

SEPTIEMBRE - DICIEMBRE DE 2024



REVISTA CIENTÍFICA

DEL COLEGIO DE MÉDICOS DEL ESTADO ZULIA

DR. MARCO TULIO TORRES VERA

Vida y obra del distinguido
médico zuliano



ÍNDICE DE CONTENIDO



3 PRESENTACIÓN

6 INSTRUCCIÓN PARA LOS AUTORES

Política Editorial

15 LA RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE HOY: UNA MIRADA DESDE LA ÉTICA

Dr. José A. Santeliz González

40 INFECCIÓN POR SARS COV-2 EN MENORES DE QUINCE AÑOS DE EDAD

Dra. Yeniffer C. Bermúdez Finol, Dra. Noema B. Torres Quevedo, Dra. Isabel Cluet de Rodríguez, Dra. María R. Rossell-Pineda

55 INFECCIÓN URINARIA ALTA COMPLICADA: PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA IZQUIERDA HUANG 3B Y ABSCESO DE PARED

Dr. Miguel Á. Robles Álvarez, Dra. Gabriela C. León-Díaz, Dr. Alfredo J. Matos-Soto

62 EVOLUCIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DEL COLEGIO DE MÉDICOS DEL ESTADO ZULIA. A UN AÑO DE SU RELANZAMIENTO.

Dra. Nuris González de Revilla

4 EDITORIAL

Dr. José Luis Herrera Pérez

10 MÉDICO DISTINGUIDO: DR. MARCO TULIO TORRES VERA

Dra. Nelly Petit de Molero

22 LUMBAR FACET JOINT PAIN. A COMPREHENSIVE REVIEW OF DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACHES

Dr. Marcos Echeverría, Dr. Johnny McKeown, Dr. Juan Fiorda Díaz, Dr. Tristan E. Weaver

51 TRICOLEUCEMIA. REPORTE DE UN CASO

Dra. María V. Álvarez Oberto Dr. Álvaro J. Agudelo Areyanes. Dra. Victoria J. Stepenka Álvarez Dra. Soledad G. Briceño Álvarez

60 MÉDICOS DESTACADOS: DR. SERGIO OSORIO MORALES DRA. DIANELA PARRA DE ÁVILA

63 COMITÉ EDITORIAL

REVISTA CIENTÍFICA
DEL COLEGIO DE MÉDICOS DEL ESTADO ZULIA



ISSN: 3007-5238

COLEGIO DE
MÉDICOS DEL ESTADO ZULIA

Avenida 16 Goajira. Urbanización La Trinidad.
Estado Zulia. Maracaibo. Z. P. 4001. VENEZUELA

Envía tus trabajos a: repciontrab.revcient.comez@gmail.com

JUNTA DIRECTIVA COMEZU (2023 - 2024)

DRA. DIANELA PARRA DE ÁVILA
PRESIDENTE

DR. JUAN CARLOS VELAZCO
SECRETARIO DE FINANZAS

DR. MARLON SOTO
SUBSECRETARIO DE FINANZAS

DRA. ANA MEDINA
SECRETARIA GENERAL (E)

DRA. MARLENE ESIS
SECRETARIA DE RELACIONES LABORALES

DRA. NURIS GONZÁLEZ DE REVILLA
SECRETARIA DE ORGANIZACIÓN

DR. JOSÉ LUIS HERRERA
SECRETARIO DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS,
CULTURALES Y DEPORTIVAS

DIRECTIVA REVISTA CIENTÍFICA DEL COLEGIO DE MÉDICOS DEL ESTADO ZULIA

DR. JOSÉ LUIS HERRERA
DIRECTOR EDITOR

DRA. VICTORIA STEPENKA
EDITOR DE PRODUCCIÓN

DRA. YOLANDA ZAPATA ÁVILA
SECRETARIA DE REDACCIÓN

DRA. ISABEL CLUET DE RODRÍGUEZ
EDITOR ASOCIADO

DRA. NURIS GONZÁLEZ DE REVILLA
COORDINADORA DE LA
COMISIÓN EDITORIAL

DIRECTORES HONORARIOS

DRA. ELENA RYDER

DRA. DIANELA PARRA DE ÁVILA

DRA. NURIS GONZÁLEZ DE REVILLA

DIRECTIVA DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS MÉDICOS "DR MARCO TULIO TORRES VERA"

DRA. NURIS GONZÁLEZ DE REVILLA
PRESIDENTE

DRA. YAMARY GONZÁLEZ
SECRETARIA DE ACTAS Y
CORRESPONDENCIAS

DRA. MARÍA EUGENIA VILLEGAS
SECRETARIA DE ORGANIZACIÓN

DRA. VICTORIA STEPENKA
COORDINADORA DE LA COMISIÓN
CIENTÍFICA

DR. JOSÉ LUIS HERRERA
DIRECTOR EDITOR DE LA REVISTA
CIENTÍFICA DEL COMEZU

CONSEJO CONSULTIVO PERMANENTE: PRESIDENTES DE LOS CAPÍTULO ZULIANOS DE LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS

DRA. JOCYLINE NÚÑEZ
MEDICINA INTERNA

DR. LUIS ROMERO
OTORRINOLARINGOLOGÍA

DR. GUSTAVO GONZÁLEZ
CIRUGÍA PLÁSTICA

DRA. MARÍA ELENA URBINA
PSIQUIATRÍA

DRA. YAMARY GONZÁLEZ
PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

DR. ELIO ESCOLA
FISIATRÍA Y REHABILITACIÓN

DR. JOSÉ IGNACIO DELGADO
NEUMONOLOGÍA Y CIRUGÍA TORÁCICA

DRA. EDEANNY DOMÍNGUEZ
GASTROENTEROLOGÍA

DRA. GABRIELA RÍOS
NEUROLOGÍA

DR. TITO RINCÓN
HEMATOLOGÍA

DR. GUSTAVO GONZÁLEZ MESTRE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DR. FERNANDO LOSSADA
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

DR. MARTIN VELARDE
CARDIOLOGÍA

DRA. ALEJANDRA VALECILLOS
ALERGIA, ASMA E INMUNOLOGÍA

DRA. EDUNICE MORA
RADIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO POR
IMÁGENES

DR. GUSTAVO HERNÁNDEZ
ENDOCRINOLOGÍA Y METABOLISMO

DR. ALFONSO MARTÍNEZ
UROLOGÍA

DR. JOSÉ JAVIER DIAZ
ANESTESIOLOGÍA

GRUPO DE REVISORES

DR. NELSON VELÁSQUEZ
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. MERY GUERRA
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DR. NOREN VILLALOBOS
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DR. JOSÉ NÚÑEZ TROCONIS
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. YALITZA MORENO
PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

DRA. MARÍA ROSSELL
PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

DRA. NELLY PETIT DE MOLERO
PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

DRA. MARÍA ELENA GONZÁLEZ
PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

DRA. MARLENE ESIS
CIRUGÍA GENERAL

DR. JHOENDRIC ANDARA
CIRUGÍA GENERAL

DR. POMPILIO GÓMEZ
CIRUGÍA GENERAL

DR. WILFREDO SALAZAR
CIRUGÍA GENERAL

DRA. HILIANA RINCÓN
CIRUGÍA GENERAL

DR. NESTOR PRADO
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

DR. OMAR BARALT
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

DR. NELSON SOCORRO
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

DRA. IBIS CORONEL
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

DR. JULIO CARRUYO
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

DR. TYRONE GONZÁLEZ
MEDICINA INTERNA

DRA. YOLEIDA RIVAS
MEDICINA INTERNA

DRA. SOLEDAD BRICEÑO
MEDICINA INTERNA

DRA. IRAIMA LARREAL
MEDICINA INTERNA

DR. BETULIO CHACÍN
NEUMONOLOGÍA

DR. MICHELE PETITTO
OFTALMOLOGÍA

DR. LEONARDO BUSTAMANTE
COLOPROCTOLOGÍA

DR. JESÚS QUINTERO
HEMATOLOGÍA

DR. EDGARDO MENGUAL
GASTROENTEROLOGÍA

DRA. JOALICE VILLALOBOS
ENDOCRINOLOGÍA

REVISTA CIENTÍFICA

DEL COLEGIO DE MÉDICOS DEL ESTADO ZULIA



ISSN: 3007-5238

La Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia es un órgano de promoción y divulgación del conocimiento médico creado por el Colegio de Médicos del Estado Zulia a través del Instituto de Estudios Médicos Dr. "Marco Tulio Torres Vera", quienes han escogido a un equipo de trabajo en pro de la consecución de este proyecto.

ACERCA DE NOSOTROS

La Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia, es la publicación científica oficial del Colegio de Médicos del Estado Zulia.

Comienza a editarse en el año 1958 en formato impreso, luego de un largo período sin emitir publicaciones, se hace una publicación en 1998 y es en 2023 cuando se inicia una nueva era en formato digital y con una periodicidad cuatrimestral (3 números al año).

El título abreviado es “Revista Científica del COMEZU” que puede ser utilizado en bibliografías, notas a pie de página y referencias bibliográficas.

Su página oficial es: <http://www.comezu.com>

MISIÓN

Nuestra revista nace con el objetivo de promover y difundir la investigación de los médicos del estado Zulia, estimulando así la formación médica continua la investigación científica y con ello la búsqueda de soluciones a los problemas de salud en medicina.

Pretende ser una revista de acceso libre, es decir sin costo para el usuario o su institución. Estando autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de la revista sin permiso previo del autor o del editor, sin embargo, la reutilización de los trabajos debe hacerse bajo el respeto a la ley de autor y a los principios de ética médica.

La Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia no tiene costo para los autores por la presentación o envío de manuscritos, ni tampoco cuotas por la publicación de los artículos.

VISIÓN

Ser uno de los órganos de divulgación de la información científica que se produce en el Estado Zulia, con miras a su proyección Nacional e Internacional, estableciendo lazos estratégicos con las diferentes Sociedades Científicas en las que se agrupan las diferentes especialidades.





EDITORIAL

Estamos arribando al primer aniversario del lanzamiento de la Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia, en formato electrónico. Ha sido más de un año lleno de mucho trabajo, mucho aprendizaje, muchas satisfacciones, así como también muchos errores, correcciones, noches en vela y reuniones de video llamadas extensas.

Esta revista, que tiene sus orígenes por el año 1958, había dejado de editarse y en 1998 se publica un único ejemplar, luego de 24 años de ausencia reaparece cuando en 2023 la doctora Nuris González de Revilla me propone que iniciemos el lanzamiento de la revista en formato digital, en consonancia con la nueva era ya que a través del ciberespacio se puede llegar a casi cualquier parte del mundo, cosa que me pareció interesante, y así comenzamos esta expedición ardua y bonita.

El primer paso fue conformar un equipo de trabajo capaz, comprometido con la idea, responsable, consecuente y consistente, y, luego de algunos ajustes en el camino, hoy puedo decir que contamos con el mejor equipo de trabajo, donde todos aportan lo mejor de sí para que este proyecto cada día sea mejor y logremos alcanzar los objetivos que nos hemos trazado.

Cuando nos adentramos a desarrollar la idea de la Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia, a pesar de contar con expertos en la investigación médica, asesores metodológicos, etc., sabíamos poco del mundo de la edición de una revista como tal, por ello nos ha tocado leer, investigar, estudiar, ir corrigiendo errores y, aún hoy, seguimos aprendiendo.

Editar una revista científica implica múltiples aspectos, no es solo recibir un trabajo científico y colocarlo en un formato para después entregarlo a la comunidad médica, es un proceso donde hay que analizar el valor científico de cada trabajo, sus aspectos metodológicos, cuidar la autoría intelectual, la gramática y ortografía, organizar gráficos dentro del texto, y más. Aceptar un trabajo para su publicación implica, pasar por todas estas facetas antes de ser divulgado, incluyendo el orientar a los colegas cuando sus trabajos no cumplen con todos los requisitos necesarios para ser publicados.

Esta labor también implica aspectos legales a cumplir como es su registro internacional como publicación periódica. Recuerdo cuando obtuvimos nuestro número ISSN, fue algo muy

emocionante y ahora seguimos trabajando en conseguir registrar nuestra revista en los índices médicos internacionales para así facilitar la divulgación de los manuscritos en ella presentados. Quiero agradecer a los colegas que han confiado en nosotros, cuando apenas estábamos naciendo aún sin registro, para la publicación de sus trabajos científicos. Esto nos motiva aún más para seguir adelante y conseguir la indexación internacional y seguir mejorando. Hoy presentamos un nuevo formato, una nueva estética e imagen de nuestra revista, buscando hacerla más atractiva más adaptada al diseño gráfico moderno, la cual esperamos sea de su agrado. Quiero agradecer así mismo a la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia por el apoyo incondicional que nos han brindado en este proyecto, sin ellos, no sería posible.

Hace poco más de 25 años se escuchaba decir que las Universidades Venezolanas ocupaban los primeros lugares en investigación científica en Latinoamérica, lamentablemente en los últimos 20 años Venezuela ha atravesado una situación político-económica, aunada a una diáspora de profesionales inédita, lo que ha provocado una disminución del caudal de trabajos científicos de calidad. Nuestra Revista Científica resurge con la idea de fomentar la investigación en medicina en el estado Zulia, por lo tanto, esperamos que la misma sirva de incentivo para que se realicen y publiquen más trabajos científicos en todas sus modalidades y así poder recuperar nuestro estatus dentro de la investigación en Latinoamérica.

Con la diáspora de profesionales que hemos sufrido en los últimos años tenemos colegas repartidos por todo el globo terráqueo, y esperamos que este medio sirva como herramienta útil de enlace para difundir el conocimiento científico entre todos nuestros colegas estén donde estén. Es por esto que ponemos a su disposición este medio para la presentación de sus trabajos de investigación, y para lograrlo, trabajamos en acuerdos con las diferentes asociaciones de médicos venezolanos en el exterior.

Muchos nos preguntan ¿porqué lo hacemos?, ¿porqué dedicamos tanto tiempo a la edición de la revista? Sobre todo al saber que NO hay retribución económica en ello. La respuesta es fácil, para nosotros es un orgullo personal el poder presentar a la comunidad médica estos trabajos, que publicamos luego de un arduo trabajo por parte de los investigadores, para luego contar con un medio que apoye el crecimiento del conocimiento en todo el planeta y que fomente nuevas investigaciones en el área.

No se imaginan el orgullo que es ver nuestro trabajo luego de cada período de publicación, es como plantar un árbol, cuidarlo, nutrirlo y verlo crecer. Esperamos que ésta semilla que ya ha germinado, perdure por muchos años más, con lo cual estarán suficientemente retribuidas todas esas horas, días y noches dedicados a cada número de esta publicación.

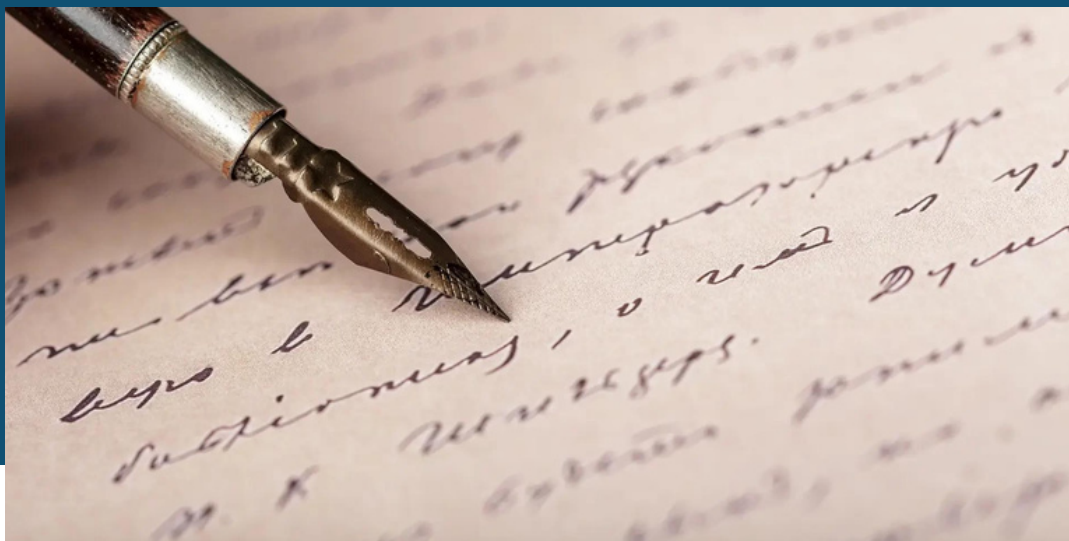
Quisiera cerrar este Editorial con una frase de nuestra Alma Mater que considero, hoy está más vigente que nunca en Venezuela y que representa todo lo que hemos pasado, donde estamos hoy y la esperanza en lo que está por venir...

“Post nubila Phoebus”

DR. JOSÉ LUIS HERRERA PÉREZ
EDITOR DIRECTOR

POLÍTICA EDITORIAL

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES



La revista del Colegio de Médicos del estado Zulia, constituye el órgano de divulgación científica de la comunidad Médica que lo integra, avalado tanto por la directiva del mismo, del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera” y la red de Sociedades Científicas del estado Zulia, cuyo objetivo principal es dar a conocer las principales investigaciones médicas de la región, del país e incluso del extranjero con gran calidad científica; para ello, se rige por un reglamento de publicación, el cual es supervisado por un Comité Editorial de destacados médicos, docentes e investigadores universitarios.

Se publicarán cuatrimestralmente trabajos en español e inglés enviados electrónicamente, que no hayan sido publicados antes en otra revista o estén en proceso de publicación.

El Comité Editorial está constituido por el editor director, el editor de producción y la secretaria de redacción, además de un grupo de editores asociados seleccionados por la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia. Tiene un Consejo Consultivo Permanente integrado por los presidentes de los Capítulos de las Sociedades Científicas y un Comité Asesor integrado por personalidades que fungen de árbitros seleccionados por el Comité Editorial.

Los trabajos que se publiquen pueden ser de autores nacionales o extranjeros, residentes o no en Venezuela, escritos en español o en inglés, los cuales deben ser enviados al correo electrónico de la revista (recepciontrab.revcient.comez@gmail.com).

Los autores solicitarán la publicación por medio de una carta dirigida al Comité Editorial de la revista,

firmada por el autor principal y el resto de los autores responsables de la investigación, acompañada del trabajo digital. En dicha carta, el solicitante hará entrega de una carta-acuerdo, donde reconoce el carácter inédito del manuscrito y acepta las condiciones de publicación de la revista.

El número de autores no debe ser mas de 6 por manuscrito y el orden de aparición de los mismos, debe ser una decisión conjunta del grupo y debe aparecer aparte, el autor de correspondencia, su correo electrónico y además, el ORCID de cada uno de los investigadores.

Una vez recibido el artículo, el autor será notificado por correo electrónico de la recepción del mismo. El Comité Editorial hará una primera revisión, después de la cual, el trabajo puede ser rechazado (sin evaluación adicional, si no cumple con las políticas de la Revista) o se acepta para la evaluación de los pares evaluadores. La decisión de rechazar un trabajo es definitiva e inapelable.

El comité editorial al aceptar el trabajo, no se hace responsable del contenido expresado en el mismo.

ARBITRAJE

El arbitraje será realizado por dos expertos en el área objeto de la comunicación, a doble ciego, a quienes se les enviarán las respectivas normas de revisión. Dichos árbitros (revisores) tendrán un plazo de 30 días continuos para enviar su respuesta. Si las opiniones de los dos árbitros son positivas, el Comité Editorial tomará la decisión de publicación del artículo, realizando los ajustes propuestos por los pares.

En caso de discrepancia, esperará la opinión del editor

director o de un tercer árbitro, para tomar una decisión. Si las opiniones de los árbitros son negativas, el artículo será rechazado.

Si el trabajo es aceptado, pero con la recomendación de hacer modificaciones, será devuelto a los autores junto con las recomendaciones de los árbitros, para que preparen una nueva versión corregida, en un plazo máximo de 15 días continuos, pasados los cuales, el trabajo será rechazado o readmitido como nuevo.

Así mismo, en el caso de ser rechazado el trabajo, los autores recibirán las opiniones completas respecto al trabajo. Solo en casos excepcionales, el Comité Editorial podrá modificar la presentación de dichas opiniones. Antes de su publicación, los artículos serán revisados para la detección de plagio a través del programa online <https://www.prepostseo.com/es/plagiarism-checker>

MANUSCRITOS PARA PUBLICACIÓN

TIPOS DE ARTÍCULOS:

La Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia publica artículos de revisión, trabajos de investigación, imágenes clínicas, reportes de casos clínicos, documentos de consenso, memorias, etc. Todo ello sin el compromiso de que en cada número han de cubrirse todas y cada una de las secciones rígidamente.

El Comité Editorial, una vez recibido el trabajo, tiene la potestad y la responsabilidad de editarlo para adecuarlo a aquellas normas de la Revista que no se hayan cumplido a cabalidad, sin cambiar el contenido esencial del mismo.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

ARTÍCULOS ORIGINALES O DE INVESTIGACIÓN (5000 PALABRAS O MENOS):

Trabajos de investigación clínica o experimental donde se describe un aporte relevante que puede ser total o parcial, original en su concepción o contribuir con nuevas experiencias.

Este tipo de artículo debe tener el siguiente formato: tamaño carta, con márgenes de 25 mm, la letra será Times New Roman. N° 10 y el espacio interlineado de 1,5, con un máximo de 15 páginas, en formato WORD y 8 tablas como máximo. Todas las tablas y figuras deben ser reportadas en el texto y organizadas en números arábigos consecutivos.

ORDEN SUGERIDO

TÍTULO:

Debe estar centrado, conciso pero informativo, en letras mayúsculas y en negrita. Seguido del título en inglés,

centrado en mayúsculas y negritas. Seguidamente los autores (aquellos que han participado activamente en la ejecución del trabajo, tanto en lo intelectual como en lo material): primer nombre, inicial del segundo y apellidos, en mayúscula la primera letra. Nombres de los servicios, cátedras, departamentos e instituciones que participaron en la realización del estudio. Especificar jornada o congreso nacional o internacional, donde el trabajo haya sido presentado, si es el caso.

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE:

El resumen no debe tener más de 200 palabras, en un solo bloque y sin sangría. Debe sintetizar el tipo y propósitos del estudio, métodos, resultados y conclusiones. Se deben incluir entre tres a cinco palabras claves, utilizando para ello los términos de Medical Subject Headings (MeSH) o encabezamiento de materia médica del Index Medicus Internacional.

ABSTRACT:

El resumen en inglés debe tener el mismo contenido que el resumen en español. Al final del abstract deben colocarse las keywords (palabras claves en inglés).

INTRODUCCIÓN:

Debe contener el fundamento lógico del estudio y mencionar las referencias pertinentes.

MÉTODOS:

Los estudios con humanos deben incluir en la descripción del material utilizado, la aprobación por parte del Comité de Ética de la institución donde se realizó la investigación y seguir los lineamientos de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2013 y el consentimiento de los participantes. Igualmente, en el caso de los animales (código de ética) y además, toma como referencia los principios publicados por el Committee on Publication Ethics (COPE) en el Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors (Código de Conducta y Mejores Prácticas Directrices para Editores de Revistas). <https://publicationethics.org/resources/code-conduct>

Así mismo, describir el tipo y el diseño de la investigación, los criterios de selección de los sujetos objeto del estudio. Identificar los métodos, aparatos (nombre y dirección del fabricante entre paréntesis) y procedimientos con detalles suficientes para que otro investigador pueda reproducir los resultados. Se deben identificar los medicamentos y productos químicos utilizados. No usar nombres, iniciales o números de historia de los pacientes. Describir los métodos estadísticos con detalles suficientes, para que el lector

pueda verificar los datos informados.

RESULTADOS:

Se presentarán siguiendo una secuencia lógica y se describirán los datos más relevantes, detallados en las tablas o las ilustraciones. Cada tabla debe estar incluida a continuación del texto, al cual hacen referencia e identificarse con números arábigos. Esto es válido también para los gráficos, los cuales no deben repetir resultados de las tablas ni viceversa. Las ilustraciones deben estar dibujadas o fotografiadas en forma profesional e identificadas con números arábigos, bien contrastadas y con un tamaño que no exceda los 203 x 254 mm.

FOTOGRAFÍAS:

Pueden ser en blanco y negro o en color, deben tener un contraste adecuado para su reproducción y estar en formato TIFF, con las siguientes condiciones: las fotografías en color o en gradaciones de gris, deben tener un mínimo de 300 dpi, las de figuras y gráficos un mínimo de 600 dpi y la combinación de ambas de 500 dpi. En el caso de las microfotografías electrónicas, debe extremarse el cuidado de la nitidez de los hallazgos reportados y señalarlos por medio de símbolos. También se debe indicar el aumento utilizado. La Revista no aceptará fotografías tomadas de otras revistas sin la respectiva autorización. Las medidas de longitud, talla, peso y volumen deben expresarse en unidades del sistema métrico decimal; la temperatura en grados Celsius; los valores de presión arterial en mm Hg; los valores hematológicos y bioquímicos, según el sistema internacional de unidades (SI). No utilizar más de 8 tablas, ilustraciones o fotografías.

DISCUSIÓN:

Haga énfasis en los aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se deriven de él. Relacione las observaciones con las de otros estudios pertinentes. Establezca el nexo de las conclusiones con otros objetivos del estudio. No haga afirmaciones generales, ni conclusiones o recomendaciones, que no sean respaldadas por los resultados del estudio.

CITAS DEL CONTENIDO:

Original de otras investigaciones, artículos o autores, cuyo contenido exacto es importante para la investigación, debe ir estrictamente entre comillas, nunca deben copiarse total o parcialmente otros contenidos para ser incluidos en la investigación de forma diferente a la especificada.

