. Se recomienda que por lo menos 10 referencias bibliográficas se encuentren en el desarrollo de la discusión.

Conclusiones: Es la parte más corta del artículo, y básicamente responde al objetivo que motivó la investigación. Las conclusiones son argumentos y afirmaciones relativas a datos de mediciones experimentales y lógicos. Discierne si un razonamiento (expresado en preguntas de investigación o hipótesis) es correcto o incorrecto (válido o inválido).

COMUNICACIONES CORTAS (Breves)

Las comunicaciones breves deben presentar un estudio completo que tenga un alcance más limitado que un Artículo Original. Esto indica que todos los requisitos específicos para los artículos originales mencionados anteriormente también se requieren al enviar una comunicación Corta a la Revista Científica Ciencia Médica, con las siguientes excepciones:

Resumen debe ser estructurado en cuatro secciones (Antecedentes, Métodos, Resultados, Conclusión), que no excedan las 250 palabras.

El manuscrito debe contener 2000

palabras (sin incluir el Resumen y las citas) y un máximo de 25 referencias. puede solicitar una Plantilla de comunicación corta.

Un máximo de cuatro ilustraciones que incluyen entre ilustraciones, figuras, graficas y tablas.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Cumplirá con los requisitos generales antes descritos. No exceder de 3 500 palabras y un mínimo de 20 referencias.

Se admitirán entre cuatro y cinco presentaciones entre gráficos y figuras, salvo excepciones que el comité editorial juzgue conveniente.

Se presentará en el siguiente orden: Página del título, Resumen y palabras clave en español e inglés, Introducción, Metodología de búsqueda de artículos (base de datos, palabras de búsqueda, niveles de evidencia, selección de artículos, etc.), Desarrollo (esta sección puede ser dividida según los temas que se traten), Discusión, Conclusiones, Referencias, Tablas y Figuras.

Autores: Se aceptaran máximo 5 personas.

Desarrollo: Contendrá una completa revisión de los adelantos recientes, ocurridos en un campo específico de la medicina, procurando recalcar los conceptos actuales del tema. Se requiere una ortografía y gramática adecuadas, y una presentación organizada.

Se recomienda que por lo menos 10 de las referencias bibliográficas sean de los últimos 5 años.

ARTÍCULO ESPECIAL

Son encomendados por el comité editorial, aunque puede aceptarse artículos especiales no encomendados que juzgue conveniente el comité editorial y cuerpo de asesores. Son redactados por especialistas en el área.

Debe cumplir con los requisitos generales antes descritos. No exceder de 4 000 palabras, un mínimo de 10 referencias y cuatro presentaciones entre gráficos y figuras.

El orden para su presentación es: Página

del título, Resumen y palabras clave en español e inglés, Introducción, Desarrollo (esta sección puede ser dividida según los temas que se traten), Conclusiones, Referencias, Tablas y Figuras.

Autores: No se aceptarán más de 3 personas.

Desarrollo: Su fin es de profundizar en temas relacionados a la investigación biomédica, estadística, epidemiología, ética y publicación científica.

CASOS CLÍNICOS

Debe cumplir con los requisitos generales antes descritos; además, debe cumplir con las guías de reporte de CARE las cuales están implícitas a continuación. No exceder de 2 500 palabras. Una base de 10 referencias; cuatro presentaciones entre gráficos y figuras, se requieren como mínimo dos ilustraciones a color.

Irá en el siguiente orden: Página del título (deberá contener las palabras reporte de caso incluidas en las 15 palabras), Resumen y palabras clave en español e inglés, Introducción, Presentación del caso (incluye: enfermedad actual, historia anterior, revisión por sistemas, examen físico, interconsultas y estudios recientes, diagnóstico diferencial, tratamiento aplicado), Discusión, Referencias, Tablas y Figuras.

Autores: Se aceptarán máximo 4 personas.

Introducción: Deberá orientar y preparar al lector respecto a la enfermedad de la cual trata el artículo. También describirá cuál es el interés o importancia en este caso. Ocupar solo una página sin duplicar la información que se expondrá en la sección de discusión.