AGRADECIMIENTOS:

A personas o instituciones por su colaboración en la realización del estudio

DIRECCIÓN:

Para solicitud de separatas y envío de correspondencia

REFERENCIAS:

Deben numerarse en forma consecutiva según el orden de aparición y reportarse como números arábigos entre paréntesis en el texto, según las normas del ICMJE. Para estilo de la cita ver más adelante. Máximo 100 referencias por manuscrito

CASOS CLÍNICOS

(2000 PALABRAS O MENOS):

Deben consistir en la presentación de casos clínicos poco frecuentes en la práctica médica. Debe ser breve y organizada de la manera siguiente: introducción, caso(s), comentarios, conclusiones y referencias bibliográficas. No se debe incluir en ese tipo de Artículo una extensa revisión bibliográfica sobre el tema en cuestión.

ARTICULOS DE REVISIÓN

(5000 PALABRAS O MENOS):

Deben estar escritos preferentemente por especialistas en el campo objeto de las mismas y contener las contribuciones del autor, ya sea en las referencias o con una discusión del tema revisado. El número máximo de autores es de cuatro. No se aceptarán revisiones que consistan meramente de una descripción bibliográfica, sin incluir un análisis. El cuerpo de las revisiones es libre, aunque es conveniente subdividirlo en secciones.

ESTILOS DE REFERENCIAS:

Las referencias bibliográficas deben hacerse siguiendo las normativas Internacionales, publicadas en "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals", (<https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>).

Es decir, apellidos con la letra inicial en mayúscula e iniciales del nombre, también en mayúscula (sin puntos), de todos los autores. Los nombres de todos los autores deben ir en negritas y separados entre sí por comas.

EJEMPLOS DE REFERENCIAS USADAS CON MAYOR FRECUENCIA:

ARTÍCULOS DE REVISTAS PERIÓDICAS:

Mariño M, Borno S. Alimentación complementaria: consideraciones adicionales e implicaciones futuras.

REFERENCIAS DE LIBROS

CON AUTOR (ES) DE LIBROS:

Hall JE, Zarrans JJ. Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica. Amsterdam: Elsevier; 2021

CON EDITORES RECOPIADORES:

Norman IJ, Redfern SJ. Eds. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996

AUTORES DE CAPÍTULOS:

Pedrique G, Uzcátegui L. Emergencias en Endocrinología. En: Manual de Emergencias Médicas. Editor: José Agustín Caraballo Sierra. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 2019, P: 161-177.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

ARTÍCULO DE REVISTA EN FORMATO ELECTRÓNICO:

Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K, Nair N, Mahajan S, Sehraway TS, Bikdeli B, Ahluwalia N, Ausiello JC, Wan EY, Freedberg DE, Kirtane AJ, Parikh SA, Maurer MS, Nordvig AS, Accili D, Bathon JM, Mohan S, Baurer KA, Leon MB, Krumholz HM, Uriel N, Mehra MR,

Elkind MSV, Stone GW, Schartz A, Ho DD, Bilezikian JP, Landry DW. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. Nat Med. 2020; 26:1017-1032. doi: 10.1038/s41591-020-0968-3 KA, Leon MB, Krumholz HM, Uriel N, Mehra MR, Elkind MSV, Stone GW, Schartz A, Ho DD, Bilezikian JP, Landry DW. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. Nat Med. 2020; 26:1017-1032. doi: 10.1038/s41591-020-0968-3

OTRAS REFERENCIAS:

MEMORIAS DE CONGRESO:

Raduan Tozzini C. Adenoma de cérvix. XXXIII Congreso de Ginecología y Obstetricia. (Resumen). Córdoba, Argentina. 2018.

TESIS:

García Ruiz N. La responsabilidad profesional en obstetricia y ginecología: mirando al futuro. (Tesis Doctoral). España: Univ, Complutense Madrid. 2020.

Citas tales como "observaciones no publicadas", "comunicación personal", "trabajo en prensa", no deben ser incluidas en la lista de referencias. Sin embargo, estas podrán aparecer citados entre paréntesis. Si el autor es una organización, se coloca el nombre de la misma como referencia .



BIOGRAFÍA DR. MARCO TULIO TORRES VERA 1926-2015

DRA. NELLY PETIT DE MOLERO

Pediatra Puericultor. Doctora en Ciencias Médicas. Colaborador Docente en el Hospital de Niños de Maracaibo. Jubilada.

Biografía presentada como homenaje a su obra el 04 de Marzo de 2024 en el Colegio de Médicos del Estado Zulia en el XXVI Aniversario del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marcos Tulio Torres Vera”.

El autor declara no tener conflictos de intereses

ORCID: 0000-0003-2786-0329

Autor de correspondencia: nelcapetit61@gmail.com

Recibido: 28/05/24

Aceptado: 18/06/24

El Doctor (Dr.) Marco Tulio Torres Vera, nace en Maracaibo, el 14 de Mayo de 1929, en la Parroquia Chiquinquirá, calle Santa Inés, cerca del Fuego Vivo y la Calle La Perdición (en pleno Saladillo) exactamente detrás de la Basílica de Nuestra Señora de la Chiquinquirá (de allí su devoción a la Virgen); hijo de José Antonio Torres Sánchez, comerciante y de Manuela Vera Herrera, ama de casa. Esa unión dio fruto a 8 hermanos: José Antonio, Mercedes del Carmen, Rafael Ángel, Enrique Alfonso, Humberto Antonio, Jairo Guillermo, Darelis Josefina y Yolanda Isabel, siendo Marco Tulio el quinto del grupo.



Área Educativa.

Sus inicios educativos fueron en el Colegio Udón Pérez y Manuel Sulpicio Borrego en Maracaibo, estado Zulia. Fue ganador del premio “Alberto Rocangiolo” el cual era otorgado al mejor alumno.

Cursó la Educación Secundaria en el Liceo Baralt, Maracaibo, estado Zulia, donde obtuvo el Título de Bachiller en Ciencias.

La Educación Superior la realizó en la Facultad de

Medicina de la Universidad del Zulia (LUZ), graduándose el 23 de Julio de 1955 en la Promoción “Dr. Manuel Dagnino”, siendo esta la cuarta Promoción después de la reapertura de la Universidad el 01 de Octubre de 1946.

Especialista en Puericultura y Pediatría clasificado por el Colegio de Médicos del Estado Zulia. Doctor en Ciencias Médicas el 15 de Junio de 1965 en la Universidad del Zulia. Su tesis Doctoral versó sobre Pre y Post Operatorio del Lactante. Sub-especialista en Neonatología clasificado por el Colegio de Médicos del Estado Zulia en 1970.

Área familiar.

Contrae matrimonio el 3 de noviembre de 1956, con Carmen Margarita Espina Roo, procreando 6 hijos:

- Marco Tulio Torres Espina † : Médico Cirujano, Neonatólogo, Perinatólogo, Dr. En Ciencias Médicas y Profesor de LUZ.
- Mervin José Torres Espina: Bachiller en Ciencias y Comerciante.
- Marlon Rafael Torres Espina: Ingeniero Civil y Gerente en una línea Farmacéutica.
- Maury Enrique Torres Espina: Médico Cirujano, Gineco- Obstetra, Dr. En Ciencias Médicas y Profesor de LUZ.
- Mirexyc Tarcila Torres Espina: secretaria ejecutiva.
- Mario Antonio Torres Espina: Médico Cirujano, Anestesiólogo Cardiovascular.

Además 8 nietos médicos, un Psicólogo y un Músico, el famoso "Bebe Salsero", aparte de 12 sobrinos médicos, lo que quiere decir que la semilla sembrada dio casi el ciento por ciento de sus frutos.



Sus Maestros:

Los Doctores: Régulo Pachano, Máximo Arteaga Pérez, Oscar Maíz Vallenilla, Pastor Oropeza, Carlos Castillo, José León García Díaz y Gordon Fajardo.

Labor Asistencial.

Su labor asistencial se resume entre el Hospital de Niños (hasta su jubilación), la Maternidad Armando Castillo Plaza, el Seguro Social (Centro Sabaneta) como Especialista II y el Servicio Municipal de Maracaibo.

En el Hospital de Niños de Maracaibo se desempeñó desde el mes de Julio de 1955 como Residente Asistencial, Especialista en Puericultura y Pediatría y en 1960 concursó para Profesor Ordinario de la Universidad del Zulia núcleo Hospital de Niños de Maracaibo. Posteriormente pasa a Profesor Titular, jefe de Cátedra, jefe del Postgrado del Hospital de Niños de Maracaibo.

También en 1960, es nombrado Adjunto del Servicio de Cirugía del Hospital de Niños por el director, Dr. Carlos Castillo y posteriormente es enviado al Hospital Quirúrgico, hoy Maternidad Armando Castillo Plaza para atender recién nacidos, por lo que le brindó asistencia a un embarazo múltiple muy difundido en esa época como fueron los quintuples Prieto Cuervo. Allí fue jefe en el Servicio de Recién Nacidos (desde 1964 hasta ser jubilado en 1988). Al mismo tiempo continúa como Adjunto en el Hospital de Niños en el Servicio de Lactantes ascendiendo luego a jefe del Servicio, donde se impartía la docencia asistencial programada a médicos y enfermeras. Frecuentaba religiosamente a esta Unidad Docente Asistencial hasta el final de sus días.

Realizó consultas en el Centro Médico de Occidente de la Ciudad de Maracaibo, en la Clínica Santa Margarita y en el Consultorio privado de la Clínica Santa Rosalía ubicada en la AV. La Limpia de esta Ciudad.

Labor Docente.

Fue instructor colaborador de la Cátedra de Clínica Pediátrica de la Facultad de Medicina de LUZ desde 1955. En 1960 gana un concurso como Profesor Ordinario, contratado por un año a tiempo convencional; luego es Profesor Asociado en Neonatología y Perinatología, atendiendo a los cursantes de Propedéutica y Clínica Pediátrica. En el Hospital de Niños pasa a Profesor Ordinario Regular y luego Titular, pero se suspende la docencia en el Hospital de Niños y la misma es trasladada al Hospital Universitario, pero el continuo en la Maternidad y en 1974 se crea la Cátedra de Puericultura y Pediatría, siendo nombrado jefe de Cátedra. En 1977 la docencia regresa al Hospital de Niños y es nombrado jefe de Posgrado, comenzando con Neonatología y Perinatología, incluyendo Tesis de Grado (su principal línea de investigación).

Fue integrante del Comité Técnico de Postgrado de Pediatría de LUZ, por lo cual pasaba por todos los hospitales que tenían docencia pediátrica, graduando a más de 250 pediatras. Tutor de tesis de Especialistas en Puericultura y Pediatría egresados del Hospital de Niños de Maracaibo, Hospital Chiquinquirá, Hospital General del Sur, Hospital Universitario de Maracaibo, muchos de los cuales fueron luego Doctores en Ciencias Médicas; esta labor la realizó hasta su jubilación.

También fue Doctor Honoris Causa de la Universidad del Zulia (24 de septiembre de 1999).

Autor de numerosos trabajos de investigación: 280 presentados, 120 publicados en Revistas Científicas Regionales, Nacionales e Internacionales, 45 premiados, 35 Tutorías de Tesis Doctorales y 126 de Tesis de Grado. Además: Padrino Epónimo de 15 Promociones, Padrino Honorario de 21, Padrino Honorario de 6 en Enfermería y de 30 promociones de diferentes Unidades Docentes, Epónimo y Coordinador de numerosas Jornadas y Congresos.

Sociedades Científicas.

- Miembro de la Sociedad de puericultura y Pediatría (SVPP) desde 1961.
- Miembro de la Academia de Medicina del Zulia.
- Miembro de la Federación Latinoamericana de Perinatología.
- Miembro de la Asociación Zuliana de Perinatología (AZUPERINAT).
- Miembro de la Sociedad Americana de Perinatología.
- Miembro de la Sociedad de Pediatría de la Ciudad de México, Cuba, Chile, Colombia.
- Miembro de la Sociedad Venezolana de

Neonatología.

- Miembro de la Sociedad Venezolana de Ginecología e Infanto-juvenil.
- Miembro, asesor, Honorario y Emeritus de la Sociedad Amigos de la Sala C del Viejo Hospital de Niños de Maracaibo (SASCVHN).

Cargos desempeñados en las Sociedades Científicas.

Desde el 16 de marzo de 1965, preside la Junta Directiva de la Sociedad de Puericultura y Pediatría (SVPP). Filial Zulia durante 10 años. Consigue una sede propia en la Ciudad de Maracaibo en el cuarto piso del Edificio Villa Consuelo, situado entre 5 de Julio y Bella Vista. Motivo por el cual el 16 de marzo se celebra el “Día del Pediatra Zuliano”.

Presidente de la Comisión Científica, Asesor de la SVPP, Filial Zulia y Miembro Honorario.

Fue vicepresidente de la SVPP Central (1977-1981) y presidente en 1983 mencionándose dentro de sus logros:

1. En 1984 con motivo de la celebración del 45 Aniversario de la fundación de la SVPP, la Junta Directiva Central (1983-1985) presidida por los Dres. Marco Tulio Torres Vera, Héctor Borges, Alberto Rotundo, Carmen Prado, Luis Figuera, Colman Puterman e Isaac Farache, luego de someter la propuesta ante el Consejo Nacional, se decide con el voto unánime de todos sus integrantes declarar oficialmente como HIMNO DE LA INSTITUCIÓN, a la música y texto del profesor Zuliano Marco Tulio Soto Fuenmayor, el cual recoge la esencia, el sentimiento y compromiso de la SVPP al servicio de la infancia venezolana.
2. Declaración del Día del Pediatra Nacional y Regional.
3. Designación del Dr. Pastor Oropeza como PADRE DE LA PEDIATRÍA NACIONAL.
4. Entrega de Reconocimientos a sus Miembros Fundadores.
5. Miembro de la Academia Americana de Pediatría.
6. Comisión de la Revista Archivos Venezolano de la SVPP.

En la Academia de Medicina del Zulia (AMZ) fue Segundo y Primer vicepresidente. Asumiendo posteriormente la Presidencia. Dentro de sus logros se menciona:

1. Himno de la AMZ.
2. Día del Académico Zuliano.
3. Reconocimiento a los integrantes de la primera Junta Directiva.

En su honor se realizaron tres Jornadas “De la Perinatología a la Pediatría” coordinadas por la Dra. Nelly Petit y su esposo el Licenciado Regino Molero



además de un gran equipo como comité organizador, conformado por Académicos, Junta Directiva de la SVPP Filial Zulia, Residentes del Postgrado del Hospital de Niños, con invitados Regionales, Nacionales e Internacionales.

En 1981 fundó la Asociación Zuliana de Perinatología (AZUPERINAT), junto con los Dres. Tomás Rodríguez, Otto Valbuena, Librado Weffer y Héctor Barboza, realizándose varias jornadas y congresos que dieron un gran aporte científico tanto a nivel Regional, Nacional e Internacional, reuniendo a Profesores Conferencistas de diferentes países. La cual se mantuvo hasta el final de sus días.

Entre otras actividades destaca la Fundación “Vive Bebé” de la Maternidad Armando Castillo Plaza.

Miembro de la Junta Directiva de la Fundación Hospital Especialidades Pediátricas (FHEP) por la Universidad del Zulia.

En el Colegio de Médicos del estado Zulia presidió la Comisión Científica y fue jurado para el Premio Actividades Científicas, además de Asesor en los diferentes eventos Científicos.

En el Hospital de Niños de Maracaibo formó parte de las Comisiones Científicas, parte de los Revisores de Historias Médicas, Asesor de la Sociedad de Amigos de Sala C, nombrado Miembro Honorario y posteriormente Miembro Emeritus de dicha Sociedad, coordinando múltiples Jornadas y siete Congresos, el primero llevó su nombre. Le dio a esta Institución Docente Asistencial el nombre de “CUNA DE LA PEDIATRÍA ZULIANA”.

Fue Miembro Honorario de la Sociedad Venezolana de Neonatología y Miembro Honorario de la Sociedad Venezolana de Ginecología Infanto-Juvenil.

Miembro Honorario del COMEZU.

Miembro Honorario de la Sociedad Médica del

Hospital J.M. de los Ríos. Caracas.

Honorario de la Sociedad Médica de Caracas.

Con su nombre se designó a diferentes servicios de Neonatología como:

- El del Hospital El Rosario de Cabimas.
- La Sala de Recién Nacidos Patológicos en la Maternidad Castillo Plaza.
- El Servicio de Cuidados Intermedios de recién nacidos del Hospital Manuel Noriega Trigo.
- La Unidad Docente Asistencial y el Auditorio de la Residencia de Posgrado del Hospital de Niños de Maracaibo.
- El Salón N° 12 de la Facultad de Medicina.
- El Instituto de Estudios Médicos del Colegio de Médicos del Estado Zulia.
- La Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia designó con su nombre, Orden 1era Clase Dr. Marco Tulio Torres Vera, el Premio a la Excelencia Académica, el cual se entregó por primera vez el año 2011, y se entrega cada dos años a todo el personal de la Facultad, según su desempeño laboral.

Reconocimientos.

- De las diferentes unidades docentes Asistenciales del Estado Zulia.
- Otorgamiento de 800 Diplomas por asistencia a Congresos, Jornadas, Cursos.
- 124 placas de reconocimiento otorgadas por las promociones de las cuales fue padrino.
- 32 botones: por el Ministerio de Sanidad, el Ministerio del Trabajo, la Universidad del Zulia, la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría y el Hospital de Niños de Maracaibo.

CONDECORACIONES RECIBIDAS.

- Orden Primera Clase “Dr. Jesús Enrique Lossada” de la Universidad del Zulia.
- Mérito al Trabajo. Primera clase del Ministerio del Trabajo.
- Médico Perinatal del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.
- Instituto Venezolano de los Seguros Sociales. Centro Sur.
- Instituto Latino. Ministerio de Educación.
- Concejo Municipal de Puerto Cabello.
- Orden Ciudad de Maracaibo.
- Dr. Honoris Causa de la Facultad de Medicina, Universidad del Zulia (primero en recibirlo después de la reapertura). 24 de septiembre de 1999.
- Orden al Mérito “Dr. José Hernández D'Empaire”. Colegio de Médicos del Estado Zulia.
- Orden de la Academia de Medicina del Zulia.

- Medalla “Dr. Pastor Oropeza” de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría.
- Condecoración de la Zulianidad de la Gobernación del Estado Zulia.
- Primera Clase como Ciudadano de la Asamblea Legislativa del Estado Zulia.
- Orden al Mérito “Dr. Gustavo H. Machado” de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría.
- Primera Clase Lago de Maracaibo de la Gobernación del Estado Zulia.
- Primera Clase “Dr. Antonio Borjas Romero” de la Universidad del Zulia.
- Premio “Dr. Manuel Gordon Fajardo” por sus actividades docentes de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Este premio se otorga por primera vez, en el día del Pediatra (20-01-2011).
- Triple Coronado con el Premio Actividades Científicas “Dr. Joaquín Esteban Parra”.

Sus grandes amigos.

Todos fueron considerados como tal, pero recuerdo como lo afectó el fallecimiento del Dr. “Gordon Fajardo”. El murió sin saber que el Dr. Alí Torres Morales también había fallecido unos meses antes que su amada Carmencita (su muñequita), como solía llamarla lo quiso con encanto. Mi familia y yo (Nelly Petit de Molero, Nellita y Reginito) más que amigos lo consideramos parte de nuestra familia. Así como el Dr. Francisco Pérez, Helmut Pírela, Dra. Haydee Parra de Soto, Dr. Sergio Osorio Bozo y sus hijos especialmente el Dr. Sergio Osorio Morales, la Dra. Raíza Portillo de Papaterra y su esposo. Todo el gremio Pediátrico, Académicos, Colegio de Médicos, resultando difícil mencionar nombres con el temor de que falten algunos.

Días especiales.

Festejo de su cumpleaños, así como la celebración





de sus años de vida profesional y las reuniones familiares, le gustaban con encanto como solía decir y en el Hospital de Niños de Maracaibo con sus alumnos, Alisito, mi persona, mi esposo, sus hijos. Había que realizar dos pasteles, el que se repartía y el que se llevaba a su casa para el festejo con su familia.

Pero nuestro profesor brilló en otras facetas: Gran devoto de la Virgen de Chiquinquirá; muestra de ello es que iniciaba mencionándola en cada conferencia o charlas y siempre su imagen aparecía al final.

Le gustó el boxeo y el béisbol, siendo fanático de los Yankees de Nueva York y las Águilas del Zulia. Deporte que practicó durante dos años en la clase doble A como buen pitcher (desde los 17 a los 20 años de edad). Fue locutor graduado, habiendo trabajado en Radio Calendario como narrador de sus dos deportes preferidos. Certificado de locución # 648 (animador deportivo). Hay una cualidad que todos la vimos, y es que fue un gran bailarín, al punto que junto con su esposa era una pareja obligada en las celebraciones del Colegio de Médicos, Sociedad de Puericultura y Pediatría o de Jornadas y Congresos al igual que la Dra. Haydee Parra con el Dr. Héctor Soto, el Dr. Helmut Pírela y Anita, el Dr. Nelson Ramírez y su esposa. Las generaciones nuevas nos deleitábamos con sus bailes y como buen Saladillero también buen gaitero. Para él era un agrado recibir a sus amigos en su casa habitacional ubicada en la Limpia con espacios suficientes para las fiestas y celebraciones, allí también se reunían los compañeros de la industria farmacéutica donde

trabajaba su hijo Marlon, así como el ensayo de numerosos grupos musicales y gaiteros.

Todo lo que aquí se ha descrito termina como comenzó, con la parte personal que falta por conocer, ya que el Dr. Torres Vera no fue sólo el médico, el profesor, el académico, el asesor de juventudes profesionales y familiares, fue mucho más.

Todo lo que realizó el Dr. Torres Vera lo hizo con amor, porque él decía "si no se tiene amor a lo que se hace, no se puede tener éxito en la vida". El amor en primer lugar a su familia, a nuestro terruño, a la Virgen, a la Universidad del Zulia, a su carrera, a la Sociedad de Pediatría y a la de Perinatología, al COMEZU, a la AMZ, al Hospital de Niños, a sus alumnos y a la vida misma; por ello recibe este merecido homenaje, ya que en él se cumplen unas palabras del escritor Paulo Coelho:

"El amor es el gran motor de nuestra vida. Es lo que purifica, nos impulsa a ser mejores, a luchar no sólo por nuestros sueños sino por los sueños universales. Puede ser el amor al prójimo, a nuestro trabajo, a nuestra familia, o una gran pasión personal, pero recordemos que, sin amor, nuestra búsqueda no es nada..."

Frases comunes de Marco Tulio Torres Vera.

- MACHETE 20 PUNTOS.
- TE QUIERO CON ENCANTO.
- HERMANO QUERIDO.
- MI MUÑEQUITA.
- ESE EXPOSITOR ES MACHETÓN.
- QUE CRESTA.
- QUE CRESTOLINA.
- ESO ES MUY JODIDO (la única mala palabra dicha, porque fue muy respetuoso).

La familia ya va por la tercera generación; los que son médicos eran evaluados mirando al líder, según explicó el mismo Dr. Marco Tulio Torres Espina † (su hijo): Si salían bien en los estudios, les decía con una expresión maracucha: "¿No vais a salir bien? Si sois hijo de Torres Vera"; pero si salían mal les decían: "¡Qué bárbaro! Sois hijo de Torres Vera, ¿y saliste mal?".

Para Marco Tulio: "Los problemas se trataban en familia, fuera de índole médico o no; las generaciones se unen y los médicos mayores utilizan a los jóvenes para actualizarse, mientras éstos utilizan a los primeros para aprender; en la familia no se deja de estudiar nunca".

Espero haber cumplido con el compromiso asignado, y recibir del Dr. Torres Vera la máxima calificación que siempre nos da cuando hacemos las cosas bien, con su expresión maracucha:

"¡Machete, 20 puntos!"

LA RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE HOY: UNA MIRADA DESDE LA ÉTICA
THE PATIENT-PHYSICIAN RELATIONSHIP TODAY: AN ETHICAL PERSPECTIVE

JOSÉ A. SANTELIZ GONZÁLEZ

Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Emérito de la Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Miembro Asociado del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera” del Colegio de Médicos del Estado Zulia. Asesor Externo de la Dirección General del Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo. Ponencia presentada en las Jornadas para el Aniversario del Colegio de Médicos del Estado Zulia el 09 de octubre de 2023.

El autor declara no tener conflictos de intereses

ORCID: 0009-0005-9475-8909

Autor de correspondencia: drjosesantelizg@gmail.com

Recibido: 23/05/24

Aceptado: 06/06/24

RESUMEN

La vigencia de la relación médico-paciente (RMP), como piedra angular de las buenas prácticas en salud, se mantiene inalterable a pesar de los continuos y sistemáticos ataques que hacen a la Medicina desde los distintos frentes identificados con los viejos y nuevos fundamentalismos. Por ello, este artículo de revisión está orientado a analizar sucintamente lo clásico, lo nuevo y lo controversial en este tipo tan particular, de modelo relacional entre personas con un mismo fin: la salud y el bienestar del ser humano, en su condición de cuerpo doliente. Con esto en mente, a la RMP y sus matices actuales, da paso a un ejercicio de clarificación conceptual tan necesario en tiempos de infodemia y de inmediatez, para enfatizar lo que ética y humanamente resulta deseable mantener en procura del logro del propósito común antes propuesto. Para concluir así, en la necesidad de reforzar lo humano, por imperfecto que parezca, en medio de un ejercicio médico institucional cada vez más distante del ser singular y de su existencia como totalidad biológica, mental, social y espiritual.

Palabras clave: Relación médico-paciente, modelo relacional, salud y bienestar, ejercicio médico.

ABSTRACT

The value of the patient-physician relationship (PPM) as a cornerstone of good health practices remains unchanged despite the continuous and systematic attacks on medicine from different fronts identified with the old and new fundamentalisms. Therefore, this review article is focused on a succinct analysis of the classic, the new and the controversial in this particular type of relational model between people with the same purpose: the health and welfare of the human being, in his suffering body condition. With this in mind, the RMP and its current nuances, gives way to an exercise of conceptual clarification so necessary in times of infodemic and immediacy, to emphasize what is ethically and humanly desirable to maintain in pursuit of the achievement of the common purpose set out above. To conclude, thus, there is need to strengthen human being concept, however imperfect it may seem in an institutional medical practice that is increasingly distant from the singular human being and his existence as a biological, mental, social and spiritual totality.