Presentación del caso: Para su descripción tomará en cuenta la enfermedad actual, detallar las características de los signos y síntomas relevantes; historia anterior, antecedentes del paciente, que tienen relación con la enfermedad actual; revisión por sistemas, incluir los datos que revelen información adicional que no fue expuesta en la historia; examen físico, incluirá solo

los datos que tengan relevancia con la patología; interconsultas y otros estudios, deberán ser listados todos juntos y en orden cronológico, los estudios de laboratorio serán listados en tablas anexadas aparte y deberán ser citadas en esta sección de la siguiente manera: "ver tabla 1" anotando los datos (normales o anormales) que tengan relevancia con la enfermedad actual; diagnóstico diferencial, describir cómo se diferenció un diagnóstico de otro; tratamiento aplicado, se explicará el o los tratamientos empleados (médico, quirúrgico), en caso de ser nuevos métodos deben detallarse, si son conocidos solo mencionarlos, incluir brevemente el fin de cada uno de ellos, la duración, dosis o el modo en que fueron aplicados.

Muy importante es el no utilizar datos personales del paciente.

Discusión: Enfatizar los aportes importantes de la presentación del caso al conocimiento de la fisiopatología o de otros aspectos clínicos y biológicos de una enfermedad, comparando los datos relevantes con lo descrito en la literatura, exponiendo sus diferencias y similitudes. Se deberá incluir incidencias y otros datos sobre la presentación clínica, diagnósticos, tratamientos y pronóstico.

IMÁGENES EN MEDICINA

La presente sección requiere de las normas de CARE al igual que los reportes de casos con algunas excepciones, para lo cual debe solicitar la carta de consentimiento informado de la editorial. Se aceptaran un máximo de 2 imágenes de casos impactantes y novedosos, con su respectiva descripción y patología en cuestión, no extenderse más de 340 palabras. Se aceptarán máximo 2 autores.

Las características de los datos de los autores como de las imágenes (ilustraciones) siguen las mismas normas antes mencionadas.

Irá en el siguiente orden: Página del título, Palabras clave en español e Inglés, Desarrollo (presentación del caso y patología de la imagen e información relevante y sintetizada de la misma), Referencias (no más de 5 referencias) e

Ilustraciones (máximo 2).

CARTAS AL EDITOR

No deben exceder las 750 palabras. Se aceptarán no más de dos autores, quienes incluirán sus firmas en la carta. El documento deberá incluir el siguiente orden: Página del título, Palabras clave en español e Inglés, Desarrollo, Referencias Bibliográficas (máximo 5) y Tablas, ilustraciones o Figuras (máximo 2).

Una carta al editor permite el intercambio fluido de conocimientos, ideas, información u observaciones. Pueden incluir opiniones acerca de un hecho médico relevante o discutir los resultados, defectos metodológicos o interpretaciones de un estudio o de un artículo que se consideren de interés. Solo se aceptarán cartas al editor de trabajos publicados por la revista que tengan una antigüedad menor a un volumen, deben especificar el artículo a comentar, es necesario incluir referencias sobre lo que se está observando en relación al artículo en mención, en este caso es posible que los autores del artículo en discusión, contesten y sea publicado junto con su respuesta.

SOBRE OTRAS SECCIONES

Las secciones de comentarios, educación médica continua y editoriales, por el momento no será abierto para envío de manuscritos y se publicará el contenido que solicite el comité editorial, aunque podrían aceptarse manuscritos excepcionales.

NORMAS DE ÉTICA

La Revista Científica Ciencia Médica sigue los criterios y guías del Comité de Ética en Publicación (COPE) y las guías de STROBE, PRISMA, CARE, COREQ y CONSORT. Por lo cual:

- No serán aceptados artículos que han sido publicados con anterioridad en otras revistas o en internet con excepción de aquellos que se consideren importantes por el comité de la Revista Científica Ciencia Médica y con la debida

aceptación del Comité revisor; a la vez los autores tendrán que presentar una carta de permiso por la revista en la que fue publicada.

- Se deberá indicar si dicho artículo fue presentado previamente a un evento científico, lo cual es totalmente válido si es que este es señalado en la Declaración de autoría, autorización para publicación y transferencia de derechos.

- Toda investigación realizada en humanos o animales tienen que respetar las reglas instauradas en la "Declaración de Helsinki", es responsabilidad de los autores cumplir con estos criterios o de otro modo será rechazado.

Protección al derecho de la intimidad de los pacientes

No se publicará información de carácter identificativa del paciente en textos, fotografías e historiales clínicos; ni las iniciales o códigos numéricos que le fueron asignados en el hospital, a menos que la información sea esencial desde el punto de vista científico, y el paciente (familia o tutor) haya dado su consentimiento por escrito para la publicación.

Bajo ninguna circunstancia se debe alterar o falsificar datos del paciente para lograr anonimato.

CONFLICTO DE INTERESES

Existe un conflicto de interés cuando un autor (o la institución del autor), el revisor o el editor tienen relaciones financieras, académicas o personales que influyen inapropiadamente en sus acciones (sesgo).

Los autores están en el deber de informar por medio de un documento, el cual será adjuntado junto al manuscrito, la presencia de conflictos de intereses con su respectiva explicación para ser analizado por el comité de ética de la Revista Científica Ciencia Médica.

Los autores tienen el derecho de indicar que personas del comité y/o revisores externos no están de acuerdo que revisen su trabajo por conflicto de interés de tipo jerárquico o profesional.

En caso de que el manuscrito fuese financiado debe contener el nombre, dirección de la entidad financiera, los

acuerdos y beneficios que acordaron ambas partes junto con la carta de permiso de la respectiva entidad financiera.

Para evitar el conflicto de intereses con respecto a autores y comité revisor, la Revista Científica Ciencia Médica realiza las revisiones por pares a doble ciego.

MALAS CONDUCTAS EN LA PUBLICACIÓN

Inventación, falsificación y manipulación de los datos.- Los autores fabrican o proporcionan datos o métodos falsos con el fin de obtener resultados favorables para su investigación u obtener uno nuevo.

Autoría Irresponsable.- Dentro de ella se encuentra: Autoría Injustificada que es el uso de un crédito sin cumplir con las exigencias para ser autor y la Autoría Incompleta con la exclusión de un autor por parte de los investigadores habiendo cumplido con las normas de derecho de autoría en el trabajo de investigación.

Publicación redundante o duplicada.- Fragmentar los trabajos de investigación para incrementar el número de artículos o añadir un detalle ínfimo a un artículo anterior y publicarlo como novedoso.

Plagio.- Apropiación de palabras, ideas, resultados o procesos de otra persona sin dar el crédito apropiado o declarándolos como suyos, violando los derechos de autor. Si se descubre plagio en el sector de Introducción y Discusión se deberá cambiar el contenido, para lo cual se procederá a informar a los autores pidiendo su rectificación y justificación; luego será evaluado por el comité de ética para su aceptación en la publicación. El artículo será rechazado sin opción de cambio si el plagio se da en la sección de resultados, materiales y métodos.

Los nombres de los autores que cometan estas faltas, pasaran a ser registrados en la base de datos de la Revista Científica Ciencia Médica, y se procederá según las medidas establecidas por el Comité de Ética en Publicación (COPE).

Ante cualquier consulta o comentario,

no dude en escribir a:



- ✘ revcienciamedica.com.bo@gmail.com
- ✘ [RevistaCientificaCienciaMedica](#)
- ✘ (+591) 68332282 Mariela Ascuy
(+591) 65392873 Chelsy Mónica Rojo Maraión
Nelson Franco Condori Salluco
- ✘ Av. Aniceto Arce #371
Facultad de Medicina "Dr. Aurelio Meleán"
Universidad Mayor de San Simón
Cochabamba - Bolivia

Citar como:

Comité Editorial Revista Científica Ciencia Médica.
Requisitos generales para la publicación de artículos en
la Revista Científica Ciencia Médica. [Guía] Rev Cient
Cienc Med 2023; 26(1): 111-119