Key words: Doctor-patient relationship, relational model, health and well-being, medical practice.

INTRODUCCIÓN

¿Por qué preocuparse por el tema de la RMP hoy?. Esta es seguramente una pregunta repetida en muchos foros y casi a diario, pues se parte del principio de que es algo básico y como tal de dominio colectivo. Pero la realidad que es terca, insiste en demostrar lo contrario,

al punto que cinco situaciones lucen paradigmáticas del problema de la RMP en nuestro medio. Lo importante en ellas no es su frecuencia y si adopta el ropaje de fallas institucionales, pues basta que ocurran para que se constituyan «per sé» en un llamado de atención para todos.

La primera se sitúa en una sala de operaciones, como parte de la “rutina” socialmente aceptada: el anestesiólogo realiza la consulta preanestésica cinco minutos antes de iniciar el procedimiento quirúrgico, en momentos donde el paciente está siendo preparado. Habría que preguntarse ¿ese tiempo es suficiente para valorar el riesgo anestésico?, ¿son esas las condiciones ideales para hacer una consulta?, ¿el paciente es competente, en esas circunstancias, para decidir si fuera el caso?, ¿cinco minutos bastan para establecer una relación médico-paciente?.

La segunda situación: El paciente confiado en las buenas decisiones del médico a quien no conoce y con el que ha decidido operarse a pesar de no haberle visto nunca, pues es el cirujano de moda. Todo el proceso preoperatorio estuvo a cargo de la secretaria; es ella quién decide si se opera o no y cuándo. El paciente ya tendrá tiempo de ver rápidamente al cirujano justo antes de iniciar el procedimiento. ¿Se estableció la relación médico-paciente?, ¿Qué tipo de relación médico-paciente es?, ¿Cuándo la valoración física directa del paciente, dejó de tener valor clínico?, ¿habría algún tipo de vicio de nulidad del consentimiento en este tipo de circunstancias?.

Otra situación preocupante es la realización de procedimientos médicos o quirúrgicos a cargo de profesionales internos o residentes sin la supervisión directa de un adjunto. Quienes así obran alegan que “así se aprende”, olvidando un detalle, internos y residentes son considerados por ley. personal en formación, y por ello se exige la supervisión directa de un adjunto. ¿Son los estudiantes de pregrado, internos y residentes personal competente para la atención directa, sin supervisión calificada en las salas de emergencia?, ¿es ética la ausencia sistemática de adjuntos en las áreas de emergencia y de hospitalización la mayor parte del día?, ¿es razonable poner el peso de la atención en las instituciones de salud en el personal en formación?.

La pandemia de covid-19 sirvió para muchas cosas, entre otras para poner en evidencia a muchos colegas que hicieron de los récipes una modalidad de “copia y pega”. ¿Qué significa récipes copia y pega?, simple, es la acción de prescribir iguales indicaciones para todo aquel paciente que presente síntomas similares. Se deja así la tradición clínica que exige la observación y la diferenciación como medios para diseñar un esquema de manejo que resulte adecuado a las condiciones reales y riesgos del paciente singular. ¿Qué valor le asigna el colega que así actúa a la RMP?, ¿acaso hay que

desestimar la importancia de personalizar el manejo?, ¿y la unicidad de la persona humana cómo queda en este modelo de Medicina mecanicista?.

Y como quinta situación, algo muy frecuente, lastimosamente en muchas instituciones de salud, el irrespeto a la figura del médico tratante por parte de los médicos consultantes quienes deciden unilateralmente cambiar el manejo sugerido, sin mediar la debida comunicación con el médico a cargo de la atención. Como resultado de ello, se lesionan deberes de confraternidad y se expone al paciente a riesgos innecesarios, pues muchas veces el consultante se limita a responder la interconsulta sin dedicar tiempo a conocer a la persona que está circunstancialmente tratando.

De nuevo, pareciera que la noción de una “medicina centrada en la enfermedad” impera sobre una atención centrada en el ser humano-paciente. Por ello resulta necesario intentar responder a algunas preguntas como las siguientes: ¿debe un médico consultante cambiar el tratamiento sin discutirlo con el médico tratante?, ¿la figura del consultante cómo se inserta en la RMP ya establecida?, ¿Cuáles deberían ser los límites éticos de la actuación del médico consultante?.

Y si a todo ello se le añade el llamado de atención que hiciera el filósofo José Antonio Marina al advertir que “estamos educando generaciones éticamente ignorantes y por tanto irresponsables” en medio de una “desidia colectiva” donde se pregona en darle solución a todo a través de la “educación emocional”(1); entonces, sin lugar a dudas, el tema de la relación en el contexto médico debe ser considerado como una situación recurrente para la revisión y discusión.

Por todo esto, se debe reforzar lo humano, transformando las naturales diferencias en oportunidades para una mejor medicina y ofreciendo garantías mínimas de humanidad, oportunidad, calidad y seguridad.

REFORZAR LO HUMANO

Aunque para algunos luce innecesario considerar “el factor humano” como punto de discusión, en un “asunto técnico” como es la RMP, resulta ineludible si se toma en cuenta que médico y paciente tienen una cosa en común e imposible de cambiar, ¡Son seres humanos!. Por lo cual las luces y sombras propias de la experiencia humana, matizan toda la relación y marcan la pauta al momento de valorarla en un sentido u otro.

En términos prácticos aceptar a la persona enferma

como totalidad, implica desde el momento mismo de establecerse la RMP en admitir que no se está tratando a una enfermedad, sino a un sujeto con un cuerpo, una mente, donde se procesan los asuntos desde lo emocional para luego encontrar una explicación racional, es además un él o ella con su grupo de apoyo. Y por supuesto, es un ser con una riqueza interior expresada en creencias, valores y preferencias.

Dicho de otro modo, cada ser humano responde de un modo único al proceso salud-enfermedad en virtud de esta unicidad o totalidad que es. Si bien su cuerpo expresa una cierta uniformidad en los marcadores de normalidad o su ausencia, gracias a la mente, a la existencia de apoyo, sus creencias y valores, aquello que es común comienza a tener diferencias en la evolución, pronóstico y en la manera como se interpreta. El buen médico, ya lo decía Hipócrates, deberá ser entonces un hábil observador para hacer uso de estas singularidades a favor del proceso terapéutico.

Es aquí, donde el tema que nos ocupa deja de ser un asunto meramente técnico, reducido al cumplimiento de normas, para adentrarse en los laberintos de la experiencia humana y poder encontrar las respuestas que expliquen el origen de un padecimiento, su reforzamiento o la fortaleza que le permite a algunos hacer de la enfermedad un tiempo para demostrar templanza, crecimiento y trascendencia.

¿Pero qué es la RMP?. En pocas palabras hace referencia a un vínculo, conexión, contacto o comunicación (2), que se establece entre el médico y el paciente (aunque no se limita a éste, al incluir familiares y la comunidad), a solicitud generalmente de este último. Como vínculo se le define como unión que surge entre el profesional y su paciente con el fin de ayudar a éste a encontrar solución al problema de salud que padece.

Al definirle como conexión, se refuerza lo dicho pero se amplía su significado al incorporar la “acción y efecto de conectar” al profesional con esa otra persona o grupo que requiere de su atención. Cabe destacar que esa acción y efecto supone un hecho deliberado, expreso, consciente, y libre que permite que aquellos que son por naturaleza perfectos extraños morales se busquen con el fin de entablar el vínculo.

Y como comunicación, adquiere un significado radicalmente distinto al mero hecho físico del contacto o la unión, al suponer el intercambio de ideas, información y emociones entre los actores enlazados por el acto con un propósito y encuadre particular, ética

y jurídicamente establecidos.

Además, este tipo de relación se ha interpretado de distinto modo, pilar del ejercicio médico, reflejo de la diversidad de expectativas y necesidades del paciente, estilo de consulta adaptado a las preferencias del paciente, relación clínica, relación instrumental, relación de trabajo, interacción médico-paciente-familia y el trato mutuo; un determinante importante de la calidad de atención; es servir al paciente según sus necesidades; concepto difícil donde confluyen la voluntad de las partes por alcanzar un contrato de servicio y así la lista podría seguir creciendo (3,4,5,6,7,8).

Interpretaciones que migran de un extremo a otro en la escala de preferencias, partiendo de aquellas que le dan un papel que va más allá de lo material a otras que le limitan a lo puramente circunstancial, del momento y reduccionista.

Por esta razón, no es de extrañar que la Asociación Médica Mundial (AMM) adoptara en su 71ª Asamblea Anual una definición de relación médico-paciente que, los siguientes elementos conceptuales: Modelo de relación humana que se remonta a los orígenes mismos de la Medicina; vínculo privilegiado basado en la confianza; espacio de creatividad; actividad moral del médico al estar obligado a aliviar el sufrimiento y a respetar las creencias y autonomía del paciente; núcleo fundamental de la práctica médica. Con alcance universal por su propósito de mejorar la salud y el bienestar de la persona (9).

Asimismo, considera este tipo de modalidad de relación humana como esencial para la atención centrada en el paciente; exigiendo, finalmente, que en ella médico y paciente sean participantes activos en el proceso de atención.

Poco habría que añadir, quizás un comentario sobre la RMP como espacio para la creatividad. Para muchos esta palabra suena como experimentar, innovar, intentar algo nuevo en la relación; a pesar de no tener las memorias descriptivas de la Declaración, se deduce que lo creativo se incorpora como flexibilidad y disposición para hacer del contacto físico, del diálogo esclarecedor y la escucha atenta los recursos claves para brindar una atención realmente centrada en la persona.

En este sentido, vale la pena mencionar acá lo que Horton (10), compartiera sobre el “contacto físico en Medicina” hace pocos años atrás. Para él, sin menospreciar los avances y los aportes científico-técnicos, enfatiza que el examen físico no es un simple medio para obtener información, eso sería una

interpretación reduccionista; es la manera que médico y paciente se conectan física y mentalmente, humanizando la situación, generando confianza, tranquilidad y sentido de comunión, promoviendo simpatía, compasión y ternura “entre los extraños”. El contacto físico transmite la idea de supervivencia, ¿será esto lo que quizás insinuó Margaret Mead con su explicación del origen de la civilización?, pero también ese contacto físico es comodidad, preocupación y cooperación.

En nuestro medio, tanto el Código de Deontología como la Ley del Ejercicio de la Medicina no incorporan explícitamente una definición de la RMP, pero dejan claros los límites de ésta. Al señalar que en todo momento el médico deberá en su actuación respetar la vida, la dignidad y la integridad de la persona humana sin distingo alguno, asegurando atención obligatoria a las personas en casos de conflictos, de emergencia o cuando no estén otros médicos disponibles en el lugar.

¿Cuándo inicia la RMP?. Teóricamente en el momento que médico y paciente aceptan de forma libre establecer el vínculo profesional, siempre y cuando no se incurran en causales de nulidad del hecho. En forma práctica, inicia cuando el médico acepta la relación, procede a examinar al paciente, realiza un diagnóstico o indica un plan de manejo clínico, en consecuencia se comienzan a generar a partir de ese momento, una serie de obligaciones contractuales y extracontractuales de interés.

Es por ello que resulta importante recalcar que tanto el médico como el paciente son ejemplos inequívocos de la alteridad (un yo y tú en conexión como perfectos extraños morales), la mutua indigencia (ambos tienen necesidades insatisfechas, imposibles de satisfacer por sí solo) e interdependencia (mutua dependencia en la búsqueda de alcanzar los objetivos que les llevaron a vincularse). Y siendo sujetos libres, con auto determinación y autonomía, de manera deliberada deciden relacionarse con el objetivo de aliviar el sufrimiento, mejorar la salud y promover bienestar del paciente, su familia y la comunidad.

Fomentándose intencionalmente: la confianza, la colaboración, comunicación, compasión, responsabilidad y seguridad. Haciendo de la comunicación auténtica, la herramienta que dinamiza el proceso terapéutico. Privilegiando la conexión humana, así como el reconocimiento y la protección de la persona como ser imposible de ser cosificado o reducido, al ser un fin en sí mismo; siendo éste el fundamento de las garantías.

TRANSFORMAR LAS NATURALES DIFERENCIAS EN OPORTUNIDADES

Si médico y paciente son seres humanos, entonces debe aceptarse una gran verdad; no son iguales, por mucho que los movimientos pro derechos insistan en ello o que la ley así lo establezca. ¡La igualdad no es un concepto biológico, es una conquista social!. Este planteamiento contraría la visión de ciertos sectores autocalificados como “progresistas” que pretenden imponer como afirmaciones a la postverdad o el transhumanismo, como pretensión de esta última, de dejar atrás las imperfecciones humanas para ser reemplazadas por la precisión tecnológica. No en vano, ya en muchas partes vienen incorporando como un nuevo horizonte en la práctica médica aquello que llaman “Medicina de precisión” soportada por tecnología de punta y, recientemente, a través del uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG).

Curiosamente una Medicina más precisa, efectiva y eficaz sin lugar a dudas, pero donde la distancia entre el médico y su paciente crece hasta casi desaparecer, en medio de visitas a distintos especialistas y técnicos a cargo de una atención especializada, fría, deshumanizada y costosa. Un costo que ahora no solo se restringe a lo financiero, sino también al resultado del vaciamiento emocional y de acompañamiento de la persona que le toca transitar en soledad por los pasillos de una institución hospitalaria hecha para ser funcional, pero no para ser confortable o humanamente cálida.

¿Pero qué significa transformar las naturales diferencias?. Primero reconocer como persona a aquel que está al frente, ya se ha explicado con antelación, no importa si se habla desde el rol del médico, del paciente o de la familia. En la RMP, médico y paciente son personas y punto. Por ello, pretender que uno u otro renuncien a derechos para satisfacer las desmedidas demandas del otro es, en pocas palabras, un inaceptable abuso. Si condenable es la deshumanización médica que cosifica al paciente, igual consideración debe tenerse para las acciones de jefes y pacientes que exigen al profesional el cumplimiento de sus funciones en condiciones indignas o francamente inhumanas.

Hay que comprender al otro como aquel que tiene una historia, unas experiencias, unas creencias y unos valores particulares, como tales permean su toma de decisiones y la manera cómo afronta la realidad. El buen médico, ahora sí es tiempo de calificarlo, centra su interés no solo en descifrar el problema que afecta al paciente, para plantear un curso de acción razonable,

sino también debe interesarle el entender la manera cómo éste percibe, interpreta y afronta su situación concreta de salud, transformando lo que antes eran amenazas o interferencias, en motivos para asegurar la adhesión al manejo propuesto y bienestar.

En esto lo social que tanto prurito causa a muchos de los competentes médicos considerados modelo en las instituciones de salud, se transforma en una herramienta más para comprender cómo los determinantes de salud impactan en la realidad concreta de la persona sujeto de atención. A manera de ejemplo, con la pandemia de covid-19 el auge de la telemedicina fue evidente, con ello un amplio sector de la población resultó marginado al no contar con los recursos tecnológicos o no saber cómo hacer uso eficaz de los mismos con un fin tan específico.

Comprender la caracterización socioantropológica del paciente, facilita transformar la experiencia de atención en una forma de reforzar lo positivo y limitar el impacto de lo negativo. Solo desde lo social y lo antropológico, retomando a Mead y a Horton, podrá hacerse de la Medicina una experiencia auténticamente humana, oportuna, de calidad, segura y compasiva. Y es eso lo que las personas están reclamando y que llaman “la necesidad de rehumanizar la Medicina”.

Vinculado a este punto está la aspiración de una relación simétrica, viejo anhelo de los nuevos anarquistas; sin duda alguna a partir del siglo XVIII el estilo relacional en Medicina cambió progresivamente, de uno centrado en la verticalidad y heteronomía a otro, promotor de la horizontalidad y la autonomía. ¿Pero puede ser la relación ejemplo de total simetría u horizontalidad en la toma de decisiones?, en términos prácticos, ¡poco probable!

Hoy hay solo dos estilos relacionales uno heterónimo y el otro promotor de autonomía. Y por lo menos 4 enfoques: paternalista, informativo, interpretativo y el deliberativo (11), que se aplicarán según el tipo de paciente, el tipo de atención requerida, los riesgos que supone el manejo que se propone o el interés público. Queda al médico aprender cada uno de ellos y discernir cuándo aplicarlos razonadamente.

Una vez más, la comunicación activa se transforma en el elemento diferenciador de la buena práctica médica. Y para poder comunicarse eficazmente, el tiempo es importante. No es razonable estandarizar la duración de una consulta con base en criterios no médicos así la prisa es contraria a la medicina centrada en la persona y el apuro no permite que un modelo relacional de ayuda pueda desplegar todo su potencial a

beneficio del paciente.

Un modelo relacional de ayuda que no se limita a atender a aquel que tiene posibilidades de recuperarse, sino que hace del servicio y del alivio, rasgos distintivos para acompañar compasivamente incluso a aquel en el que solo resta esperar, como sentencia Asclepio en su famosa oración del médico.

OFRECER GARANTÍAS

En Medicina se insiste que no hay garantías de fines, por lo menos no es lo frecuente y se enseña que la obligación de medios es esencial (12), al dejar claro que se pondrán al servicio del paciente todos los recursos disponibles. Por tanto, hablar de garantías puede parecer hasta chocante, pero en términos prácticos el paciente debe tener un mínimo de condiciones para que pueda tomar una decisión realmente libre e informada, en condiciones de calidad y seguridad en la atención.

¡Y es el médico quien debe ofrecer esas condiciones!

Tal interés obedece a una innegable intención, en ambos actores; reducir la incidencia e impacto de los errores y efectos adversos de la actuación profesional. Recuérdesse que el riesgo es inherente al ejercicio, como tal se incluye en las normas éticas y jurídicas. Con este propósito en mente hay que pensar y actuar procurando oportunidad, humanidad, calidad y seguridad en la atención a través de un monitoreo y control constante de todos los actores y circunstancias.

¿Qué monitorear?, conductas y condiciones de trabajo, en estas últimas se incluyen procedimientos, equipos, productos e incluso el propio clima organizacional. Por ello, en un sano ejercicio ético no debe permitirse que médicos con más de doce horas de guardia continúen atendiendo pacientes; no debe tolerarse el intrusismo médico tan en boga hoy. No debe permitirse la proliferación de “clínicas” para cirugía ambulatoria que incumplen los mínimos para realizar una intervención.

Es inaceptable que el propio estado incumpla con su deber de garantizar la seguridad de equipos y medicamentos al privilegiar compañías de países “amigos” que incumplen con los estándares para la producción de insumos.

En cuanto al clima organizacional cabe destacar que no hace parte del vocabulario médico diario. Por lo menos, no en nuestro medio a pesar del esfuerzo que en muchos países se viene haciendo por mejorar éste como herramienta para aumentar la satisfacción y la calidad de atención al paciente. El clima es el efecto de un

conjunto de creencias, actitudes y conductas distintivas en el personal y que explica la percepción que tiene el paciente sobre las personas, la atención recibida o la institución.

Dicho de modo simple, hace referencia a todo aquello que piensa y hace el empleado de la institución de salud que termina por influir en la opinión del paciente como usuario de la misma. Es esa sensación de agrado o desagrado que el sujeto de la atención se lleva y que explica en parte por qué vuelve, en caso de requerirlo, o el recomendar o no recomendar a la institución o al profesional. Por tanto, no es algo insignificante que debe ser desestimado en momentos donde la oferta médica crece y se diversifica.

Cantoni plantea que en las organizaciones crece el número de sujetos narcisistas o limítrofes, por ello el tema del clima organizacional cobra aún mayor relevancia pues la probabilidad que cualquiera termine lesionado es alta. Insiste en definir a ésta como el conjunto de “sensaciones y sentimientos, que un desprevenido visitante, experimenta al ponerse en contacto con un grupo organizacional”, el hospital o clínica en el caso que nos ocupa. Y que resume en la expresión “hay algo allí que me hizo sentir a gusto o a disgusto” (13, 15).

No es posible negar las frecuentes quejas de los pacientes o sus familiares, tras la atención médica: ni me miró, es que ni siquiera me tocó, se limitó a preguntar lo que sentía, su trato fue demasiado frío y distante, el médico fue grosero y rudo, me citó a las 2 p.m. Y son las 8 p.m. Y aún espero sin explicación alguna, no me dijo nada, etc. Expresiones que representan indicadores claros de maltrato al paciente.

Y si a ello se suma la creciente preocupación, entre otros de la AMM, por la violencia contra los médicos que podría ser resultante de este clima organizacional adverso, entonces hay mucho que hacer al respecto. Más si se considera que ese clima es el producto de la acción inadvertida, casi siempre del propio personal que hace uso inapropiado del lenguaje verbal, no verbal y paraverbal. Pero una violencia que también adquiere el ropaje de lo externo cuando sujetos de fuera de la institución, promueven acciones de odio contra el personal de salud (14, 15, 16, 17).

Pero a lo interno del mundo médico, la violencia pareciera haberse también entronizado y así lo recoge un interesante artículo recientemente publicado por una colega en el que describe la vida de los nuevos residentes: al ser esperados por un grupo de cansados y

frustrados médicos, sometidos al pago de “novatadas” y a reglas absurdas, acoso de todo tipo, el tener que hacer trabajos no médicos, el ser autodidactas, tener que lidiar con jefes autócratas que les molesta cualquier indicio de trato digno, entre muchas otras.

Por ello, debe prestarse tanto cuidado al clima organizacional como el que se otorga a seleccionar un medicamento según su perfil farmacológico o la calidad de un equipo. Debe promoverse una cultura de trabajo democrática, solidaria, donde el ser humano, sin importar su rol encuentra satisfechas sus necesidades de salud, de afecto, de comprensión, aprobación y legitimación como unidad bio-psico-social-espiritual que es.

Y es esto en su conjunto lo que en este artículo se llama la oferta de garantías mínimas para una atención inequívocamente oportuna, humana, de calidad y segura.

A MODO DE CONCLUSIÓN

En tiempos de imposturas donde se atacan sin piedad instituciones sociales para dar paso a la nada, centrada en un individuo empoderado sin claridad ética alguna, donde lo malo es bueno a fuerza de la propaganda y todo disidente es perseguido por peligroso, no debe extrañar el ataque a la Medicina. Por ello, reflexionar en la RMP es un acto necesario y disruptivo a favor de la defensa de los derechos humanos tanto dentro como fuera de la profesión. De allí, el por qué hay que reforzar lo humano, reconociendo las luces y sombras de la experiencia humana, haciendo de las fortalezas la manera de estar en la línea del frente en la atención al ser humano en su condición de cuerpo doliente y de minimizar la expresión e impacto de las humanas limitaciones. Transformando, además, las naturales diferencias, que nos hacen auténticamente humanos, en oportunidades para ofrecer una experiencia de atención personalizada, cálida y cercana a las expectativas, preferencias y necesidades del paciente singular.

Y, por supuesto, ofrecer garantías de que se hará todo lo posible para minimizar todo acto que pudiera enturbiar el papel protagónico y privilegiado de la relación del médico con su paciente. A ello debemos apostar el esfuerzo personal e institucional cada día y así sucesivamente, para garantizar que la Medicina siga siendo ejemplo de profesión socialmente privilegiada al contar con la preferencia de pacientes, familias, comunidades y los propios médicos. Mientras tanto, debe seguirse insistiendo que lo “Primero, es no hacer

daño”.

REFERENCIAS

1. **Negrete B.** (2023, septiembre 30). José Antonio Marina: “Estamos educando generaciones éticamente ignorantes y por tanto irresponsables”. Vozpópuli. <https://www.vozpopuli.com/espana/jose-antonio-marina-educando-generaciones-eticamente-ignorantes-irresponsables.html>.
2. **Real Academia española:** Diccionario de la lengua española, 23ª Ed., [versión 23.7 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [26-03-2024].
3. **Smith Y.** (2016, junio 2019). Doctor-patients relationship. News Medical Life Sciences. 2024. <https://www.news-medical.net/health/DoctorPatient-Relationship.aspx>
4. **Gordon Ch, Beresin E.** (2010). Doctor-patient relation an overview. Sciencedirect.com. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/doctor-patient-relation>
5. **Blake V.** (2012). When is a patient-physician relationship established? AMA Journal of Ethics, 2012;14(5): 403–406. <https://doi.org/10.1001/virtualmentor.14.5.hlaw1-1205>
6. **Law L.** Doctor–patient relationship definition. <https://www.lsd.law/define/doctor-patient-relationship>
7. **Chamsi H, Albar M.** (2016). Doctor-patient relationship. Org. <https://doi.org/10.15537/smj.2016.2.13602>
8. **Heidarnia M, Heidarnia A.** Sick role and a critical evaluation of its application to our understanding of the

relationship between physician and patients. Novelty in Medicine. 2016; 3: 126-134.

9. **Asociación Médica Mundial.** Declaración de Córdoba de la AMM sobre la relación médico-paciente. 26 de marzo de 2024, de <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-cordoba-on-patient-physician-relationship/>

10. **Horton R. Offline:** Touch-the first language. Lancet. 2019 Oct 12;394(10206):1310. marzo de 2024, de doi: 10.1016/S0140-6736(19)32280-9. PMID: 31609215.

11. **Ruiz R, Rodríguez JJ, Epstein R.** ¿Qué estilo de consulta debería emplear con mis pacientes?: reflexiones prácticas sobre la relación médico-paciente. Atención primaria 2003; 32(10): 594–602.

12. **Aguiar-Guevara R.** Tratado de Derecho Médico. (2ª edición). LEGIS: Caracas. 2008.

13. **Cantoni F.** El factor humano en la organización. Bogotá: Intermedio Editores.. 2002 Asociación Médica Mundial. (17 de abril 2015). Aumento de la violencia contra médicos inquieta a la profesión médica. Wma.net.

14. **Linde P.** Las agresiones a médicos baten un récord histórico en 2022. Ediciones EL PAÍS S.L.2024.

15. **Senior M.** Colegio de Médicos Distrito IX del Uruguay, S. M. (2017, marzo 18). La violencia contra los médicos. SMU; Sindicato Médico del Uruguay.

16. **Sindicato Médico del Uruguay.** (2017, marzo 18). La violencia contra los médicos. SMU; Sindicato Médico del Uruguay.

17. **Mora D.** (2024, marzo 20). El bucle de la deshumanización en medicina. Medscape.

LUMBAR FACET JOINT PAIN. A COMPREHENSIVE REVIEW OF DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACHES.

MARCO ECHEVERRIA VILLALOBOS ^{1, 2, *}, JOHNNY MCKEOWN ¹,
JUAN FIORDA DIAZ ¹, TRISTAN E. WEAVER ¹.

¹ MD. Department of Anesthesiology, The Ohio State University Wexner Medical Center. Columbus.

² University of Toledo. College of Medicine and Life Science, Toledo, OH, USA.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

* ORCID: 0000- 001- 5770 - 754X

Autor de correspondencia: Marco.EcheverriaVillalobos@osumc.edu

Recibido: 04/06/24

Aceptado: 20/06/24

ABSTRACT.

This comprehensive review aims to provide an evidence-based framework of the most important diagnostic aspects and therapeutic modalities, as well as an algorithmic approach to lumbar facet joint pain. **METHODS:** An extensive literature search was conducted using the following medical subject heading keywords: “axial low back pain”, “facet joint syndrome”, “radiofrequency neurotomy”, “neuromodulation”, “spinal cord stimulation”. **DISCUSSION:** Low back pain (LBP) is the most frequent chronic pain syndrome and poses an enormous burden on healthcare costs. Lumbar facet joint disease (FJD) is a common cause of chronic lumbar pain (CLP), accounting for 15–45% of all cases of low back pain. The most frequent form of FJD is degenerative osteoarthritis. Unfortunately, FJD is frequently underdiagnosed in patients presenting with CLBP. The medical history and physical examination may suggest the diagnosis of facet joint syndrome (FJS) but is often unreliable to identify lumbar pain from facet joint origin. Diagnostic imaging (radiographs, MRI, CT, SPECT) is very commonly performed in patients with LBP, it is noteworthy that the correlation between clinical symptoms and degenerative changes in the spine is not always present. Positive diagnostic medial branch blocks (MBB) or intra-articular injection (IAI) of local anesthetics with or without steroids can point to facet joints as the cause of chronic back pain. These patients may benefit from other specific interventions such as radiofrequency neurotomy, cryoneurolysis, or electrical neuromodulation.

Key words: Facet Joint Pain

RESUMEN.

Esta revisión exhaustiva, tiene como objetivo proporcionar un marco basado en la evidencia de los aspectos diagnósticos y modalidades terapéuticas más importantes, así como un enfoque algorítmico para el dolor de las articulaciones facetarias lumbares. **Métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica extensa utilizando las siguientes palabras clave de encabezados de temas médicos: “dolor lumbar axial”, “síndrome de articulación facetaria”, “neurotomía por radiofrecuencia”, “neuromodulación”, “estimulación de la médula espinal”. **Discusión:** El dolor Lumbar (DL), es el síndrome de dolor crónico más frecuente y supone una enorme carga para los costos sanitarios. La enfermedad de las articulaciones facetarias lumbares (EAFL), es una causa común de dolor lumbar crónico (DLC) y representa del 15 al 45% de todos los casos de dolor lumbar. La forma mas frecuente de EAFL, es la Osteoartritis degenerativa. Desafortunadamente la EAFL frecuentemente se subdiagnostica en pacientes que presentan DLC. La historia médica y el examen físico pueden sugerir el diagnóstico de síndrome de la articulación facetaria, pero a menudo no son confiables para identificar el dolor lumbar proveniente del origen de la articulación facetaria. El diagnóstico por imágenes (radiografías, resonancia magnética, tomografía computarizada, SPECT) se realiza con mucha frecuencia en pacientes con dolor lumbar, cabe destacar que la correlación entre los síntomas clínicos y los cambios degenerativos en la columna no siempre está presente. Los bloqueos de rama medial (BRM) de diagnóstico positivo o la inyección intraarticular (IIA) de anestésicos locales con o sin esteroides pueden señalar que las

articulaciones facetarias son la causa del dolor de espalda crónico. Estos pacientes pueden beneficiarse de otras intervenciones específicas como la neurotomía por radiofrecuencia, la crioneurolisis o la neuromodulación eléctrica.

Palabras clave: Dolor, articulaciones, facetarias.

INTRODUCTION.

Chronic low back pain (CLBP) is the most common musculoskeletal pain syndrome, constituting an enormous health and economic burden of billions of dollars in healthcare costs annually (1, 2). Despite the variability reported in epidemiological studies, chronic lumbar pain has an estimated prevalence of 5% to 10%, with a lifetime incidence of 84% (2-4). Chronic lumbar pain may lead to physical dysfunction, social seclusion, and secondary mood disturbances as described in biopsychosocial models of chronic pain (5, 6). Lumbar facet joint pain (FJP) is a common source of CLBP and disability, being a contributing factor in 15% to 41% of all cases of CLBP, but only in 4% of cases can pain be specifically attributed to the facet joint; 59.6% occurring in men and 66.7% in women (7, 8, 9). Several authors estimate the prevalence of facet joint syndrome (FJS) ranging from 15% to 41% of all chronic low back pains. However, patients without spinal symptoms may present arthritic facet degeneration. Kim et al. retrospectively studied 500 cervical CTs and 500 abdominal CTs from patients examined for non-spinal pathologies, finding an incidence of 33% of cervical facet arthritis and 37% of lumbar facet arthritis, being more prevalent in older than in younger individuals ($P > 0.0001$) (10).

CLBP could be produced by a serious spinal injury or, most frequently, the result of repetitive micro-trauma leading to degenerative changes in the spine, intervertebrales discs, and interspinal joints (facet joints), as well as strain or damage of the muscles or ligaments, which are determining elements in the stability of the spine, especially in the lumbosacral segment. From these structural lesions, different pain syndromes can develop such as myofascial pain, facet joint pain, sacroiliac joint pain, discogenic pain, and pain due to spinal canal stenosis (11). According to the existing evidence, 90% of CLBP is initially diagnosed as non-specific, in this scenario, lumbar facet joint pain (FJP) may be overlooked and underdiagnosed in patients presenting with CLBP for several reasons: firstly, FJP does not manifest with specific symptomatology and frequently coexist with other spinal disorders, secondly, diagnosis via clinical examination or radiological findings is challenging

requiring a careful manual functional examination, and lastly, diagnostic nerve blocks to confirm the FJP are not always accessible (12,13,14). The purpose of this comprehensive review is to provide an evidence-based framework of the most important diagnostic aspects and therapeutic modalities, as well as an algorithmic approach to lumbar facet joint pain.

MATERIALS AND METHODS.

A broad search of the current literature on PubMed, Embase databases, and Cochrane Library identified reports published between 2019 and 2024 discussing chronic low back pain due to joint pain, clinical characteristics, differential diagnosis, and treatment strategies. joint pain, 'chronic low back pain', and 'chronic axial lower back pain'. Our search was initiated by combining the following keywords: "facet joint syndrome", "facet joint pain" and "chronic low back pain" We limited our search to available literature published in English, case reports, clinical trials, meta-analyses, reviews, and systematic reviews. Conference abstracts and manuscripts disclosing no methodology or with no full-text availability were excluded from our narrative review. The authors also searched the reference lists of the included studies. RESULTS: Two authors screened and reviewed the articles independently for eligibility. The articles were selected if they were: (1) published in the English language addressing facet joint disease or syndrome, (2) systematic reviews, meta-analysis, and based on prospective and retrospective studies of facet joint pain management, (3) published between January 1, 2019, and June 30, 2023. The publications were excluded if they were: reviews of nonprimary objectives, research abstract publications, focused on the evaluation of a specific opioid brand, or not written in English. A final review of all databases was conducted on June 30th, 2023.

The initial search identified 967 results articles, 564 were duplicated a total of 357 manuscripts were excluded due to different reasons: manuscripts outside the perioperative scope of this review ($n=206$), conferences, abstracts ($n=12$), no detailed methodology described ($n=6$), non-English literature ($n=6$), and other reasons ($n=127$). Therefore, only 147 manuscripts were

included in our review: systematic reviews (n=6), systematic reviews and meta-analyses (n=1), clinical trials (n=18), retrospective studies (n=9), reviews (n=27), case reports or case series (n=34), preclinical studies (n=42), consensus guidelines (n=3), book chapters (n=2) and letter to the editor (n=5).

DISCUSSION.

The most frequent cause of facet joint disease (FJD) is degenerative osteoarthritis associated with spondylosis (15), nonetheless, other inflammatory conditions (rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, and others) can be involved in the origin of FJD due to synovitis. The sum of stress and repetitive micro-trauma causes the release of inflammatory mediators, intra-articular effusion, and capsular distention activating nociceptive receptors in the synovium and capsule (16). Chronic swelling of the anatomical structures surrounding the facet joint leads to facet hypertrophy and narrowing of the foraminal space, leading to impingement and nerve root irritation (16, 17). Interestingly, Butler et al. found that disc degeneration precedes osteoarthritic changes in the facet joint due to mechanical changes in the loading of the facet joint (18). As the osteoarthritic process advances, there is synovial cyst formation when the synovium herniates through the facet capsule worsening nerve root compression and radiculopathy (19). Moreover, cartilage erosion and synovial inflammation may promote new bone formation with the development of osteophytes, which worsens spinal stenosis (20, 21). With age, degenerative spondylolisthesis provokes a subluxation of the facet joint due to progressive loss of cartilage, and articular remodeling, which provokes segmental instability in lower spine segments (L4-L5), and progressively worsening pain intensity and disability (3,15,22). Recurrent micro-trauma secondary to activities requiring contact, high-impact, and repetitive motions with spinal hyperextension, accelerates the deterioration of spinal anatomy and also promotes wearing, tearing, and thickening of the ligamentum flavum which is associated with facet joint degeneration and spinal stenosis (23, 24). A study by Schinnerer et al. reported that large facet joint effusion fluid caused by the loss of capsular function correlates with lumbar spine dynamic instability (25). The stabilizing system of the spine depends on the interplay of three elements: 1) the spinal column; 2) the spinal muscles; and 3) the neural control unit, therefore, the

dysfunctional action of one of the three stabilizing mechanisms allows the spinal segments to move out of their normal range of movements. The paraspinal muscles are localized on both sides of the spine, providing spinal stability and functionality, especially the multifidus, erector spinae, and psoas major. Patients presenting with degenerative changes in lumbar structure also show pathological changes in the paraspinal muscles (26, 27). The long multifidus muscle (MF), which extends bilaterally from the cervical to the sacral region, can generate a substantial force of contraction over a very narrow range of length and plays a primary role in the intersegmental extension and stabilization of the spinal column and provides proprioceptive feedback to the lumbar spine segments (28, 29). In particular, multifidus muscle weakness or atrophy is a major contributor to spinal stability and lumbar chronic pain. Malfunction or inhibition of the multifidus muscle results in inefficient activation, altered spinal proprioception, suboptimal, spinal misalignment, and functional instability of the spine, overloading the facet joints and surrounding tissues and leading to nociceptive pain, also termed “mechanical low back pain” (26, 27, 30).

Degeneration of the lumbar structural elements stimulates the development of a neuroinflammatory process with the release of proinflammatory mediators such as cytokines, chemokines, nerve growth factors, and gliomediators that activate nociceptors located at the dorsal root ganglia (DRG), as well as hyperexcitability and lowering the nociceptor threshold of the neurons located in the dorsal horn of the spinal cord, resulting in amplification of the pain signaling to the central nervous system (31-35). Peripheral and central neuroinflammation favored by the activation of glial cells contributes to maintaining central nociceptive neuron hyperactivity, impairing the pain processing system and the pain modulation network in the brain (36, 37). Patients with CLBP have been classified in the subset of nociplastic pain characterized by hyperalgesia, temporal summation of pain, and defective pain modulation, which correlates with central sensitization, recently defined as Human Assumed Central Sensitization (HACS) (38). Activation of nociceptive output by psychosocial factors and maladaptive beliefs (catastrophizing, kinesiphobia, social isolation, depression, anxiety) influence pain aggravation and pain chronification (39).

Clinical Presentation.

Facet joint pain (FJP) is classically intermittent, presenting as monthly or yearly painful episodes. Clinically, FJP is characterized by dull pain usually located axially in the lower back with point tenderness superimposing the facet joint as well as decreased lumbar flexibility. It presents mainly as non-radicular but can occasionally be referred to the buttocks (unilaterally or bilaterally), trochanteric region (L4-L5 levels), groin, upper lateral thighs (L2 to L5), and rarely extending below the knee (8, 13, 40). Less frequent radiation sites are the abdominal and pelvic areas (41). Patients describe an exacerbation of pain with bending backward, standing, or during prolonged periods of inactivity. Patients may have some relief of pain by walking, lying with knees bent, resting, lateral bending towards the healthy side, or forward bending (13, 42). However, the clinical diagnosis may suggest FJP, and the reliability of history and physical examination in diagnosing FJD as the specific etiology is poor (12, 43). Differential diagnosis must include lumbosacral discogenic pain syndrome, lumbosacral spine bony injuries, lumbosacral spondylolisthesis, lumbosacral spondylolysis, sacroiliac joint disease, compression fractures, rheumatoid arthritis, and myofascial pain (15, 40, 44).

Diagnostic Strategies.

FJP diagnosis is based on symptomatology, physical examination, imaging, and confirmation test by nerve block (45). Medical history and physical exam are paramount in differential diagnosis, however, most of the clinical findings are not specific (12, 43, 46, 47). In 1998, Revel et al. proposed a cluster of seven clinical variables or criteria in patients with FJP (age over 65 years, pain well relieved by recumbency, no exacerbation of pain with coughing and sneezing, forward flexion, extension, rising from flexion and the extension-rotation test), and the present of five of them were accurate predictors of FJP and also to identify which patients could have pain relief after intraarticular injection of local anesthetics (48). However, subsequent studies showed that for many patients with CLBP, the presence of Revel's criteria is not accurate enough for a definitive clinical diagnosis of facet pain (49). Kemp's test, also known as the Quadrant test or Extension-Rotation test, has been referred to add accuracy to the clinical diagnosis of FJS and it consists of making the patient perform a forced extension, followed by a rotation movement towards the side where the pain was

identified, usually by paraspinal palpation (50).

A systematic review by ASIPP members concluded that conventional physical findings were unreliable in identifying lumbar pain from facet joint origin (51). In 2020, Cohen et al. published the "Consensus Practice Guidelines on Interventions for Lumbar Facet Joint Pain from a Multispecialty, International Working Group", which included 21 studies evaluating the findings in the physical examination with medial branch blocks (MBB) concluded that there are no pathognomonic clinical features that can reliably diagnose FJP (45). We will describe in the following sections the diagnostic and interventional techniques valuable for diagnosing facet joint pain.

Diagnostic Imaging.

Radiological images are a complementary diagnostic element in FJS and the most used techniques are X-rays, computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), and single-photon emission computed tomography (SPECT). However, studies have shown the lack of effective correlation between radiological imaging (plain X-rays, CT, MRI, and SPECT) of facet joint degeneration and lumbar pain intensity (52). Visible pathological changes such as joint space narrowing, sclerosis, cartilage thinning, subchondral sclerosis and erosions, facet hypertrophy, osteophytes, flavum ligament hypertrophy, and intra-articular gas are radiological signs of advanced degenerative disease (13, 52, 53). Regarding plain radiography, oblique projections are useful to assess the lumbar facet joints because they are situated posterior to the vertebral body in an oblique position ("Scottie dog") (13, 52).

The most prevalent cause of FJP is osteoarthritis and this can equally be assessed by cross-sectional imaging methods such as CT or MRI because both allow an adequate morphological definition of the joints (54). Computed tomography (CT) shows higher sensitivity than plain X-rays and MRI for the assessment of degenerative changes in facet joints or other bone pathologies, because of the contrast between bony structures and the soft tissues, and due to the oblique position the facet joint occupies in the spine (15, 54). It also permits good visualization of osteophytes, subchondral erosions, and sclerosis, as well as capsular calcification, and ligamentum flavum hypertrophy (55). Therefore, CT imaging should be the method of choice when plain X-rays do not show defined signs of facet joint osteoarthritis and more accurate images of spine bone structures are needed (56). In general, magnetic

resonance imaging (MRI) is the preferred radiological diagnostic method for most spine disorders as it permits a superior visualization of spinal soft tissue than other imaging techniques. However, standard or classical MRI alone is insufficient as a diagnostic tool for LBP in 85% of patients, because it can originate from any structure of the lumbar spine (57). Nevertheless, there are some advantages of MRI in the assessment of FJD (58). According to Lakadamayali et al., the use of MRI with fat suppression technique and STIR sequencing improves visualization of abnormalities of the posterior spine elements, including degenerative changes of facet joints, facet joint effusions, facet joint edema, and synovial cysts (59). D'Aprile et al. reported that adding sagittal and axial T2-weighted Fat Saturation (FS) sequences to standard MRI and contrast-enhanced (CE) T1-weighted FS sequences after the administration of contrast allowed better visualization of degenerative-inflammatory changes such as synovial inflammation and/or adjacent bone edema (60). Despite all the advances in imaging techniques, the current evidence shows that imaging findings are not a reliable predictor of success with facet joint interventions (61).

The use of SPECT is an evolving tool with potential utility in patients with FJP. Some studies suggest an ability to predict which patients are likely to benefit from interventional treatments like the denervation by local facet injections (62). Although hybrid techniques (SPECT/CT, PET/CT, and PET/MRI) have shown more accuracy in identifying the site for surgical intervention (62), some studies have demonstrated no correlation between the scintigraphic patterns found in SPECT/CT and the degree of FJ degeneration (63, 64).

Interventional Diagnostic Techniques.

Currently, the best technique of diagnosing LFP as the source of lumbar pain involves facet intra-articular local anesthetic infiltration or blockade of the medial branch nerve (47, 65). Although the accuracy of diagnostic injections has been the subject of debate, until now, they constitute the best tool to identify the origin of chronic low back pain produced by pathologies of the spinal facet joint. These have both diagnostic and prognostic values (40, 66, 67).

Local intra-articular facet joint injections (IAI) and medial branch blocks (MMB) are two of the most common diagnostic procedures utilized to assess FJP in chronic low back pain patients (13, 68). A positive outcome after an MBB has been defined by Machikanti et al. as a reduction of 80% of pain intensity from

baseline pain level in addition to the ability to perform previously painful movements, indicating that the origin of the pain is the facet joint (69). However, most studies use more liberal criteria such as pain relief $\geq 50\%$ from baseline, but lowering the pain relief cutoff point may suggest that the origin of the lumbar pain is multifactorial and not caused exclusively by FJD (70). A systematic review conducted by Falco et al. to determine the level of diagnostic accuracy of lumbar facet joint MBB, showed that good evidence for dual diagnostic blocks is 75% to 100% pain relief, while 50% to 74% pain relief was considered poor evidence (47). Although MBBs are deemed the gold standard, a high false-positive rate between 20% to 40% is reported more frequently with one-level blocks (71). In addition, a recent retrospective study by Machikanti et al reported a false-positive rate of 34.1% to 49.8% in MBB for presumptive FJP (72).

Therapeutic Alternatives.

Conservative pain management: is the first-line approach and comprises the pharmacological use of analgesic anti-inflammatory medications, physical therapy, integrative therapeutic modalities (acupuncture, mesotherapy), cognitive modulation therapy, and lifestyle changes (weight loss, smoke cessation, sleep, and anti-inflammatory diet), regardless of whether the origin of the pain is an FJS. Non-invasive conservative management is also indicated in patients who cannot undergo invasive or interventional therapies (45, 61, 73, 74, 75,76).

Pharmacological treatment.

Pharmacological treatment remains an important component of conservative management for chronic low back pain. Pharmacologically, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), acetaminophen, tricyclic antidepressants (TCAs), muscle relaxants, duloxetine, and opioids are all used in the treatment of acute or chronic low back pain. There is evidence showing that the use of opioids in the treatment of chronic pain provides only a short-term improvement in pain scale, however, opioids should be initiated with caution due to the potential harmful side effects including hyperalgesia, tolerance, and the risk of addiction (77-81).

Physical therapy

Patients with chronic low back pain with a presumed centralized pain component may respond to antidepressant medications. Systematic reviews on tricyclic antidepressants (TCAs) have conflicting evidence for the improvement of functional status in patients with

chronic low back pain. Staiger et al. reviewed the efficacy of antidepressants as a pharmacological treatment for low back pain and showed a moderate reduction in chronic low back pain symptoms with both tricyclic and tetracyclic antidepressants (82).

Physical therapy and exercise are viewed as foundational in the management of chronic low back pain, to improve function and prevent disability from worsening (83). There are many studies assessing physical therapy used in the treatment of chronic low back pain demonstrating that physical therapy has an increased benefit with longer-term use (84). There is evidence that hydrotherapy can also be beneficial in patients with chronic low back pain that cannot withstand land-based exercise therapy (85, 86).

Cognitive Modulation Therapies: Studies have also evaluated Cognitive Functional Therapy and Mindfulness-Based Stress Reduction in patients with chronic lower back pain patients showing a reduction in baseline disability, however, the results obtained in baseline pain reduction are inconsistent (87-91). However, no uniform consensus has been reached regarding the duration of conservative treatment until the use of some invasive therapeutic modality is considered. However, both, the 2020 Consensus Guidelines and the 2020 ASIPP Guidelines recommended a failure of three months of a combined conservative treatment to consider invasive treatment (45, 61).

Diagnostic and Therapeutic Interventional Management.

If suspected of FJP origin, and conservative measures have not improved the patient's pain or function, treatment of facetogenic low back pain then involves interventional modalities such as medial branch blocks, intra-articular injections, radiofrequency neurotomy, cryoneurolysis, and neurostimulation/neuromodulation. The use of interventional therapies in FJS is one of the most controversial topics in the management of CLBP. However, lumbar facet interventions are the second most common procedure performed in interventional pain management(12). Patients with CLBP from FJS are considered for interventional treatment when they meet the following criteria, a) moderate to severe chronic low back pain, predominantly axial, that causes functional deficit measured on the pain or disability scale (45, 92), b) persistent pain for a minimum of three months with documented failure to respond to noninvasive conservative care management (45, 93), c) absence of untreated radiculopathy or neurogenic

claudication (except for radicular pain caused by facet joint synovial cyst) (45), d) absence of non-facet pathology per clinical assessment or radiology studies that could explain the source of the patient's pain, including but not limited to fracture, tumor, infection, or significant deformity (45, 94).

Diagnostic and Therapeutic Medial Branch Nerve Block (MMB).

As previously discussed, local-only facet joint IA injection and MBB are diagnostic and prognostic tests to assess facetogenic lumbar back pain. In conducting the test blocks, a small dose and volume of anesthetic is injected into the medial branch nerves to determine if this is the pain's source. The block is considered successful when $\geq 80\%$ reduction in pain and a higher activity level are obtained. To confirm that the medial branch nerves are the pain generator, two consecutive blocks must be successful before performing further denervation procedures. Data shows, that patients with two confirmatory blocks have more successful outcomes than those who received the denervation with 0 or 1 MBB. Although MBB has been reported as safer, several complications have been reported such as vasogenic reaction (especially with inadvertent intravascular injection), bilateral lower extremity weakness (usually related to dose and volume of local anesthetics), allergic reactions to local anesthetics, transient headache, local hematoma, local numbness, and increase pain at the injection site after the local anesthetic effect wears off, but the persistence of pain for more than 48 hours could be related to nerve injury (95, 96).

Diagnostic and Therapeutic Intra Articular Lumbar Facet Joint Injections.

Intraarticular (IA) facet joint injections are indicated as a diagnostic procedure when a documented anatomic restriction to perform MBBs, or when an indication exists (45). Despite IA injections being considered a low-risk procedure, several complications may occur like local infection (septic arthritis), hematoma or bleeding, nerve root irritation, facet capsule rupture, vasovagal reaction, and intrathecal injection (51, 97).

Local Anesthetics and Corticosteroids Injections.

Therapeutic IA facet joint injections involve using local anesthetics with long-acting corticosteroids to combine the anti-inflammatory and pain-relieving properties of the mixture. Corticosteroids are rationalized to reduce inflammation at the articular surface of the facet joints or within the synovial joints

which contributes to facet joint pain and may provide short-to-intermediate pain relief (98, 99). In contrast, many studies have shown that there are no significant differences in the results of IA injection with steroids compared to saline (66, 100-103, 104). The Consensus Practice Guidelines for Lumbar FJP from an International Working Group does not recommend the use of IA injections with steroids, except in patients with inflammatory FJP or in patients in which denervation of the multifidus by RFN is contraindicated because atrophy will affect their daily life activities (young individuals, athletes), in older patients on anticoagulants, and patients with implantable cardiac devices (pacemakers)(45).

Autologous Platelet-Rich Plasma (PRP).

The rationale for the injection of PRP into the affected joint is that with an increase in platelet concentration, there can be higher amounts of growth factors and cytokines released from alpha granules providing a regenerative stimulus (105). Only a few studies have been published assessing the role of PRP in treating chronic low back pain, however, many focus on pain originating from the intervertebral disk. Wu et al. conducted a prospective study comparing the effectiveness and safety of autologous PRP and local anesthetic with corticosteroid intra-articular injection for the treatment of lumbar FJS in forty-six patients(106, 107). At a 6-month follow-up post-procedure, both groups demonstrated statistical improvements in pain, both at rest and flexion, and in disability especially when autologous PRP was used.

Mesenchymal stem cells.

Following the rationale with PRP, mesenchymal stem cells have been proposed for the treatment of facetogenic low back pain due to their secretion of neurotrophic cytokines and anti-inflammatory molecules (108, 109). The current literature has yet to produce any clinical trials for the use of mesenchymal stem cells in the use of facetogenic pain directly in a patient population, however, Li et al. conducted a study that investigated the efficacy of exosomes derived from bone marrow mesenchymal stem cells in the treatment of lumbar facet joint osteoarthritis in a mouse model, finding that these exosomes could relieve pain in addition to reducing cartilage degeneration and facilitating bone remodeling (110).

MBB versus IA injections.

Studies comparing the effectiveness of IA injection and MBB showed similar results with both techniques,

however, MBBs provide pain relief for a shorter time than IA injections. When comparing MBBs and IA injections, several studies have shown that both, provide adequate long-term pain relief and improve disability indexes, with a low incidence of secondary effects (111-116). However, some studies have reported that MBBs have a higher rate of success when compared to IA injections especially in L4-L5 (70% vs 60%) (117, 118). According to Cohen et al. MBB is the diagnostic test of choice to select patients for RFN (45).

Radiofrequency Neurotomy (RFN).

Following successful diagnostic facet joint injections or medial branch blocks, the next step in treatment, if the pain persists would be to perform radiofrequency denervation or radiofrequency neurotomy (RFN) of the medial branch nerves innervating the symptomatic facet joints. RFN is the creation of a radiofrequency lesion using either heat or thermal energy (119). Regardless of the radiofrequency (RF) method used, the mechanism by which the RF energy produces the nerve lesion is dual: a) the heat generated by the RF current flow leads to thermocoagulation, necrosis, and edema of neural tissue, which creates a well-limited lesion correlating to the needle gauge and the length of the tip, and b) an electric field is formed in the tissue surrounding the neural structure(120). Consequently, nerve ablation will occur resulting in an endoneural lesion and degeneration of the axonal myelin sheath distal to the site of the nerve injury, known as “Wallerian Degeneration”, which interrupts axonal continuity and neurotransmission, producing a nociceptive block(121). However, it is important to note, that the RF lesion preserves the basal lamina of Schwann cells, which allows remyelination of the axons over time (121). The radiofrequency probe is inserted through the cannula and radiofrequency current is passed through the electrode creating a heat lesion on the nerve to prevent pain signaling to the brain. RFN significantly improves patient function, pain, and analgesic usage in both short and long-term improvement (92, 122, 123, 124). A retrospective study conducted by Costandi et al. demonstrated a more significant functional improvement at 90°C without a higher rate of complications (125). However, the focusing of thermal energy on the nerves of the middle branch produces their denaturation and consequently denervation of the multifidus muscle (MF), leading to MF atrophy and affecting spinal stability, and disc degeneration, because MF contraction contributes to maintaining intradiscal

pressure, and eventually, recurrence of pain within months (126-128). Dreyfuss et al. conducted a small-sized prospective study, using EMG, and documented MF atrophy after FRN in all patients (129). Contrarily, Oswald et al. measured MF fatty degeneration with MRI, as an index of muscle atrophy, and found no signs of MF atrophy after RFN (130). Other complications with RFN are non-serious and transient and include pos-injection pain, temporary increase in lumbar pain, infections, and thermal injuries (131).

Continuous Radiofrequency Neurotomy (CRFN).

RFN, also known as thermal radiofrequency ablation, uses a continuous high-voltage current to create a heat lesion by the high temperature reached at the tip of the electrode placed adjacent to nociceptive pathways, interrupting the pain signaling (132). The RF current is applied until the selected electrode's temperature is reached, and the tissue's temperature is maintained by repetitive cycles (133, 134, 135). The findings obtained in several studies support the use of CRF ablations in the treatment of facetogenic low back pain (122, 136, 137). Pain relief after CRF usually lasts longer than with pulsed radiofrequency. However, the former technique is painful and there is a high risk of motor dysfunction and deafferentation pain after the procedure (120, 133).

Pulsed Radiofrequency Neurotomy (PRFN).

Pulsed RFN is a modified version of the conventional radiofrequency procedure where short high frequency/high voltage bursts of electrical current (frequency 420 kHz and amplitude 45v for 20ms) are applied to the specific targeted nerve for 120 seconds, creating an electromagnetic field at the front of the cannula (121). Each burst of an oscillating electrical current is followed by a long silent phase, which keeps the temperatures of the generated electric field below 42°C. After PRFN, morphologic changes in mitochondria occur, as well as disruption of microfilaments and microtubules, especially in unmyelinated C-fibers (121). However, there is less tissue destruction, hence, a reduced incidence of complications frequently seen with other modes of RF like neuritis, deafferentation syndrome, and motor dysfunction (138, 139).

Water-Cooled Radiofrequency Ablation (WCRF).

This method utilizes a continuous flow of water to cool the multichannel electrodes. The active cooling of the electrode is used to decrease the temperature of the needle tip, preventing it from reaching high tissue

temperatures, therefore, allowing a continuous RF and a larger thermal lesion with a higher probability of successful nerve capture (140). A case series by McCormick et al. looked at the use of WCRF in 12 patients with lumbar facet syndrome, reporting that 33% of the patients had $\geq 50\%$ improvement in baseline low back pain while 78% reported $\geq 50\%$ improvement in baseline function (141).

Cryoneurolysis (Cryoneuroablation or Cryoanalgesia).

Cryoneurolysis is a less traditional method of nerve destruction that delivers temperatures of -60 to -70°C at the tip of the probe to cause neural tissue denaturation of the targeted nerve, provoking endoneural edema due to cryogenic damage to the vasa vasorum, producing Wallerian degeneration with axonal and myelin sheath disintegration without affecting other nerve structures (133, 142). Cryogenic nerve lesions have been shown to produce disruption of nociceptive signaling transmission without the risk of hyperalgesia, neuroma formation, or deafferentation pain while providing a good level of mid- and long-term pain relief (133, 142, 143). The existing evidence shows that pain relief after cryoneurolysis is variable, with a gradual loss of effectiveness due to regeneration of the intervened nerves over the following month after treatment, however, due to the procedure's excellent safety profile it is possible to repeat it to achieve long-term results (144, 145, 146, 147).

Despite the findings of the effectiveness of radiofrequency denervation in the treatment of facetogenic low back pain, it is not always a permanent solution. Following the lesion on the nerve, the nerve may repair itself through three mechanisms; remyelination, collateral sprouting from preserved axons, and regeneration (148).

Neuromodulation in the management of facetogenic chronic axial low back pain (CALP).

The main symptom of facet joint pain is centrally located (axial) lumbar pain. Therefore, SCS should be considered as a therapeutic alternative in patients with this type of pain with a refractory response to other treatment modalities. It has long been theorized that the pain relief provided by all conventional neuromodulation paradigms (SCS, PNS, DRGS, and PNFS) is based on the mechanistic effect of delivering electrical stimulation at different ranges of frequency (5-150 Hz), which modulates the transmission of nociceptive signals through the large nerve fibers (A α /A β) to the spinal dorsal horn neurons, as described

in the gate control theory(GCT) (149).

Peripheral Nerve Stimulation (PNS) for the Treatment of Chronic Axial Lumbar Pain (CALP).

Peripheral nerve stimulation emerges as an alternative, temporary, less invasive, and less expensive technique of neuromodulation in patients with chronic axial low back pain, including facetogenic pain. PNS is a neuromodulatory therapy modality that precedes the current techniques of spinal cord stimulation (SCS) or deep brain stimulation (DBS)(150). The device consists of a pulsed generator and two leads with four stimulating electrodes each. The procedure is usually performed under local anesthesia with conscious intravenous sedation and monitored anesthesia care. Percutaneous insertion of the bilateral, open-coil PNS leads, can be done under ultrasound or fluoroscopy, and the leads must target the MB nerves at the center of the painful vertebral level. After positioning the patient in the prone position and padding the abdomen to reduce lumbar lordosis, the junction of the transverse process and the superior articular process at the L3 level, and the position of the L2 dorsal ramus of the MB nerve is localized by fluoroscopy. Using a modified Seldinger technique, a 7 Fr introducer is inserted at approximately 2 cm lateral from the midline on each side and advanced under fluoroscopy, targeting the medial branch nerve as it lies over the lamina medial and inferior to the facet joint. A mid-line approach has recently been described by Deckers et al., using a single mid-line incision and directing the leads to the same target as in the classical lateral approach. This mid-line approach has the advantage of minimizing the risks of lead fracture (151, 152).

Some studies have shown that neurostimulation of the middle branch muscles can be an effective measure in relieving axial low back pain and functional improvement in the short and long term. The main proposed mechanism of action to explain the pain relief produced by this technique is based on the GCT postulated by Wall and Melzack (149), in which the generation of non-nociceptive sensory stimuli produced by electrodes placed subcutaneously in the vicinity of a peripheral nerve and remotely stimulating a targeted group of large-diameter sensory nerve fibers ($A\alpha/\beta$). Activation of those low-threshold large-diameter fibers by the electrical impulses, leads to the excitation of inhibitory interneurons in the dorsal horn, preventing the transmission of nociceptive input throughout small-diameter nerve fibers ($A\delta/C$) from the spinal cord to the

CNS, therefore, it has been postulated that PNS have peripheral and central neuromodulatory effects (149, 153 - 164).

As the research and clinical use of PNS has expanded, new PNS systems and devices have developed, overcoming the previous limitations of lead migration, lead fracture, lead migration, local infection, high costs, and invasiveness. Today, through a 14G Touy needle, smaller and insulated leads are inserted adjacent to the peripheral nerve with ultrasound guidance, which improves lead location in the subcutaneous tissue, particularly in obese patients (165). Small external pulse generators have eliminated the potential complications and costs of subcutaneous implantation and lead tunneling (155, 166, 167, 168). Guentchev et al. showed for the first time sustained pain relief with PNS in a prospective, observational study of 16 patients with sacroiliac joint (SIJ) pain and followed up for 4 years. At 1 year 92.2% of patients reported a pain reduction from 8.8 to 1.6 (VAS) ($P<.001$), 1.9 at 2 years ($P<.001$), and 2.0 ($P<.005$) at 3 years (169). Most recently, clinical trials were published evaluating the efficacy of percutaneous ultrasound-guided coiled leads, targeting lumbar medial branch nerves, in patients with CALP of diverse etiology, including facet joint pain, who were treated for 30 days, after which the leads were removed, and followed up during a period of 4 months to one year (170-172).

Restorative Neurostimulation of the Multifidus Muscle.

Restorative Neurostimulation for multifidus muscle dysfunction is a modality of non-spinal cord stimulation aimed at reducing pain and disability from chronic mechanical low back pain (LBP) by improving the function of muscles that stabilize the lumbar spine, restoring its functional stability by overriding underlying multifidus muscle inhibition, through selective stimulation of the afferent medial branch of the dorsal primary ramus to elicit repetitive contraction of the MF muscle (151, 152). Therefore, afferent neurostimulation of lumbar MB nerves which provokes repetitive contraction of MF may reverse existing arthrogenic muscle inhibition, normalize mechano-nociceptive feedback, and functional spine stability (173-176). Atrophy of the multifidus is a common consequence of facet neurotomy due to disruption of the neural control of the muscle and inhibition of neuromuscular reflexes (126). However, it can occur after posterior lumbar fusion due to excessive muscle retraction and dissection during surgery (177).

Indications for therapeutic MF neurostimulation include persistent CLBP for more than 6 months with diagnostic criteria of MF dysfunction on physical examination (positive prone instability test and multifidus lift test) showing defective neuromuscular control and lumbar segmental stability (128, 171, 174, 175). Restorative neurostimulation of MF muscle may also benefit patients with MF dysfunction and persistence of pain after RFN. Songjaroen et al. demonstrated that combining MF activation by neurostimulation with motor control exercises (MCE) notably improved MF activation and pain in patients with CLBP, however, for better results, MCE must be introduced once MF activation is achieved by neurostimulation (176 - 179).

Spinal Cord Stimulation (SCS).

Facet disease is one of several independent factors that generate the syndromic complex of CALP. The spine segment presents a complex sensory innervation that includes the bone, joint, and intervertebral disc components, however, in the case of facet disease, only the medial branches have been the target of intervention. Patients suffering from CALP due to FJD, refractory to other therapeutic measures, may benefit from SCS treatment, although, the efficacy of conventional neuromodulation with tonic SCS has not been effective, while newer SCS waveforms may provide better results (170, 180-184). Clinical studies involving the use of various modes of new waveforms of paresthesia-free spinal stimulation such as high-frequency SCS, pulse SCS, and ECAP-Controlled Closed-Loop are still very scarce, particularly in patients with CALP without previous lumbar spine surgery. Pain and infection at the site of the implant are the most common biological complications, but dural puncture and neurological injury are also possible. Hardware-related complications are most common and usually related to the leads, such as migration, fracture, and failure (185).

CONCLUSIÓN.

Low back pain represents a common cause of disability, and the prevalence of this condition represents a major socioeconomic burden to the healthcare system and the American society, first and foremost, because in most cases its clinical characteristics are non-specific. Facet joint degeneration is a clinically important source of CLBP and is usually a consequence of repetitive joint stress. However, the low

specificity of clinical methods for diagnosing FJS, and the inefficient use of imaging techniques for facet joint pathology make it a poorly understood, misdiagnosed, and mistreated pathological entity. Anatomical, clinical, and radiological knowledge of the pathologies related to the facet joints is essential for successfully treating the facet joint syndrome. Although there is often a lack of correlation between radiological imaging of facet joint degeneration and lumbar pain intensity, imaging remains a useful tool to identify and rule out other potential pain generators. Diagnostic blocks of the medial branches of the nerves supplying facet joints or intra-articular injections of local anesthetics are a key element in diagnosing facet joint syndrome. If these blocks relieve the patient's pain, nerve denervation procedures and neuromodulation with electrical stimulation can achieve long-term benefits.

REFERENCES.

1. **Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D.** Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *European journal of pain.* 2006;10(4):287-333.
2. **Bogduk N.** Degenerative joint disease of the spine. *Radiologic Clinics.* 2012;50(4):613-628.
3. **Alexander CE, Sandean DP, Varacallo M.** Lumbosacral facet syndrome. 2017.
4. **Côté P, Cassidy JD, Carroll LJ, Kristman V.** The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. *Pain.* 2004;112(3):267-273.
5. **Deyo RA, Dworkin SF, Amtmann D, Andersson G, Borenstein D, Carragee E.** Report of the NIH Task Force on research standards for chronic low back pain. *Physical therapy.* 2015;95(2):e1-e18.
6. **Ehrlich G.** Low back pain/Ehrlich George E. *Bulletin of the World Health Organization.* 2003; 81: 671-676.
7. **Pope JE, Cheng J.** 12 Facet (Zygapophyseal) Intraarticular Joint Injections: Cervical, Lumbar, and Thoracic. *Spinal Injections & Peripheral Nerve Blocks E-Book: Volume 4: A Volume in the Interventional and Neuromodulatory Techniques for Pain Management Series;(Expert Consult Premium Edition--Enhanced Online Features).* 2011:129.
8. **Maas E, Juch J, Ostelo R, Groeneweg J, Kallewaard J, Koes BW.** Systematic review of patient history and physical examination to diagnose chronic low back pain originating from the facet joints. *European Journal of Pain.* 2017;21(3):403-414.

9. Eubanks JD, Lee MJ, Cassinelli E, Ahn NU. Prevalence of lumbar facet arthrosis and its relationship to age, sex, and race: an anatomic study of cadaveric specimens. *Spine*. 2007;32(19):2058-2062.
10. Kim JH, Sharan A, Cho W, Emam M, Hagen M, Kim SY. The prevalence of asymptomatic cervical and lumbar facet arthropathy: a computed tomography study. *Asian Spine Journal*. 2019;13(3):417.
11. Mosabbir A. Mechanisms behind the development of chronic low back pain and its neurodegenerative features. *Life*. 2022;13(1):84.
12. Manchikanti L, Hirsch JA, Falco FJ, Boswell MV. Management of lumbar zygapophysial (facet) joint pain. *World journal of orthopedics*. 2016;7(5):315.
13. Perolat R, Kastler A, Nicot B, Pellat J-M, Tahon F, Attie A. Facet joint syndrome: from diagnosis to interventional management. *Insights into imaging*. 2018;9(5):773-789.
14. Grgić V. Lumbosacral facet syndrome: functional and organic disorders of lumbosacral facet joints. *Liječnički vjesnik*. 2011;133(9-10).
15. Kalichman L, Li L, Kim D, Guermazi A, Berkin V, O'Donnell CJ. Facet joint osteoarthritis and low back pain in the community-based population. *Spine*. 2008;33(23):2560.
16. Wilde G, Szypryt E, Mulholland R. Unilateral lumbar facet joint hypertrophy causing nerve root irritation. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1988;70(5):307.
17. Oudenhoven R. Lumbar monoradiculopathy due to unilateral facet hypertrophy. *Neurosurgery*. 1982;11(5):726-727.
18. Butler D, Trafimow J, Andersson G, McNeill T, Huckman M. Discs degenerate before facets. *Spine*. 1990;15(2):111-113.
19. Chazen JL, Leeman K, Singh JR, Schweitzer A. Percutaneous CT-guided facet joint synovial cyst rupture: success with refractory cases and technical considerations. *Clinical imaging*. 2018;49:7-11.
20. Mann SJ, Viswanath O, Singh P. Lumbar facet arthropathy. 2019.
21. Boszczyk BM, Boszczyk AA, Korge A, Grillhösl A, Boos W-D, Putz R. Immunohistochemical analysis of the extracellular matrix in the posterior capsule of the zygapophysial joints in patients with degenerative L4–5 motion segment instability. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2003;99(1):27-33.
22. Cavanaugh JM, Ozaktay AC, Yamashita HT, King AI. Lumbar facet pain: biomechanics, neuroanatomy and neurophysiology. *Journal of biomechanics* 1996;29(9):1117-1129.
23. Karavelioglu E, Kacar E, Gonul Y, Eroglu M, Boyaci MG, Eroglu S. Ligamentum flavum thickening at lumbar spine is associated with facet joint degeneration: An MRI study. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2016;29(4):771-777.
24. Chen J, Liu Z, Zhong G, Qian L, Li Z, Qiao Z. Hypertrophy of ligamentum flavum in lumbar spine stenosis is associated with increased miR-155 level. *Disease markers*. 2014;2014.
25. Schinnerer KA, Katz LD, Grauer JN. Findings of exaggerated fluid in facet joints predicts instability. *Clinical Spine Surgery*. 2008;21(7):468-472.
26. Hodges PW, Danneels L. Changes in structure and function of the back muscles in low back pain: different time points, observations, and mechanisms. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2019;49(6):464.
27. Shahidi B, Hubbard JC, Gibbons MC, Ruoss S, Zlomislic V, Allen RT, et al. Lumbar multifidus muscle degenerates in individuals with chronic degenerative lumbar spine pathology. *Journal of Orthopaedic Research*. 2017;35(12):2700-2706.
28. Freeman MD, Woodham MA, Woodham AW. The role of the lumbar multifidus in chronic low back pain: a review. *Pm&r*. 2010;2(2):142-146.
29. Ward SR, Tomiya A, Regev GJ, Thacker BE, Benzl RC, Kim CW. Passive mechanical properties of the lumbar multifidus muscle support its role as a stabilizer. *Journal of biomechanics*. 2009;42(10):1384-1389.
30. Russo M, Deckers K, Eldabe S, Kiesel K, Gilligan C, Viecei J. Muscle control and non-specific chronic low back pain. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2018;21(1):1-9.
31. Shamji MF, Setton LA, Jarvis W, So S, Chen J, Jing L. Proinflammatory cytokine expression profile in degenerated and herniated human intervertebral disc tissues. *Arthritis & rheumatism*. 2010;62(7):1974-1982.
32. Lee S, Moon CS, Sul D, Lee J, Bae M, Hong Y. Comparison of growth factor and cytokine expression in patients with degenerated disc disease and herniated nucleus pulposus. *Clinical biochemistry*. 2009;42(15):1504-1511.
33. Burke J, Watson R, McCormack D, Dowling F, Walsh M, Fitzpatrick J. Intervertebral discs which cause low back pain secrete high levels of proinflammatory mediators. *The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume*. 2002;84(2):196-201.
34. Chahine M, O'Leary ME. Regulation/modulation of

sensory neuron sodium channels. Voltage Gated Sodium Channels. 2014;111-135.

35. Echeverria-Villalobos M, Mitchell J, Fiorda-Diaz J, Weaver T. Effects of dorsal column spinal cord stimulation on neuroinflammation: revisiting molecular mechanisms and clinical outcomes on chronic lumbar/leg pain and failed Back surgery syndrome. *Journal of Pain Research*. 2021;2337-2345.

36. Roussel NA, Nijs J, Meeus M, Mylius V, Fayt C, Oostendorp R. Central sensitization and altered central pain processing in chronic low back pain: fact or myth? *The Clinical journal of pain*. 2013;29(7):625-638.

37. Li W, Gong Y, Liu J, Guo Y, Tang H, Qin S. Peripheral and central pathological mechanisms of chronic low back pain: a narrative review. *Journal of pain research*. 2021;1483-1494.

38. Schutttert I, Timmerman H, Groen GJ, Petersen KK, Arendt-Nielsen L, Wolff AP. Human assumed central sensitisation (HACS) in patients with chronic low back pain radiating to the leg (CLaSSICO study). *BMJ open*. 2022;12(1):e052703.

39. Corrêa LA, Mathieson S, de Mello Meziat-Filho NA, Reis FJ, de Sá Ferreira A, Nogueira L. Which psychosocial factors are related to severe pain and functional limitation in patients with low back pain?: psychosocial factors related to severe low back pain. *Brazilian journal of physical therapy*. 2022;26(3):100413.

40. Cohen SP, Raja SN. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of lumbar zygapophysial (facet) joint pain. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2007;106(3):591-614.

41. Piraccini E, Calli M, Corso RM, Byrne H, Maitan S. Abdominal and pelvic pain: an uncommon sign in lumbar facet joint syndrome. *Minerva anestesologica*. 2017;83(1):104-105.

42. Curtis L, Shah N, Padalia D. Facet Joint Disease. *StatPearls [Internet]*. 2020.

43. Jackson RP. The facet syndrome. Myth or reality? *Clinical orthopaedics and related research*. 1992(279):110-121.

44. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V. Low back pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Current pain and headache reports*. 2019;23(3):1-10.

45. Cohen SP, Bhaskar A, Bhatia A, Buvanendran A, Deer T, Garg S. Consensus practice guidelines on interventions for lumbar facet joint pain from a multispecialty, international working group. *Regional*

Anesthesia & Pain Medicine. 2020;45(6):424-467.

46. Stuber K, Lerede C, Kristmanson K, Sajko S, Bruno P. The diagnostic accuracy of the Kemp's test: a systematic review. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 2014;58(3):258.

47. Falco F, Manchikanti L, Datta S, Sehgal N, Geffert S, Onyewu O. An update of the systematic assessment of the diagnostic accuracy of lumbar facet joint nerve blocks. *Pain Physician*. 2012;15(6):E869-E907.

48. Revel M, Poiraudreau S, Auleley GR, Payan C, Denke A, Nguyen M. Capacity of the clinical picture to characterize low back pain relieved by facet joint anesthesia: Proposed criteria to identify patients with painful facet joints. *Spine*. 1998;23(18):1972-1976.

49. Manchikanti L, Pampati V, Fellows B, Baha AG. The inability of the clinical picture to characterize pain from facet joints. *Pain Physician*. 2000;3(2):158-166.

50. Souza TA. Differential diagnosis and management for the chiropractor: protocols and algorithms: Jones & Bartlett Publishers; 2009.

51. Boswell MV, Manchikanti L, Kaye AD, Bakshi S, Gharibo CG, Gupta S. A best-evidence systematic appraisal of the diagnostic accuracy and utility of facet (zygapophysial) joint injections in chronic spinal pain. *Pain Physician*. 2015;18(4):E497-533.

52. Shur N, Corrigan A, Agrawal K, Desai A, Gnanasegaran G. Radiological and radionuclide imaging of degenerative disease of the facet joints. *Indian journal of nuclear medicine: IJNM: the official journal of the Society of Nuclear Medicine, India*. 2015;30(3):191.

53. Varlotta GP, Lefkowitz TR, Schweitzer M, Errico TJ, Spivak J, Bendo JA. The lumbar facet joint: a review of current knowledge: part 1: anatomy, biomechanics, and grading. *Skeletal radiology*. 2011;40(1):13.

54. Gellhorn AC, Katz JN, Suri P. Osteoarthritis of the spine: the facet joints. *Nature Reviews Rheumatology*. 2013;9(4):216-224.

55. Weishaupt D, Zanetti M, Boos N, Hodler J. MR imaging and CT in osteoarthritis of the lumbar facet joints. *Skeletal radiology*. 1999;28(4):215-219.

56. Anaya JE, Coelho SR, Taneja AK, Cardoso FN, Skaf AY, Aihara AY. Differential diagnosis of facet joint disorders. *RadioGraphics*. 2021;41(2):543-558.

57. Jarvik JG, Deyo RA. Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Annals of internal medicine*. 2002;137(7):586-597.

58. Clarençon F, Law-Ye B, Bienvenot P, Cormier É,

Chiras J. The degenerative spine. *Magnetic Resonance Imaging Clinics*. 2016;24(3):495-513.

59. Lakadamyali H, Tarhan NC, Ergun T, Cakır B, Agildere AM. STIR sequence for depiction of degenerative changes in posterior stabilizing elements in patients with lower back pain. *American Journal of Roentgenology*. 2008;191(4):973-979.

60. D'Aprile P, Nasuto M, Tarantino A, Cornacchia S, Guglielmi G, Jinkins JR. Magnetic Resonance Imaging in degenerative disease of the lumbar spine: Fat Saturation technique and contrast medium. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*. 2018;89(Suppl 1):208.

61. Manchikanti L, Kaye AD, Soin A, Albers SL, Beall D, Latchaw RE. Comprehensive evidence-based guidelines for facet joint interventions in the management of chronic spinal pain: American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) guidelines. *Pain physician*. 2020;23(3S):S1.

62. Dolan A, Ryan P, Arden N, Stratton R, Wedley J, Hamann W. The value of SPECT scans in identifying back pain likely to benefit from facet joint injection. *Rheumatology*. 1996;35(12):1269-1273.

63. Russo VM, Dhawan RT, Baudracco I, Dharmarajah N, Lazzarino AI, Casey AT. Hybrid bone SPECT/CT imaging in evaluation of chronic low back pain: correlation with facet joint arthropathy. *World neurosurgery*. 2017; 107: 732-738.

64. Yolcu YU, Lehman VT, Goyal A, Alvi MA, Bydon M. Use of hybrid imaging techniques in diagnosis of facet joint arthropathy: a narrative review of three modalities. *World neurosurgery*. 2020;134:201-210.

65. Center P, Manchikanti L. A systematic review and best evidence synthesis of effectiveness of therapeutic facet joint interventions in managing chronic spinal pain. *Pain physician*. 2015;18:E535-E82.

66. Cohen SP, Doshi TL, Constantinescu OC, Zhao Z, Kurihara C, Larkin TM. Effectiveness of lumbar facet joint blocks and predictive value before radiofrequency denervation: the facet treatment study (FACTS), a randomized, controlled clinical trial. *Anesthesiology*. 2018;129(3):517-535.

67. Holz SC, Sehgal N. What is the correlation between facet joint radiofrequency outcome and response to comparative medial branch blocks. *Pain physician*. 2016;19(3):163-172.

68. De Andrés Ares J, Gilsanz F. Diagnostic nerve blocks in the management of low back pain secondary to facet joint syndrome. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)*

2019;66(4):213-21.

69. Manchikanti L, Manchikanti KN, Manchukonda R, Cash KA, Damron KS, Pampati V. Evaluation of lumbar facet joint nerve blocks in the management of chronic low back pain: A preliminary report of a randomized, double-blind controlled trial: Clinical trial NCT00355914. *Pain physician*. 2007;10(3):425.

70. Manchikanti L, Pampati S, Cash KA. Making sense of the accuracy of diagnostic lumbar facet joint nerve blocks: an assessment of the implications of 50% relief, 80% relief, single block, or controlled diagnostic blocks. *Pain Physician*. 2010;13(2):133-143.

71. Cohen SP, Williams KA, Kurihara C, Nguyen C, Shields C, Kim P. Multicenter, randomized, comparative cost-effectiveness study comparing 0, 1, and 2 diagnostic medial branch (facet joint nerve) block treatment paradigms before lumbar facet radiofrequency denervation. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2010;113(2):395-405.

72. Laxmaiah Manchikanti M, Radomir Kosanovic M. Low back pain and diagnostic lumbar facet joint nerve blocks: Assessment of prevalence, false-positive rates, and a philosophical paradigm shift from an acute to a chronic pain model. *Pain Physician*. 2020;23:519-529.

73. Cuenca-Martínez F, Cortes-Amador S, Espí-López GV. Effectiveness of classic physical therapy proposals for chronic non-specific low back pain: a literature review. *Physical Therapy Research*. 2018;21(1):16-22.

74. Miyamoto GC, Lin C-WC, 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*. 2019;53(3):172-181.

75. George SZ, Fritz JM, Silfies SP, Schneider MJ, Beneciuk JM, Lentz TA. Interventions for the management of acute and chronic low back pain: revision 2021: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the academy of orthopaedic physical therapy of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2021;51(11):CPG1-CPG60.

76. Van den Heuvel SA, Cohen SP, de Andrés Ares J, Van Boxem K, Kallewaard JW, Van Zundert J. 3. Pain originating from the lumbar facet joints. *Pain Practice*. 2024;24(1):160-176.

77. Chaparro LE, Furlan AD, Deshpande A, Mailis-

- Gagnon A, Atlas S, Turk DC.** Opioids compared to placebo or other treatments for chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013(8).
- 78. Hale ME, Dvergsten C, Gimbel J.** Efficacy and safety of oxymorphone extended release in chronic low back pain: Results of a randomized, double-blind, placebo- and active-controlled phase III study. *The Journal of Pain*. 2005;6(1):21-28.
- 79. Cloutier C, Taliano J, O'Mahony W, Csanadi M, Cohen G, Sutton I.** Controlled-Release Oxycodone and Naloxone in the Treatment of Chronic Low Back Pain: A Placebo-Controlled, Randomized Study. *Pain Research and Management*. 2013; 18:164609.
- 80. Rauck RL, Nalamachu S, Wild JE, Walker GS, Robinson CY, Davis CS.** Single-Entity Hydrocodone Extended-Release Capsules in Opioid-Tolerant Subjects with Moderate-to-Severe Chronic Low Back Pain: A Randomized Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Pain Medicine*. 2014;15(6):975-985.
- 81. Wen W, Sitar S, Lynch SY, He E, Ripa SR.** A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial to assess the efficacy and safety of single-entity, once-daily hydrocodone tablets in patients with uncontrolled moderate to severe chronic low back pain. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*. 2015;16(11):1593-1606.
- 82. Staiger TO, Gaster B, Sullivan MD, Deyo RA.** Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(22):2540-2545.
- 83. Shipton EA.** Physical Therapy Approaches in the Treatment of Low Back Pain. *Pain Ther*. 2018;7(2):127.
- 84. Kuukkanen T, Mälkiä E, Kautiainen H, Pohjolainen T.** Effectiveness of a home exercise programme in low back pain: a randomized five-year follow-up study. *Physiother Res Int*. 2007;12(4):213-224.
- 85. McIlveen B, Robertson VJ.** A Randomised Controlled Study of the Outcome of Hydrotherapy for Subjects with Low Back or Back and Leg Pain.
- 86. Team UBT.** United Kingdom back pain exercise and manipulation (UK BEAM) randomised trial: effectiveness of physical treatments for back pain in primary care. *BMJ (Clinical research ed)*. 2004; 329(7479):1377.
- 87. O'Keeffe M, O'Sullivan P, Purtill H, Bargary N, O'Sullivan K.** Cognitive functional therapy compared with a group-based exercise and education intervention for chronic low back pain: a multicentre randomised controlled trial (RCT). *Br J Sports Med*. 2020;54(13):782-9.
- 88. Cherkin DC, Sherman KJ, Balderson BH, Cook AJ, Anderson ML, Hawkes RJ.** Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction vs Cognitive Behavioral Therapy or Usual Care on Back Pain and Functional Limitations in Adults With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2016;315(12):1240-1249.
- 89. O'Sullivan PB, Caneiro JP, O'Keeffe M, Smith A, Dankaerts W, Fersum K.** Cognitive Functional Therapy: An Integrated Behavioral Approach for the Targeted Management of Disabling Low Back Pain. *Phys Ther*. 2018;98(5):408-423.
- 90. Vibe Fersum K, Smith A, Kvåle A, Skouen JS, O'Sullivan P.** Cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain-a randomized controlled trial 3-year follow-up. *Eur J Pain*. 2019;23(8):1416-1424.
- 91. Skelly AC, Chou R, Dettori JR, Turner JA, Friedly JL, Rundell SD.** Noninvasive nonpharmacological treatment for chronic pain: a systematic review update. 2020.
- 92. Falco FJ, Manchikanti L, Datta S, Sehgal N, Geffert S, Onyewu O.** An update of the effectiveness of therapeutic lumbar facet joint interventions. *Pain Physician*. 2012;15(6):E909-953.
- 93. Manchikanti L, Falco F, Benyamin RM, Kaye AD, Boswell MV, Hirsch JA.** A modified approach to grading of evidence. *Pain Physician*. 2014;17(3):E319.
- 94. Administrators C.** Determination LLC. Facet Joint Interventions for Pain Management (L38773). Original Effective Date. 2021;5(02).
- 95. Fredrickson M, Kilfoyle D.** Neurological complication analysis of 1000 ultrasound guided peripheral nerve blocks for elective orthopaedic surgery: a prospective study. *Anaesthesia*. 2009;64(8):836-844.
- 96. Ashmore ZM, Bies MM, Meiling JB, Moman RN, Hassett LC, Hunt CL.** Ultrasound-guided lumbar medial branch blocks and intra-articular facet joint injections: a systematic review and meta-analysis. *Pain Reports*. 2022;7(3): e1008.
- 97. Le DT, Alem N.** Facet joint injection. *StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing*; 2023.
- 98. Barnes PJ, Adcock I.** Anti-inflammatory actions of steroids: molecular mechanisms. *Trends Pharmacol Sci*. 1993;14(12):436-441.
- 99. Kidd BL, Morris VH, Urban L.** Pathophysiology of joint pain. *Ann Rheum Dis*. 1996;55(5):276-283.
- 100. Lilius G, Laasonen E, Myllynen P, Harilainen A, Gronlund G.** Lumbar facet joint syndrome. A

randomised clinical trial. *The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume*. 1989;71(4):681-684.

101. Carette S, Marcoux S, Truchon R, Grondin C, Gagnon J, Allard Y. A controlled trial of corticosteroid injections into facet joints for chronic low back pain. *New England Journal of Medicine*. 1991;325(14):1002-1007.

102. Cohen SP, Huang JH, Brummett C. Facet joint pain—advances in patient selection and treatment. *Nature Reviews Rheumatology*. 2013;9(2):101-116.

103. Lynch M, Taylor J. Facet joint injection for low back pain. A clinical study. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1986;68(1):138-141.

104. Vekaria R, Bhatt Rt, Ellard DR, Henschke N, Underwood M, Sandhu H. Intra-articular facet joint injections for low back pain: a systematic review. *European Spine Journal*. 2016;25(4):1266-1281.

105. Wu PI, Diaz R, Borg-Stein J. Platelet-Rich Plasma. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2016;27(4):825-853.

106. Wu J, Zhou J, Liu C, Zhang J, Xiong W, Lv Y. A Prospective Study Comparing Platelet-Rich Plasma and Local Anesthetic (LA)/Corticosteroid in Intra-Articular Injection for the Treatment of Lumbar Facet Joint Syndrome. *Pain Pract*. 2017;17(7):914-924.

107. Kirchner F, Anitua E. Intradiscal and intra-articular facet infiltrations with plasma rich in growth factors reduce pain in patients with chronic low back pain. *Journal of Craniovertebral Junction & Spine*. 2016;7(4):250.

108. Nakajima H, Uchida K, Guerrero AR, Watanabe S, Sugita D, Takeura N. Transplantation of mesenchymal stem cells promotes an alternative pathway of macrophage activation and functional recovery after spinal cord injury. *J Neurotrauma*. 2012;29(8):1614-1625.

109. Kong L, Zheng L-Z, Qin L, Ho KKW. Role of mesenchymal stem cells in osteoarthritis treatment. *Journal of Orthopaedic Translation*. 2017; 9:89-103.

110. Li J, Ding Z, Li Y, Wang W, Wang J, Yu H. BMSCs-derived exosomes ameliorate pain via abrogation of aberrant nerve invasion in subchondral bone in lumbar facet joint osteoarthritis. *Journal of Orthopaedic Research®*. 2020;38(3):670-679.

111. Marks RC, Houston T, Thulbourne T. Facet joint injection and facet nerve block: a randomised comparison in 86 patients with chronic low back pain. *Pain*. 1992;49(3):325-328.

112. Ackerman 3rd WE, Ahmad M. Pain relief with intraarticular or medial branch nerve blocks in patients

with positive lumbar facet joint SPECT imaging: a 12-week outcome study. *Southern medical journal*. 2008;101(9):931-934.

113. Malhotra N, Kumar A, Rohilla K, Sinha N, KUMAR A, Jyotsna J. Comparative Evaluation of Intraarticular Facet Joint Injection Versus Medial Branch Block in Patients With Low Back Pain: A Randomised Controlled Study. *Cureus*. 2023;15(11).

114. Dreyfus P, Dreyer S, Herring S. Lumbar zygapophysial (facet) joint injections: NASS contemporary concepts in spine care. *Spine (Philadelphia, PA 1976)*. 1995;20(18):2040-2047.

115. Dreyer SJ, Dreyfuss PH. Low back pain and the zygapophysial (facet) joints. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1996;77(3):290-300.

116. Curatolo M, Bogduk N. Diagnostic blocks for chronic pain. *Scandinavian journal of pain*. 2010;1(4):186.

117. Cohen SP, Moon JY, Brummett CM, White RL, Larkin TM. Medial branch blocks or intra-articular injections as a prognostic tool before lumbar facet radiofrequency denervation: a multicenter, case-control study. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2015;40(4):376-383.

118. Birkenmaier C, Veihelmann A, Trouillier H-H, Hausdorf J, von Schulze Pellengahr C. Medial branch blocks versus pericapsular blocks in selecting patients for percutaneous cryodenervation of lumbar facet joints. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2007;32(1):27-33.

119. Services CFMM. Facet Joint Interventions for Pain Management [Available from: 86. Team UBT. United Kingdom back pain exercise and manipulation (UK BEAM) randomised trial: effectiveness of physical treatments for back pain in primary care. *BMJ (Clinical research ed)*. 2004; 329(7479):1377.

120. Pangarkar S, Miedema ML. Pulsed versus conventional radio frequency ablation for lumbar facet joint dysfunction. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*. 2014;2:61-65.

121. Choi EJ, Choi YM, Jang EJ, Kim JY, Kim TK, Kim KH. Neural ablation and regeneration in pain practice. *The Korean Journal of Pain*. 2016;29(1):3-11.

122. Nath S, Nath CA, Pettersson K. Percutaneous lumbar zygapophysial (Facet) joint neurotomy using radiofrequency current, in the management of chronic low back pain: a randomized double-blind trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(12):1291-7; discussion 8.

123. Burnham RS, Holitski S, Dinu I. A prospective

outcome study on the effects of facet joint radiofrequency denervation on pain, analgesic intake, disability, satisfaction, cost, and employment. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(2):201-205.

124. Dreyfuss P, Halbrook B, Pauza K, Joshi A, McLarty J, Bogduk N. Efficacy and validity of radiofrequency neurotomy for chronic lumbar zygapophysial joint pain. *Spine.* 2000;25(10):1270-1277.

125. Costandi S, Garcia-Jacques M, Dews T, Kot M, Wong K, Azer G. Optimal temperature for radiofrequency ablation of lumbar medial branches for treatment of facet-mediated back pain. *Pain Practice.* 2016;16(8):961-968.

126. Almalki FA, Cortes DH. Multifidus Denervation After Radiofrequency Ablation of the Medial Nerve Alters the Biomechanics of the Spine—A Computational Study. *Journal of applied biomechanics.* 2023;39(6):414-420.

127. Wilke H-J, Wolf S, Claes LE, Arand M, Wiesend A. Influence of varying muscle forces on lumbar intradiscal pressure: an in vitro study. *Journal of biomechanics.* 1996;29(4):549-555.

128. Gilmore CA, Patel J, Esebua L-G, Burchell M. A review of peripheral nerve stimulation techniques targeting the medial branches of the lumbar dorsal rami in the treatment of chronic low back pain. *Pain Medicine.* 2020;21(Supplement_1):S41-S6.

129. Dreyfuss P, Stout A, Aprill C, Pollei S, Johnson B, Bogduk N. The significance of multifidus atrophy after successful radiofrequency neurotomy for low back pain. *PM&R.* 2009;1(8):719-722.

130. Oswald KA, Ekengle V, Hoppe S, Streitberger K, Harnik M, Albers CE. Radiofrequency Neurotomy Does Not Cause Fatty Degeneration of the Lumbar Paraspinal Musculature in Patients with Chronic Lumbar Pain—A Retrospective 3D-Computer-Assisted MRI Analysis Using iSix Software. *Pain medicine.* 2023;24(1):25-31.

131. Çetin A, Yektaş A. Evaluation of the short-and long-term effectiveness of pulsed radiofrequency and conventional radiofrequency performed for medial branch block in patients with lumbar facet joint pain. *Pain Research and Management.* 2018;2018.

132. Cosman Jr ER, Cosman Sr ER. Electric and thermal field effects in tissue around radiofrequency electrodes. *Pain Medicine.* 2005;6(6):405-424.

133. Malik K. Pulsed radiofrequency, water-cooled radiofrequency, and cryoneurolysis. *Essentials of pain medicine: Elsevier;* 2018. p. 619-26. e2.

134. Uematsu S, Udvarhelyi G, Benson D, Siebens A. Percutaneous radiofrequency rhizotomy. *Surgical neurology.* 1974;2(5):319-325.

135. Smith HP, McWhorter JM, Challa VR. Radiofrequency neurolysis in a clinical model. Neuropathological correlation. *J Neurosurg.* 1981;55(2):246-253.

136. Van Kleef M, Barendse GA, Kessels A, Voets HM, Weber WE, de Lange S. Randomized trial of radiofrequency lumbar facet denervation for chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 1999;24(18):1937.

137. Schneider BJ, Doan L, Maes MK, Martinez KR, Gonzalez Cota A, Bogduk N. Systematic review of the effectiveness of lumbar medial branch thermal radiofrequency neurotomy, stratified for diagnostic methods and procedural technique. *Pain Medicine.* 2020;21(6):1122-1141.

138. Vahedifard F, Malinowski M, Chakravarthy K. Mechanism of Action of Radiofrequency Ablation. *Essentials of Radiofrequency Ablation of the Spine and Joints.* 2021:7-29.

139. Tekin I, Mirzai H, Ok G, Erbuyun K, Vatansever D. A comparison of conventional and pulsed radiofrequency denervation in the treatment of chronic facet joint pain. *Clin J Pain.* 2007;23(6):524-529.

140. Wray JK, Dixon B, Przkora R. Radiofrequency Ablation. *StatPearls.* Treasure Island (FL)2021.

141. McCormick ZL, Walker J, Marshall B, McCarthy R, Walega DR. A Novel Modality for Facet Joint Denervation: Cooled Radiofrequency Ablation for Lumbar Facet Syndrome. A Case Series. *Phys Med Rehabil Int.* 2014;1(5):5.

142. Trescot AM. Cryoneurolysis: Principles and Practice. *Weiner's Pain Management: A Practical Guide for Clinicians: CRC Press;* 2005. p. 1057-1077.

143. Wolter T, Deininger M, Hubbe U, Mohadjer M, Knoeller S. Cryoneurolysis for zygapophyseal joint pain: a retrospective analysis of 117 interventions. *Acta Neurochir (Wien).* 2011;153(5):1011-1019.

144. Berthet C, Kastler A, Galloux A, Boubagra K, Tahon F, Heck O. Cryoneurolysis in facet joint syndrome management. *Journal of Neuroradiology.* 2019;46(2):84.

145. Bittman RW, Peters GL, Newsome JM, Friedberg EB, Mitchell JW, Knight JM. Percutaneous image-guided cryoneurolysis. *American Journal of Roentgenology.* 2018;210(2):454-465.

146. Filippiadis D, Efthymiou E, Tsochatzis A, Kelekis A, Prologo J. Percutaneous cryoanalgesia for pain

palliation: Current status and future trends. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2021;102(5):273-278.

147. Campbell WW. Evaluation and management of peripheral nerve injury. *Clinical Neurophysiology*. 2008;119(9):1951-1965.

148. Schofferman J, Kine G. Effectiveness of repeated radiofrequency neurotomy for lumbar facet pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(21):2471-2473.

149. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965;150(3699):971-979.

150. Wall PD, Sweet WH. Temporary abolition of pain in man. *Science*. 1967;155(3758):108-109.

151. Deckers K, De Smedt K, Mitchell B, Vivian D, Russo M, Georgius P. New therapy for refractory chronic mechanical low back pain—Restorative Neurostimulation to activate the lumbar Multifidus: one year results of a prospective multicenter clinical trial. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2018;21(1):48-55.

152. Deckers K, De Smedt K, van Buyten JP, Smet I, Eldabe S, Gulve A. Chronic low back pain: restoration of dynamic stability. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2015;18(6):478-486.

153. Deer TR, Jain S, Hunter C, Chakravarthy K. Neurostimulation for intractable chronic pain. *Brain sciences*. 2019;9(2):23.

154. Torebjörk HE, Hallin RG. Responses in human A and C fibres to repeated electrical intradermal stimulation. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 1974;37(6):653-664.

155. Nayak R, Banik RK. Current innovations in peripheral nerve stimulation. *Pain research and treatment*. 2018;2018.

156. Gasser HS. Changes in nerve-potentials produced by rapidly repeated stimuli and their relation to the responsiveness of nerve to stimulation. *American Journal of Physiology-Legacy Content*. 1935;111(1):35-50.

157. Franz D, Iggo A. Conduction failure in myelinated and non-myelinated axons at low temperatures. *The Journal of Physiology*. 1968;199(2):319-345.

158. Wall PD, Gutnick M. Properties of afferent nerve impulses originating from a neuroma. *Nature*. 1974;248(5451):740-743.

159. Chung J, Fang Z, Hori Y, Lee K, Willis W. Prolonged inhibition of primate spinothalamic tract cells by peripheral nerve stimulation. *Pain*. 1984;19(3):259-275.

160. Guan Y, Bradley K, Parker JL, Krames ES,

Linderroth B. Spinal cord stimulation: mechanisms of action. *Neuromodulation: Elsevier*; 2018. p. 161-178.

161. Meyer-Frießem CH, Wiegand T, Eitner L, Maier C, Mainka T, Vollert J. Effects of spinal cord and peripheral nerve stimulation reflected in sensory profiles and endogenous pain modulation. *The Clinical journal of pain*. 2019;35(2):111-120.

162. Deer TR, Eldabe S, Falowski SM, Huntoon MA, Staats PS, Cassar IR. Peripherally Induced Reconditioning of the Central Nervous System: A Proposed Mechanistic Theory for Sustained Relief of Chronic Pain with Percutaneous Peripheral Nerve Stimulation. *Journal of Pain Research*. 2021; 14:721.

163. Tsui CT, Lal P, Fox KV, Churchward MA, Todd KG. The effects of electrical stimulation on glial cell behaviour. *BMC Biomedical Engineering*. 2022;4(1):1-12.

164. Swett JE, Law JD. Analgesia with peripheral nerve stimulation: absence of a peripheral mechanism. *Pain*. 1983;15(1-4):55-70.

165. Burgher AH, Huntoon MA, Turley TW, Doust MW, Stearns LJ. Subcutaneous peripheral nerve stimulation with inter-lead stimulation for axial neck and low back pain: case series and review of the literature. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2012;15(2):100-107.

166. Ilfeld BM, Grant SA, Gilmore CA, Chae J, Wilson RD, Wongsarnpigoon A. Neurostimulation for postsurgical analgesia: a novel system enabling ultrasound-guided percutaneous peripheral nerve stimulation. *Pain Practice*. 2017;17(7):892-901.

167. Jie Zhu M. Cross talk: a new method for peripheral nerve stimulation. An observational report with cadaveric verification. *Pain physician*. 2009; 12:965-983.

168. Mironer YE, Hutcheson JK, Satterthwaite JR, LaTourette PC. Prospective, two-part study of the interaction between spinal cord stimulation and peripheral nerve field stimulation in patients with low back pain: development of a new spinal-peripheral neurostimulation method. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2011;14(2):151-155.

169. Guentchev M, Preuss C, Rink R, Peter L, Sailer MH, Tuettenberg J. Long-term reduction of sacroiliac joint pain with peripheral nerve stimulation. *Operative Neurosurgery*. 2017;13(5):634-639.

170. Kapural L, Gilmore CA, Chae J, Rauck RL, Cohen SP, Saulino MF. Percutaneous peripheral nerve stimulation for the treatment of chronic low back pain: Two clinical case reports of sustained pain relief. *Pain*

Practice. 2018;18(1):94-103.

171. Gilmore CA, Kapural L, McGee MJ, Boggs JW. Percutaneous peripheral nerve stimulation (PNS) for the treatment of chronic low back pain provides sustained relief. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2019;22(5):615-620.

172. Gilmore CA, Kapural L, McGee MJ, Boggs JW. Percutaneous peripheral nerve stimulation for chronic low back pain: Prospective case series with 1 year of sustained relief following short-term implant. *Pain Practice*. 2020;20(3):310-320.

173. Tieppo Francio V, Westerhaus BD, Carayannopoulos AG, Sayed D. Multifidus dysfunction and restorative neurostimulation: a scoping review. *Pain Medicine*. 2023;24(12):1341-1354.

174. Ardeshiri A, Amann M, Thomson S, Gilligan CJ. Application of restorative neurostimulation for chronic mechanical low back pain in an older population with 2-year follow up. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2024.

175. Gilligan C, Volschenk W, Russo M, Green M, Gilmore C, Mehta V. An implantable restorative-neurostimulator for refractory mechanical chronic low back pain: a randomized sham-controlled clinical trial. *Pain*. 2021;162(10):2486-2498.

176. Gilligan C, Volschenk W, Russo M, Green M, Gilmore C, Mehta V. Five-Year Longitudinal Follow-up of Restorative Neurostimulation Shows Durability of Effectiveness in Patients With Refractory Chronic Low Back Pain Associated With Multifidus Muscle Dysfunction. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2024.

177. Sadeghi S, Bible JE, Cortes DH. Quantifying dysfunction of the lumbar multifidus muscle after radiofrequency neurotomy and fusion surgery: a preliminary study. *Journal of Engineering and Science in Medical Diagnostics and Therapy*. 2020;3(4).

178. Deer TR, Gilmore CA, Desai MJ, Li S, De Palma MJ, Hopkins TJ. Percutaneous peripheral nerve

stimulation of the medial branch nerves for the treatment of chronic axial back pain in patients after radiofrequency ablation. *Pain medicine*. 2021;22(3):548-560.

179. Songjaroen S, Sungnak P, Piriyaprasarth P, Wang H-K, Laskin JJ, Wattananon P. Combined neuromuscular electrical stimulation with motor control exercise can improve lumbar multifidus activation in individuals with recurrent low back pain. *Scientific reports*. 2021;11(1):14815.

180. Deer T, Pope J, Hayek S, Narouze S, Patil P, Foreman R. Neurostimulation for the treatment of axial back pain: a review of mechanisms, techniques, outcomes, and future advances. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2014; 17:52-68.

181. Chakravarthy K, Fishman MA, Zuidema X, Hunter CW, Levy R. Mechanism of action in burst spinal cord stimulation: review and recent advances. *Pain Medicine*. 2019;20(Supplement_1):S13-S22.

182. North RB, Kidd DH, Farrokhi F, Piantadosi SA. Spinal cord stimulation versus repeated lumbosacral spine surgery for chronic pain: a randomized, controlled trial. *Neurosurgery*. 2005;56(1):98-107.

183. Kumar K, Taylor RS, Jacques L, Eldabe S, Meglio M, Molet J. The effects of spinal cord stimulation in neuropathic pain are sustained: a 24-month follow-up of the prospective randomized controlled multicenter trial of the effectiveness of spinal cord stimulation. *Neurosurgery*. 2008;63(4):762-70.

184. Kapural L, Yu C, Doust MW, Gliner BE, Vallejo R, Sitzman BT. Novel 10-kHz high-frequency therapy (HF10 therapy) is superior to traditional low-frequency spinal cord stimulation for the treatment of chronic back and leg pain: the SENZA-RCT randomized controlled trial. *Anesthesiology*. 2015;123(4):851-60.

185. Eldabe S, Buchser E, Duarte RV. Complications of spinal cord stimulation and peripheral nerve stimulation techniques: a review of the literature. *Pain Medicine*. 2016;17(2):325-36.

INFECCIÓN POR SARS COV-2 EN MENORES DE QUINCE AÑOS DE EDAD SARS COV-2 INFECTION IN CHILDREN UNDER FIFTEEN YEARS OF AGE

Yeniffer C. Bermúdez Finol*, **Noema B.Torres Quevedo****,
Isabel Cluet de Rodríguez***, **María R. Rossell-Pineda******

División de Pediatría. Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo.

División de Estudios para Graduados. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Zulia. Venezuela

Los autores declaran: Sin conflictos de interés

ORCID: * 0009-000-4620-0601

ORCID: ** 0000-0002-9369-0076

ORCID: *** 0000-0001-9228-5557

ORCID: ****0009-0007-4895-6473

Autor de correspondencia: yeni_bf@hotmail.com

Recibido: 02/03/24

Aceptado: 08/04/24

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar las características clínicas de la infección por SARS CoV-2 en menores de 15 años de edad en el Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo. **MATERIALES Y MÉTODO:** investigación de tipo descriptiva, ambispectiva, transversal, muestra probabilística de 200 pacientes desde marzo 2020 a diciembre 2022, mediante revisión de historias clínicas y entrevista directa. Usándose estadística descriptiva y prueba de Chi², siendo significativa cuando $p < 0,05$. **RESULTADOS:** predominaron los < 1 año de edad (27,0%), promedio de $4,67 \pm 4,36$ años, varones (62,5%), procedencia urbana (68,5%), contacto con infección por SARS CoV-2 (81,0%), sin tratamiento domiciliario (53,5%), eutróficos (61,0% - $p=0,14$), sin comorbilidades (83,5%- $p < 0,001$). Síntomas frecuentes: fiebre (69,5%) y tos (65,0%), ($p=0,001$). Con < 7 días de síntomas previos al ingreso (61,0% - $p=0,14$), > 14 días de estancia hospitalaria (47,0 - $p=0,04$), ingresó como caso sospechoso (99,0%) y con neumonía (57,0%) ($p < 0,001$). Tratamiento: antibióticos (97,0%- $p=0,68$). Egresaron como caso confirmado (51,50% - $p=0,01$), por mejoría (81,0%) y por muerte (11,5%- $p=0,25$). 90,8% de eutróficos y 59,57% de desnutridos graves, no ameritaron unidad de cuidados intensivos ($p < 0,001$). **CONCLUSIONES:** la infección se asoció a contagio domiciliario, con fiebre y tos, duración < 1 semana de evolución, desenlace favorable en la mayoría de los casos y alta mortalidad en desnutridos graves.

Palabras claves: Infección SARS CoV-2, clínica, menores de 15 años.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Determine the clinical characteristics of SARS CoV-2 infection in children under 15 years of age in the Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo. **MATERIALS AND METHOD:** descriptive, ambispective, cross-sectional research, probabilistic sample of 200 patients from March 2020 to December 2022, through review of medical records and direct interviews. Using descriptive statistics and Chi² test, being significant when $p < 0.05$. **RESULTS:** predominated those < 1 year of age (27.0%), average of 4.67 ± 4.36 years, males (62.5%), urban origin (68.5%), contact with SARS CoV infection -2 (81.0%), without home treatment (53.5%), eutrophic (61.0% - $p=0.14$), without comorbidities (83.5% - $p < 0.001$). Frequent symptoms: fever (69.5%) and cough (65.0%), ($p=0.001$). With < 7 days of symptoms prior to admission (61.0% - $p=0.14$), > 14 days of hospital stay (47.0 - $p=0.04$), admitted as a suspected case (99.0%) and with pneumonia (57.0%) ($p < 0.001$). Treatment: antibiotics (97.0% - $p=0.68$). They were discharged as a confirmed case (51.5% - $p=0.01$), due to improvement (81.0%) and due to death (11.5% - $p=0.25$). 90.8% of eutrophic and 59.57% of severely malnourished did not require an intensive care unit ($p < 0.001$). **CONCLUSIONS:** the infection was associated with household contagion, with fever and cough, duration < 1 week of

evolution, favorable outcome in most cases and high mortality in severely malnourished patients.

Keywords: SARS CoV-2 infection, clinical, children under 15 years of age.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus de 2019, mejor conocida como COVID-19 por el acrónimo de sus siglas en inglés, es una enfermedad infectocontagiosa causada por el virus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS CoV-2, por sus siglas en inglés), siendo miembro de la familia Coronaviridae (1). La inmunopatogenia de la infección se ha descrito cada vez con mayores avances, pudiendo justificar la gran variabilidad en la expresión clínica de la enfermedad, estableciéndose que inmediatamente después de la entrada del virus en el organismo, el SARS-CoV-2 entra en las células a través de la unión de la proteína S, con el receptor ACE-2 (enzima convertidora de angiotensina 2) de las células huésped. El ACE-2 forma parte de una ruta bioquímica que interviene en la regulación de procesos como la inflamación y la presión sanguínea; se halla expresado en el tracto respiratorio bajo, corazón, riñón, estómago, vejiga, esófago, intestino y en la placenta (2).

Se ha descrito que la maduración, función y capacidad de unión de la ACE 2 es menor en niños que en adultos, aunado a una menor exposición comunitaria, menor frecuencia de comorbilidades, también basado en que en la edad pediátrica hay más infecciones respiratorias virales y más antecedentes de vacunaciones recientes, que mantienen activado el sistema inmunitario y confiriéndoles más títulos de anticuerpos circulantes, justificando así el bajo porcentaje de complicaciones en la población infantil (3,4).

No obstante, se ha establecido que la variabilidad de la expresión clínica de esta enfermedad puede oscilar, desde el estado de portador asintomático, hasta la enfermedad respiratoria severa, siendo la presentación leve en la infancia la más frecuente en el 70- 85% de los casos; caracterizada por tos (48,5%), eritema faríngeo (46,2%) y fiebre (41,5%), otros síntomas como diarrea, vómitos, congestión nasal y rinorrea se presentan en menos de 10% de los pacientes (5). Aunque, al inicio de la pandemia, la mayor parte de los estudios documentaban que la mayoría de los niños eran asintomáticos hasta en el 65% de los casos (6). Así mismo, en algunos estudios los síntomas enterales tales como, la diarrea, las náuseas, los vómitos, el dolor y la distensión abdominal han sido primordiales, oscilando

su presentación entre el 30 - 50% (7,8). Por otra parte, los casos severos y críticos representan solo 6,7% y 0,7% respectivamente de todos los casos; siendo la tasa estimada de hospitalización pediátrica entre el 6% al 20%, requiriendo el ingreso a unidades de cuidados intensivos (UCI) entre el 0,58% al 2,0% de ellos (9,10).

La Academia Americana de Pediatría clasificó la enfermedad en leve, moderada grave y crítica, esta última asociada a shock, miocardiopatía, coagulopatía, encefalopatía y falla renal (11).

Además, se describe el Síndrome Inflamatorio Multisistémico asociado a COVID-19 (SIM-C) que muestra rasgos clínicos y analíticos similares a los observados en la Enfermedad de Kawasaki (EK), también el Síndrome de Shock Tóxico (SST) o en el Síndrome de Activación Macrofágica (SAM), y que puede presentarse posterior a resolución de los síntomas de la enfermedad, o más infrecuentemente durante la evolución de la misma (12,13).

En Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), siguiendo los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicó desde el inicio de la pandemia, al inicio del año 2021, una guía para el diagnóstico y manejo del paciente con COVID-19, estableciendo las definiciones epidemiológicas de los casos sospechosos, probables y confirmados, así como la definición de contacto, tanto por criterios clínicos como epidemiológicos; con la finalidad de establecer un diagnóstico integrado, dentro de la comunidad médica y con ello, darle a cada paciente el manejo que necesite (14).

El diagnóstico del COVID-19 es fundamentalmente clínico-epidemiológico, con la adecuada evaluación clínica, asociado a la identificación de casos, la búsqueda de contactos sintomáticos, viajeros, o asintomáticos que no cumplan con las adecuadas medidas de bioseguridad y aislamiento preventivo, sumado a los hallazgos paraclínicos compatibles con la enfermedad (15).

El paciente infectado, debe ser aislado, garantizando las medidas generales de soporte: hidroelectrolítico, nutrición, oxigenación e inicio temprano de tratamiento según esquema y vigilancia de acuerdo al caso. Así mismo, la monitorización de signos vitales y la saturación de oxígeno, debe hacerse con todo paciente, bien sea en el contexto hospitalario o ambulatorio; así

como de los parámetros hemáticos y bioquímicos sugestivos de la evolución y evaluación de complicaciones (16).

En la actualidad, no existe un tratamiento establecido para COVID-19, siendo el tratamiento sintomático y el soporte respiratorio lo universalmente aceptado, pero la comunidad científica está realizando diferentes ensayos clínicos en los cuales se consideran estrategias de tratamiento, sumado al desarrollo de la vacuna (17). Los medicamentos utilizados dependerán de la disponibilidad local de protocolos de acción claros y estandarizados en cada país (18).

Actualmente se siguen desarrollando fármacos antivirales, como el Molnupiravir, que es un análogo de nucleósido que inhibe la replicación del virus SARS-CoV-2, que está indicado para tratar pacientes con síntomas de leves a moderados y que tengan un alto riesgo de desarrollar enfermedad severa, aunque no está recomendado para la población pediátrica (19).

En relación al SIM, se recomienda el uso de Inmunoglobulina G que podría detener la tormenta de citocinas y de factores proinflamatorios y mejorar la función inmune. Los corticoides podrían ser usados a dosis bajas o moderadas para el tratamiento del SIM-C y a dosis altas en pacientes con complicaciones potencialmente mortales como shock y los que requieran dosis altas o múltiples de inotrópicos o vasopresores, el uso de dosis bajas de aspirina (3-5mg/kg/día) también deberían usarse en los pacientes que presenten SIM-C y características similares a la Enfermedad de Kawasaki (20).

Por lo anterior descrito, es evidente la importancia de esta investigación, que permitió identificar en alguna medida, las características clínicas del COVID-19 en menores de 15 años de edad.

MATERIALES Y MÉTODO

Estudio no experimental, de campo, ambispectivo, descriptivo y de cohorte transversal, con una muestra probabilística (21), constituida por 200 niños y adolescentes menores de 15 años de edad, con diagnóstico de COVID-19, hospitalizados en el Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM), desde marzo 2020 a diciembre 2022. Se excluyeron a los pacientes hospitalizados con otras enfermedades diferentes a COVID-19.

Prevía autorización de la División de Planificación, Docencia e Investigación (DIPLADOIN), del SAHUM, se revisaron las historias clínicas de los casos retrospectivos y la firma del consentimiento informado

de los padres o cuidadores en los casos recogidos de forma prospectiva, se recolectaron los siguientes datos:

- La fecha de registro de la información, número de historia y de caso, los nombres y apellidos del paciente, del padre, madre o cuidador, dirección y su número de contacto.

- Características sociodemográficas: la edad en años, en lactantes menores de un año se registró en meses, el sexo, la procedencia.

- Factores de riesgo: diagnóstico nutricional por antropometría al momento del ingreso; normal, desnutrido actual, desnutrido grave o si tiene sobrepeso u obesidad; comorbilidad del tipo respiratoria, cardíaca, hemato-oncológica, neurológica, endocrina, inmunológica u otras; especificando el diagnóstico cuando sea el caso.

- Características clínicas: contacto con caso probable o confirmado de COVID-19, días de enfermedad actual y tratamiento domiciliario recibido. Síntomas o signos respiratorios como: tos, rinorrea, congestión nasal, taquipnea, dificultad para respirar y dolor torácico; síntomas constitucionales: fiebre, hiporexia y astenia; síntomas enterales: diarrea, náuseas, vómitos, dolor y distensión abdominal; síntomas neurológicos: cefalea o convulsión y la presencia de otros síntomas como exantema e hiperemia conjuntival. Diagnósticos principales de ingreso; tratamiento recibido; ingreso a la unidad cuidados intensivos pediátrica (UCIP) en algún momento de su evolución intrahospitalaria, días de evolución intrahospitalaria y el diagnóstico de egreso.

Finalmente, los resultados se procesaron con el programa estadístico SPSS 23.0 y Microsoft Excel Versión 18. Se utilizó estadística descriptiva como medidas de tendencia central como la media y de dispersión como la desviación estándar. Se relacionaron las variables de tipo cualitativo con la prueba Chi² considerándose estadísticamente cuando el valor de $p < 0,05$. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de frecuencias absolutas y porcentajes.

RESULTADOS

En la Tabla N° 1 según las características socio demográficas, 27,0% fueron menores de 1 año, 22,0% entre 3 y 5 años y 20,0% tienen de 10 a menos de 15 años, con una media de $4,67 \pm 4,3$ años, valor máximo de 14,0 años y valor mínimo de 0,008 años de edad (3 días). 62,5% fueron varones y 68,5% procedentes de área urbana. 81,0 % de los pacientes tuvo contacto con alguien con COVID-19 y 53,5 % no recibió tratamiento domiciliario.

Tabla N°1. Características sociodemográficas

Características sociodemográficas	fa (n=200)	%
*Edad (en años)		
<1	54	27,0
1-2	24	12,0
3-5	44	22,0
6-9	38	19,0
10-14	40	20,0
Total	200	100,0
Sexo	fa (n=200)	%
Varón	125	62,5
Hembra	75	37,5
Total	200	100,0
Procedencia	fa (n=200)	%
Urbana	137	68,5
Rural	63	31,5
Total	200	100,0
Contacto con COVID-19	fa (n=200)	%
Si	162	81,0
Desconoce	20	10,0
No	18	9,0
Total	200	100,0
Tratamiento domiciliario	fa (n=200)	%
No	107	53,50
Si	93	46,50
Total	200	100,0

*En años: Media: 4,67

Desviación estándar: $\pm 4,36$ Mediana: 4,00

Moda: 1,00 Máxima: 14,00 Mínima: 0,008 años (3 días)

En la Tabla N° 2 según el diagnóstico nutricional y comorbilidades, se evidencia que respecto al estado nutricional 61,0% fue eutrófico, 23,5% desnutrido grave, 14,5% desnutrido actual 1,0% tenía sobrepeso, ($p=0,14$). Respecto a las comorbilidades 83,5% no tuvo ninguna, seguido por 4,0% con cardiopatía congénita y 2,0% con asma bronquial, ($p<0,001$).

En la Tabla N° 3 según las manifestaciones clínicas iniciales, se destaca que 69,5% presentó fiebre, 65,0% tos, 35,5% dificultad para respirar, 32,0% diarrea, 21,0% rinorrea, 16,0% náuseas o vómitos, y en menor frecuencia 7,0% dolor abdominal, 6,5% convulsión, 6,0% congestión nasal, 3,0% dolor torácico, 2,5% cefalea y distensión abdominal para cada uno, 2,0% mialgias y artralgias, 1,5% fueron asintomáticos, 1,0% hiporexia, taquipnea, astenia y exantema para cada uno

Tabla N° 2. Diagnóstico nutricional y comorbilidades

Diagnóstico nutricional	fa (n=200)	%	Valor de p
Eutrófico	122	61,0	0,14
Desnutrición grave	47	23,5	
Desnutrición actual	29	14,5	
Sobrepeso	2	1,0	
Total	200	100,0	
Comorbilidades	fa (n=200)	%	Valor de p
No	167	83,5	< 0,001
Cardiopatía congénita	8	4,0	
Asma bronquial	4	2,0	
Parálisis cerebral infantil	3	1,5	
Fibrosis quística	3	1,5	
Diabetes mellitus tipo I	2	1,0	
Microcefalia	2	1,0	
Hidrocefalia	2	1,0	
Exposición perinatal al HIV	1	0,5	
Atrofia muscular espinal	1	0,5	
Hidronefrosis	1	0,5	
Hemofilia	1	0,5	
Encefalopatía progresiva	1	0,50	

Tabla No 3. Manifestaciones clínicas iniciales

Manifestaciones clínicas	fa (n=200)	%
Fiebre	139	69,5
Tos	130	65,0
Dificultad para respirar	71	35,5
Diarrea	64	32,0
Rinorrea	42	21,0
Náuseas/ Vómitos	32	16,0
Dolor abdominal	14	7,0
Convulsión	13	6,5
Congestión nasal	12	6,0
Dolor torácico	6	3,0
Cefalea	5	2,5
Distensión abdominal	5	2,5
Mialgias/ Artralgias	4	2,0
Asintomático	3	1,5
Hiporexia	2	1,0
Taquipnea	2	1,0
Astenia	2	1,0
Exantema	2	1,0
Anosmia	1	0,5

$p=0,001$

y 0,5% presentó anosmia. ($p=0,001$).

La Tabla N° 4 en relación a los días con síntomas previos a la hospitalización 61,0% tenía menos de 7 días,

Tabla N° 4. Distribución según la evolución clínica.

*Días de síntomas previos a l hospitalización	fa (n=200)	%	Valor de p
< 7	122	61,0	0,14
7-14	48	24,0	
> 14	30	15,0	
Total	200	100,0	
**Días de estancia hospitalar	fa (n=200)	%	Valor de p
< 7	44	22,0	< 0,001
7-14	62	31,0	
> 14	94	47,0	
Total	200	100,0	

* En días: Media: 8,03

Desviación estándar: $\pm 9,13$ Mediana: 5,00 Moda: 5,00
Máxima: 55,00 Mínima: 1,00

** En días: Media: 16,60

Desviación estándar: $\pm 12,85$ Mediana: 14,00 Moda: 10,00
Máxima: 68,00 Mínima: 1,00

24,0% entre 7-14 días y 15,0% más de 14 días de enfermedad, media de $8,03 \pm 9,13$ días, mediana de 5,0 días, moda de 5,0 días, con un valor máximo de 55,0 y valor mínimo de 1,0 día ($p=0,14$). En los días de estancia hospitalaria, 22,0% estuvo menos de 7 días, 31,0% entre 7-14 días y 47,0% más de 14 días de estancia intrahospitalaria, media de $16,60 \pm 12,85$ días, mediana de 14,0 días, moda de 10,0 días, con máxima de 68,0 días y mínima de 1,0 día. ($p=0,04$). 81,5% no ameritó ingreso a UCIP ($p=0,45$).

En la Tabla N° 5 según los diagnósticos de ingreso

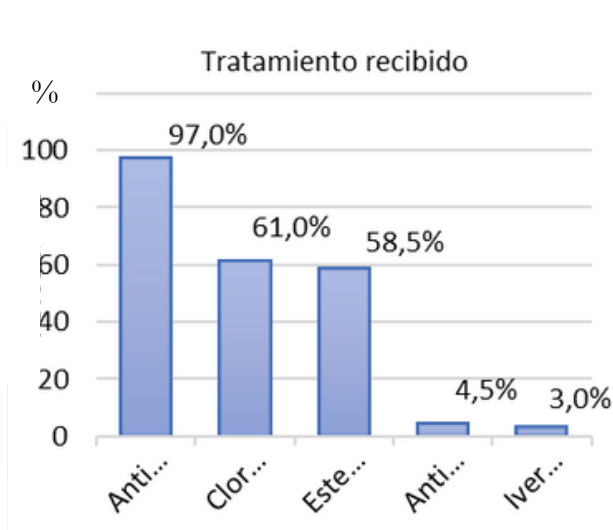
Tabla No 5. Diagnósticos de ingreso

Diagnósticos de ingreso	fa (n=200)	%
Caso sospechoso de COVID-19	198	99,0
Neumonía	114	57,0
Anemia	91	45,5
Diarrea	57	28,5
Fractura /Traumatismo	12	6,0
Neuroinfección	11	5,5
Sepsis	11	5,5
Apendicitis agua	10	5,0
Infección Urinaria	7	3,5
Faringoamigdalitis	4	2,0
Glomerulopatía	4	2,0
Candidiasis	3	1,5
S. Inflamatorio Multisistémico	2	1,0
Asma bronquial en crisis	2	1,0
Cetoacidosis diabética	1	0,5
Síndrome hepatorenal	1	0,5

$p=0,001$

99,0% ingresó con diagnóstico de caso sospechoso de COVID-19, 57,0% neumonía, 45,5% anemia, 28,5% diarrea, 6,0% fractura o traumatismo, 5,5% neuroinfección, 1 5,5% sepsis, 5,0% apendicitis aguda, 3,5% infección urinaria, 2,0% faringoamigdalitis, 2,0% glomerulopatía, 1,5% candidiasis, 1,0% asma bronquial en crisis, 1,0% síndrome inflamatorio multisistémico, 0,5% cetoacidosis diabética y síndrome hepatorenal para cada uno, ($p < 0,001$).

Grafico No. 1. Tratamiento recibido



$p=0,68$

En el Gráfico N° 1 en el tratamiento farmacológico indicado, 97,0% recibió antibióticos, 61,0% cloroquina o hidroxiclороquina, 58,5% esteroides, 4,5% antivirales y 3,0% ivermectina, ($p=0,68$).

En relación al diagnóstico de egreso 51,5% fue dado de alta como caso confirmado y 48,5% como caso sospechoso de COVID-19, ($p=0,01$). 81,0% egresó por mejoría, 11,5% por muerte, 6,5% contra opinión médica y 1,0% por curación, ($p=0,25$).

Según la relación entre la necesidad de unidad de cuidados intensivos y el estado nutricional, se observó que el 91,80% de los eutróficos no lo ameritó, mientras 40,43% de los desnutridos graves sí, ($p < 0,001$). Por su parte, en la relación entre el tipo de egreso y el estado nutricional, se evidenció que 86,06% de los eutróficos y 63,83% de los desnutridos graves egresaron por mejoría y 29,79% por muerte, ($p < 0,001$).

DISCUSIÓN

La edad predominante fueron los menores de 1 año de edad, con promedio de $4,67 \pm 4,86$ años, (3 días); Domínguez-Rojas J y cols (22), en Perú y Tarissi-

De Jacobis I y cols.(23), en Italia, encontraron edades similares en $84,3 \pm 5,4$ meses y una mediana de 5,98 años con rango entre 0,1 y 14,8 años de edad respectivamente. Se resalta que los pacientes incluidos en este estudio estaban sintomáticos y los niños pequeños siempre han sido considerados como población de riesgo para la presentación de complicaciones, aunado a ello, en este grupo etario no es obligatorio el uso de tapa boca y en su mayoría se encuentran en íntimo contacto con sus cuidadores, por lo cual difícilmente guardan las correctas medidas de bioseguridad, y de allí el mayor riesgo de contagio.

Así mismo, se observa que el 62,5% fueron varones, diferente de lo reportado en Honduras por Mejía-Paz NL y cols. (24), quienes en su caracterización clínico-epidemiológica de la enfermedad por coronavirus 2019 en edad pediátrica, el 52,9% eran hembras. Pero, similar a esta investigación, Khan M y cols. (25), en Inglaterra, reportaron que el 70,25% eran varones y a lo indicado por Acosta-Torres J y cols. (26) en Cuba, quienes también obtuvieron que 63,8% eran varones. La revisión de la literatura publicada, reportan la prevalencia del COVID-19 en varones (27).

También, el 68,5 % provinieron del área urbana, debido a que el SAHUM fue declarado como centro centinela, convirtiéndose en centro de referencia; esto es semejante a lo descrito por Ferrer-Castro JE y cols. (28), en Cuba, quienes determinaron que el 79,7% de los pacientes confirmados con COVID-19 procedían del sector urbano, al igual que Tasayco J y cols. (29) en Perú, con el 75% de los niños admitidos en cuidados intensivos.

Ma X y cols. (30) en el 75% de los niños infectados tuvo contacto con padre o madre sintomático procedentes de Wuhan, China y al trabajo de Xia W y cols. (31), identificándose en el 65% de las historias clínicas de pacientes pediátricos con COVID-19 el antecedente de contacto cercano con un miembro del núcleo familiar enfermo. Desde el inicio de la pandemia se tomaron medidas globales de aislamiento y distanciamiento social como el cierre de escuelas y la suspensión de actividades deportivas, grupales y de esparcimiento, por lo cual los niños se vieron confinados al hogar, de allí que su principal fuente de contacto hayan sido los miembros del núcleo familiar, fácilmente identificados como infectados por los padres (32,33).

En esta investigación el 53,5% no recibió tratamiento médico domiciliario, lo cual coincide con Sun D y cols. (17) quienes publicaron que ningún paciente recibió

tratamiento previo a su ingreso, Mejía-Paz NL y cols. (24) reportaron que el manejo de los casos fue exclusivamente con aislamiento domiciliario en 85,88% y difiere de Ampurnales-Villar C y cols. (34) quienes encontraron que 91,4% de los infectados recibió tratamiento sintomático domiciliario. Sin embargo, se puede asumir que los pacientes no recibieron tratamiento domiciliario, debido a que durante el primer semestre del 2020, todos los pacientes pediátricos sospechosos o sintomáticos debían ser ingresados inmediatamente en los hospitales centinelas destinados para el aislamiento y el cercado epidemiológico.

Respecto al estado nutricional el 61,0 % es eutrófico, ($p=0,14$), semejante a lo hallado por Cruz-Villalba V y cols. (35), indicando que 51,8% tenían estado nutricional normal y difiere de lo descrito por Le Roy C y cols. (36) y Ochoa-Díaz-López H y cols. (37) quienes reportaron 28,9 y 64,8% de desnutrición respectivamente. Sin embargo, el COVID-19 ha supuesto que una de las comorbilidades más relacionada con la mortalidad es la obesidad en todos los grupos etarios, pero cada vez se asocia con mayor frecuencia la desnutrición como factor de riesgo, a esto se suma que el tiempo de pandemia está marcado por una situación socioeconómica compleja y por un aumento de las desigualdades, siendo cada vez más difícil ofrecer una opción nutricional eficaz y sana a todos los grupos poblacionales en el margen de sus posibilidades (38).

En referencia a las comorbilidades, el 83,5 % no las tenía ($p<0,001$). Medina ML y cols. (39) reportaron que 86,8% no tuvieron comorbilidad. Por su parte, Díaz-Colina JA y cols. (40) confirmó que 16,7% tenía antecedentes de asma bronquial leve persistente y 13,9% anemia ligera ($p=0,83$) a diferencia de este estudio.

La manifestación clínica más frecuente fue la fiebre en 69,5%, ($p=0,001$). Similar al trabajo de Su L y cols. (41) que reportan en Jinan, China la fiebre en el 57,1% de los casos y difiere de Ruiz-Ponce de León I y cols. (42) quienes indicaron como signo más frecuente la tos en 92% de los casos. Por su parte, Cerna-Márquez MA y cols. (43) describe que la mayoría de los pacientes pediátricos son asintomáticos o con síntomas respiratorios altos en el 90% de los casos, lo que difiere de esta investigación.

Ampliamente se ha descrito que las manifestaciones clínicas más frecuentes en pacientes pediátricos son la fiebre y la tos, en el 59,1% y el 55,9% respectivamente, y observándose a nivel mundial que entre el 4 y 19,3% de los niños infectados son asintomáticos (26,43). Estos resultados, se relacionan con la inmunopatogenia de la

enfermedad.

Respecto a la evolución clínica, en el número de días con síntomas previos a la hospitalización, el 61,0% tenía menos de 7 días, con promedio de $8,03 \pm 9,13$ días, ($p=0,14$). Cabrera-Solís L y cols. (3) indicaron que en 47,4% tenían 3 días, y Alsharrah D y cols. (44) señalaron que el promedio fue de 15 días. El COVID-19 es una enfermedad aguda de etiología viral generalmente autorresolutiva, cuyo período de incubación se ha establecido entre 1 a 14 días del contacto, con un promedio de 6,5 días y mediana 3-7 días. Siendo la presentación leve en la infancia la más frecuente en el 70 - 85% de los casos, (6) por lo cual es esperado que tenga menos de 7 días de evolución en la mayoría de los pacientes.

Respecto a los días de estancia hospitalaria, el 47,0% tuvo más de 14 días con promedio de $16,60 \pm 12,85$ días, ($p=0,04$). Resultados que distan de lo publicado por Oliva-Marín JE. (12) donde la duración promedio de la estancia hospitalaria fue de 5 días con un rango entre 3-9 días y de los de Chua PEY y cols. (45) quienes expresaron que el promedio de días de hospitalización, los casos no severos tuvieron 4,2 días, los severos 6,3 y los fatales 8,8 ($p=0,03$). Es importante mencionar, que las muestras de los hisopados nasofaríngeos para la realización de la PCR-RT, no fueron en su mayoría realizados en la institución, y tardaban cerca de 21 días en ser reportadas desde el Instituto Nacional de Higiene, ubicado en la región central del país, al servicio de epidemiología de la institución, y no se egresaban hasta tener estos resultados de pruebas negativas confirmatorias, lo cual pudo aumentar los días de estancia hospitalaria.

Seguidamente, el 81,5% no ameritó ingreso a UCIP, ($p=0,45$) igual a lo descrito en el trabajo de Domínguez-Rojas J y cols. (22) en el cual 13% de ingresados ameritó UCI en algún momento de su evolución intrahospitalaria, siendo el 29,4% de los que presentaban patología respiratoria, el 22,6% de los ingresados como SIM-C y 5,3% del grupo con clínica neurológica ($p=0,008$), por otro lado, Götzinger F y cols. (46) describen en su análisis multinacional de COVID-19 en niños y adolescentes de Europa, que el requerimiento de UCI fue del 4%, asociado a la menores de un mes ($p=0,0035$), el sexo varón ($p=0,033$) y a las condiciones médicas preexistentes ($p=0,0015$). Estos resultados son similares con lo descrito en la literatura mundial, en la que se expone que el COVID-19 en la edad pediátrica tiene una evolución benigna (3,4).

Según los diagnósticos de ingreso se muestra que el

99,0% ingresó como caso sospechoso de COVID-19 y el 57,0% con neumonía ($p<0,001$). Diferente a lo publicado por Adeyinka A y cols. (47) quien en su revisión de la literatura sobre el COVID-19 en pediatría describen que el 50% se presentó como un síndrome febril agudo indiferenciado, y semejante al estudio de Ji LN y cols. (48) quienes encontraron que el 50% presentó neumonía y el 50% infección respiratoria alta y diarrea aguda.

En relación al tratamiento médico prescrito, el 97,0% recibió antibióticos ($p=0,68$). De Coll-Vela LE y cols. (49) en su descripción indican que el 100% de los afectados recibió antibióticos de amplio espectro, asociado a otras medidas como los esteroides sistémicos y la inmunoglobulina. En contraste, Acosta-Torres J y cols. (26) señalan que todos los pacientes recibieron tratamiento sintomático y 16,3% antivirales. Ampurnales-Villar C y cols. (34) reportaron que 85,8% de los pacientes fue tratado con Cloroquina ($p=0,8$). La diversidad del manejo terapéutico viene dada por la ausencia de protocolos internacionales estandarizados, ya que al ser esta una enfermedad inédita, los tratamientos médicos se han ido modificando a la luz de la nueva evidencia científica.

De forma semejante, que el 51,5% egresó como caso confirmado y el 48,5% como caso sospechoso de COVID-19, ($p=0,01$). En contraste con el estudio de De Nicolás-Jiménez JM y cols. (50) en el cual solo se confirmaron 30,81%, 53 pacientes fueron confirmados por PCR y 90 por serología, el 81,1% de los diagnósticos por PCR se produjo en las 4 primeras semanas del periodo de confinamiento; y a la investigación de Aubert J y cols. (51) donde de los 2.019 casos sintomáticos sólo se logró la confirmación por PCR en el 16,29% permaneciendo el resto como sospechosos por clínica y nexo epidemiológico, incluyendo que a los 7 días los pacientes con anosmia tenían una posibilidad de resultar positivos a la prueba de la PCR 8 veces mayor que los que no presentaban ese síntoma (Odds Ratio [OR] = 8,00). Aunque la PCR-RT tiene alta especificidad (80-98%) su sensibilidad es limitada al igual que su disponibilidad, a su vez sus resultados se ven influenciados por la cantidad de la muestra, el tiempo de almacenado, necesidad de transporte y la etapa de la enfermedad, así como por errores propios del laboratorio, el kit o del sitio de muestreo (26,43).

En este orden, el 81,00% de los pacientes egresó por mejoría, y el 8,00% por muerte, ($p=0,25$), Remón-Ruiz P y García-Luna PP (38) reportan una supervivencia a

la COVID-19 superior al 96% y la mortalidad del 3,28% y a la investigación de Lee PI y cols. (52) quienes señalaron una mortalidad del 50% en paciente en edades extremas de la vida. Como se describió previamente, la evolución hospitalaria satisfactoria va ligada a factores propios de la población pediátrica, que aunque en su mayoría presenta algún tipo de síntomas, éstos son generalmente leves y limitados con medidas generales de soporte (3,4).

Finalmente, según la necesidad de UCI, motivo de egreso y el estado nutricional se observa que el 91,80% de los eutróficos y el 59,57% de los desnutridos graves no ameritaron ingreso en UCI, pero el 8,20% y el 40,43% respectivamente sí, ($p < 0,001$). Mientras, el 86,06% de los eutróficos y el 63,83% de los desnutridos graves egresaron por mejoría, y por muerte el 5,74% y 29,79% de los eutróficos y desnutridos graves respectivamente, ($p < 0,001$). Pinzón-Espitia OL y cols. (53) indican que los pacientes con alto riesgo nutricional tenían un mayor riesgo de requerir ventilación mecánica ($OR = 1,78$; índice de confiabilidad [IC] 95%: 1,11-2,86), de ingreso en UCI ($OR = 1,478$; IC 95%: 1,05-2,09) y de probabilidad de muerte intrahospitalaria a 28 días ($OR = 1,64$; IC 95%: 1,11-2,44); y a lo descrito por Sánchez-Piedra C y cols. (54) en su estudio sobre los factores de riesgo para mortalidad por COVID-19 en niños y adolescentes mexicanos, en la que la desnutrición se asoció como factor directamente proporcional ($OR = 1.390$, IC 95%: 1.073-1.802, $p < 0,001$).

En relación a lo anterior, los resultados encontrados se justifican ya que como se ha descrito previamente el COVID-19 tiene una evolución más noble en la población pediátrica que en la adulta, sin embargo, se ha publicado que en esta patología la desnutrición se ha asociado con mayor requerimiento de UCI, hospitalizaciones prolongadas y desenlaces clínicos negativos en pacientes hospitalizados, asociado al mayor riesgo de sepsis, de insuficiencia respiratoria, trastornos metabólicos y falla multiorgánica, debido en gran medida a la anergia inmunitaria relacionada con la hipoproteinemia, la linfocitopenia e incluso la anemia de estos pacientes. A su vez, la infección por SARS-CoV-2 se relaciona con un alto riesgo de desarrollo de malnutrición, principalmente por el aumento de los requerimientos nutricionales y la presencia del estado inflamatorio, además, la presencia de síntomas como tos, disnea, diarrea y pérdida del gusto o del olfato, contribuyen a un estado hiporéxico que perpetúa el balance nutricional negativo, e incrementan el riesgo de muerte. (55)

En base a los resultados expuestos, puede concluirse que el COVID-19 en pediatría, se presenta con mayor frecuencia en niños pequeños, varones, de procedencia urbana, es generalmente producto de una fuente domiciliaria de infección, cuyos síntomas más frecuentes son la fiebre y la tos, que dura menos de una semana de evolución, para culminar en un desenlace favorable en la mayoría de los casos, con una alta mortalidad en pacientes desnutridos graves, Tratados con los protocolos existentes para el momento y aunque los hallazgos paraclínicos de laboratorio e imágenes son característicos, el diagnóstico debe realizarse mediante el estudio clínico y epidemiológico de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velavan TP, Meyer CG. The Covid-19 epidemic. *Tropical Medicine and International Health*; 2020; 25(3): 278–280.
2. Elizalde-González JJ. COVID-19 Physiopathology. *Med Crit*. 2020; 34(3): 173-175.
3. Cabrera-Solís L, Zamora-Torres A, Guerreiro-Núñez MC, Alvaríño-Calderón D, Suárez-Gómez M, Bello-Arcia J, Betancourt-Casanova E. Caracterización clínico-epidemiológica de 77 niños y adolescentes infectados por el coronavirus SARS-CoV-2. *Revista Cubana de Pediatría*. 2021; 93(1): 1-14.
4. Cruz AT y Zeichner SL. COVID-19 in Children: Initial Characterization of the Pediatric Disease. *Pediatrics*. 2021; 145 (6): 1-5.
5. Silva-Rossoni ES, de Oliveira JC, Martins-Dantas LI, Leite-Filho CA, Markus JR, Dias-Chiacchio A. COVID-19 NA INFÂNCIA: uma revisão. *Rev. Psicol Saúde em Debate*. 2021; 7(1): 28-46.
6. Sánchez-Estrada T, González-Ramos JO, Manso-Martín R, Cruz-Pérez NR, Yanes-Macias JC, Crespo-García A. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes en edad pediátrica ingresados en centros de aislamiento de Cienfuegos. *Revista Cubana de Pediatría*. 2021; 93(2): e1529.
7. Galíndez ME, Drummond T, Rodríguez B, Rojas MF, Galvis Y, Stanchieri M, Briceño M, Toro C, Troncone A. Caracterización clínico epidemiológica de niños con sospecha de la COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas. *Bol Venez Infectol*. 2021; 31(2): 102-110.
8. Pierre-Alvarez R, Harris PR. COVID-19 en América Latina: Retos y oportunidades. *Rev Chil Pediatr*. ; 91(2): 179-182.
9. Tezer H, Bedir-Demirdag. Novel coronavirus disease (COVID-19) in children. *Turk J Med Sci*. 2021;

50: 592-603.

10. She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children. *J Med Virol.* 2020; 92: 747–754.

11. Márquez-Aguirre MP, Gutiérrez-Hernández A, Lizárraga-López SL, Muñoz-Ramírez CM, Ventura-Gómez ST, Zárate-Castañón PMDS, González-Mercado LA, López-Alamilla AA, Palma-Pérez R, Reyes-Hernández A. Espectro clínico de COVID-19, enfermedad en el paciente pediátrico. *Acta Pediatr Mex.* 2021; 41(1): 64-71.

12. Oliva- Marín JE. COVID-19 en la niñez y adolescencia. *Alerta.* 2021; 4(1): 1-11.

13. Concha I, Fernández C, Hirsch T, Prado F, Morales V, Pezoa A. Diagnóstico y tratamiento de pacientes COVID-19 en Urgencia Pediátrica. Guía para esta pandemia. *Rev Chil Pediatr.* 2020; 91(7): 35-42.

14. Mpps.gob.ve. (Página principal de Internet). Caracas. Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Guía para el manejo y tratamiento de contactos y pacientes con COVID-19.

15. Errecalde JO, Eddi CS, Marin GH. COVID-19 Etiología, Patogenia, Inmunología, Diagnóstico y Tratamiento. 2020. Primera Edición. La Plata, Argentina. Edulp. P: 60-66.

16. Díaz E, Amézaga-Menéndez R, Vidal-Cortés P, Escapa MG, Suberviola B, Serrano-Lázaro A, Marcos-Neira P, Quintana-Díaz M, Catalán-González M. Tratamiento farmacológico de la COVID-19: revisión narrativa de los Grupos de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis (GTEIS) y del Grupo de Trabajo de Transfusiones Hemoderivados (GTTH). *Medicina Intensiva.* 2021; 45: 104-121

17. Sun D, Li H, Lu XX, Xiao H, Ren J, Zhang FR, Liu ZS. Clinical features of severe pediatric patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan: a single center's observational study. *World Journal of Pediatrics.* 2020; 16:251–259.

18. Figuera M, Hernández M, Ríos A, Villarroel H, Castro J, Carballo M, Landaeta ME, Guzmán M, Mago H, Bacci S, Comegna M, Carnevale M, López MG, Valenzuela P, De Abreu F, Cáceres AM. COVID-19: abordaje terapéutico y recomendaciones de la Sociedad Venezolana de Infectología. *Bol Venez Infectol.* 2020; 31(1): 7-24.

19. Jayk Bernal A, Gomes da Silva MM, Musungaie DB, Kovalchuk E, Gonzalez A, Delos Reyes V, Martín-Quirós A, Caraco Y, Williams-Diaz A, Brown ML, Du J, Pedley A, Assaid C, Strizki J, Grobler JA, Shamsuddin HH, Tipping R, Wan H, Paschke A, Butterson JR,

Johnson MG, De Anda C. Molnupiravir for Oral Treatment of Covid-19 in Nonhospitalized Patients. *N Engl J Med.* 2022; 386(6): 509-520.

20. García-Salido A, Antón J, Martínez-Pajares JD, Giralto-García G, Gómez-Cortés B, Tagarro A. Documento español de consenso sobre diagnóstico, estabilización y tratamiento del síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico vinculado a SARS-CoV-2 (SIM-PedS). *Anales de Pediatría.* 2021; 94: 1-11.

21. Sierra-Bravo R. Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios. Tamaño de la muestra. Decimocuarta edición. 1998. Madrid, España. Editorial paraninfo. p: 226

22. Domínguez-Rojas J, Estupiñán-Vigil M, Garcés-Ghilaridi R, Alvarado-Gamarra G, del Águila O, Lope-Tenorio AF, Ayón-Dejo CC, Chonlon-Murillo K, Boluarte-Baca S, Stapleton-Herbozo A, Seminario-Aliaga R, Reyes-Florian G, Dávila-Riega D, Fernández-Suárez S, Coronado-Muñoz A. Estudio transversal analítico de las características y desenlaces clínicos de niños hospitalizados con COVID-19 en Lima, Perú. *Medwave.* 2021; 21(1). e8107 Doi: 10.5867/medwave.2021.01.8107.

23. Tarissi-De Jacobis I, Vona R, Cittadini C, Marchesi A, Cursi L, Gambardella L, Villani A, Straface E. Clinical characteristics of children infected with SARS-CoV-2 in Italy. *Italian Journal of Pediatrics.* 2021; 47: 90-95.

24. Mejía-Paz NL, Banegas-Mejía NR, Paredes-Castillo N. Caracterización clínico-epidemiológica de la enfermedad por coronavirus 2019 en edad pediátrica en San Pedro Sula, Honduras. *Acta Pediátrica Hondureña.* 2020; 11(1): 1096-1102.

25. Khan M, Khan H, Khan S, Nawaz M. Epidemiological and clinical characteristics of coronavirus disease (COVID-19) cases at a screening clinic during the early outbreak period: a single-centre study. *Journal of Medical Microbiology.* 2020; 69: 1114–1123.

26. Acosta-Torres J, Pérez-Cutiño M, Rodríguez-Prieto M, Morales-González A. COVID 19 en pediatría: aspectos clínicos, epidemiológicos, inmunopatogenia, diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana de Pediatría.* 2020; 92: e1152.

27. Badal S, Thapa-Bajgain K, Badal S, Thapa R, Bajgain BB, Santana MJ. Prevalence, clinical characteristics, and outcomes of pediatric COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Virology.* 2021; 135(104715). Doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104715.

28. Ferrer-Castro JE, Sánchez-Hernández E, Poulout-Mendoza A, del Río-Cavallero G, Figueredo-Sánchez D. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes confirmados con la COVID-19 en la provincia de Santiago de Cuba. MEDISAN.2020; 24(3): 473-483.
29. Tasayco J, Domínguez J, Morales W, Moreno L, Zorrilla D. Características clínicas de infección de niños con enfermedad por coronavirus 2019(COVID-19) admitida en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Emergencia Villa El Salvador - Lima, Perú. Revista de Medicina Intensiva y Cuidados Críticos. 2020; 13(2): 80-87.
30. Ma X, Su L, Zhang Y, Zhang X, Gai Z, Zhang Z. Do children need a longer time to shed SARS CoV-2 in stool than adults? Journal of Microbiology, Immunology and Infection. 2020; 53(1): 373-376.
31. Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. Pediatric Pulmonology. 2020; 55: 1169–1174.
32. Rodríguez-Sandeliz B, Pérez-Marrero FE, De la Torre-Pérez JC, Machado-Díaz M, López-González LDR. Caracterización epidemiológica de pacientes pediátricos con COVID-19 atendidos en la Provincia de Villa Clara. Acta Médica del Centro. 2021; 15(4): 561-569.
33. Maguiña-Vargas C, Gastelo-Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo coronavirus y la pandemia del Covid-19. Rev Med Hered. 2020; 31(1): 125-131.
34. Ampurnales-Villar C, Vidal J, Rodríguez-Barber H, Domínguez-Lizarbe M, Jiménez- Castedo CB, González-Álvarez P, Bertran E, Capdevila E, M Kumru H, Estrada-Cuixart O, Rodrigo-de Liria C, Vallès X, Aparicio-Espinar M, Valerio-Sallent L, Alcaraz-Hurtado A, Benito J, Terre R, Castellà-Vera C, Ballesta-Purroy S, Rodríguez-Palmero-Seuma A, Buccione D, Albu S, Sangüesa-Gómez C, Corral-Muñoz S, Monlleó-Neila L, Cortès-Saladelafont E, Hernández- Pérez M, López-Paradís A, Cerdà G, Azuara-Robles M, Cabib C, Fernández-Pérez P, López-Berbel B, Pelayo R, Saiz MP, Montraveta-Querol M, Vallès M. Análisis de una serie de pacientes con clínica moderada ingresados en una unidad COVID-19 creada ex profeso. Rev Enf Emerg. 2020; 19(2): 71-79.
35. Cruz-Villalba V, García-Guzmán AD, Pinzón-Navarro BA, Gris-Calvo JI, Zapata-Tarres M, Cárdenas-Cardos R, Medina-Vera I. Estado nutricional y actividad física en pacientes pediátricos con diagnóstico oncológico. Nutr. Clin. Metab. 2020; 3(1): 66-73.
36. Le Roy C, Larios G, Springmüller D, Clavería C. Diagnóstico nutricional en lactantes menores con cardiopatía congénita: comparación de dos clasificaciones antropométricas. Rev Chil Pediatr. 2017; 88(6): 744-750.
37. Ochoa-Díaz-López H, García-Parra E, Flores-Guillén E, García-Miranda R, Solís-Hernández R. Evaluación del estado nutricional en menores de 5 años: concordancia entre índices antropométricos en población indígena de Chiapas (México). Nutr Hosp. 2017; 34(4): 820-826.
38. Remón-Ruiz P, García-Luna PP. La infección por coronavirus SARS-CoV-2 y su relación con el estado nutricional. Nutr Hosp. 2020; 37(3): 411-413.
39. Medina ML, MacRae K, Toffoli L, Sampayo T, Freschi S. Prevalencia y caracterización epidemiológica de sars-cov-2 en niños del Chaco, Argentina. Enf Inf Microbiol. 2021; 41 (3): 97-101.
40. Díaz-Colina JA, Interian-Morales MT, López-Hernández IC, Yanes-Morales CD, Peregrín-Baquero D. Aspectos clínico-epidemiológicos en 36 niños cubanos con COVID-19. Revista Cubana de Pediatría. 2020; 92:e1261.
41. Su L, Ma X, Yu H, Zhang Z, Bian P, Han Y, Sun J, Liu Y, Yang C, Geng J, Zhang Z, Gai Z. The different clinical characteristics of corona virus disease cases between children and their families in China – the character of children with COVID-19. Emerging Microbes & Infections. 2020; 9: 707-713
42. Ruiz-Ponce de León I, Cruz S, Rojas JP. Virus respiratorios detectados a través de biología molecular en niños hospitalizados por infección respiratoria aguda en tiempos de SARS-CoV-2/COVID-19. Infectio. 2021; 26(1): 73-77.
43. Cerna-Márquez MA, Contreras-Martínez LM, Lazo-Quevedo MV. COVID-19 en Pediatría: Manifestaciones Clínicas. Acta Pediátrica Hondureña. 2020; 11(1): 1108-1121.
44. Alsharrah D, Alhaddad F, Alyaseen M, Aljamaan S, Almutairi N, Ayed M, Papenburg J, Alghounaim M. Clinical characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Kuwait. J Med Virol. 2021; 93: 3246–3250.
45. Chua PEY, Shah SU, Gui H, Koh J, Somani J, Pang J. Epidemiological and clinical characteristics of non-severe and severe pediatric and adult COVID-19 patients across different geographical regions in the early phase of pandemic: a systematic review and meta-

analysis of observational studies. *J Investig Med*. 2021; 69: 1287–1296

46. Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julían A, Lanaspá M, Lancella L, Calò-Carducci FI, Gabrovská N, Velizarova S, Prunk P, Osterman V, Krivec U, Lo Vecchio A, Shingadia D, Soriano-Arandes A, Melendo S, Lanari M, Pierantoni L, Wagner N, L'Huillier AG, Heininger U, Ritz N, Bandi S, Krajcar N, Roglič S, Santos M, Christiaens C, Creuven M, Buonsenso D, Welch SB, Bogyi M, Brinkmann F, Tebruegge M. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *The Lancet*. 2021. Doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30177-2

47. Adeyinka A, Bailey K, Pierre L, Kondamudi N. (2021). COVID 19 infection: Pediatric perspectives. *Jacep Open*; 2(1): 1-11.

48. Ji LN, Chao S, Wang YJ, Li XJ, Mu XD, Lin MG, Jiang RM. Clinical features of pediatric patients with COVID-19: a report of two family cluster cases. *World Journal of Pediatrics*. 2020; 16: 267–270.

49. De Coll-Vela LE, Zamudio-Aquise MK, Nuñez-Paucar H, Bernal-Mancilla RR, Schult-Montoya SC, Ccorahua-De La Paz M, Hubby-Muñoz CL, Castillo-Torres CF, Candela-Herrera JL, Aranda-Paniora F, Rojas-Galarza RA. Síndrome inflamatorio multisistémico asociado a covid-19 en niños: serie de casos en un hospital pediátrico de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2020; 37(3): 559-565.

50. De Nicolás-Jiménez JM, Martín-Morcuende A, Pérez-Román M, Fabregat-Domínguez MT, Palomo-Cobos L. Epidemiología, clínica y distribución temporal

de los casos confirmados y sospechosos de enfermedad por coronavirus (COVID-19) atendidos por un centro de salud urbano (Cáceres). *Atención Primaria Práctica*. 2021; 3 (100089). Doi.org/10.1016/j.appr.2021.100089

51. Aubert J, Durán D, Monsalves MJ, Rodríguez MF, Rotarou ES, Gajardo J, Alfaro T, Paz-Bertoglia M, Muñoz S, Cuadrado C. Propiedades diagnósticas de las definiciones de caso sospechoso de COVID-19 en Chile, 2020. *Rev Panam Salud Pública*. 2021; 45. Doi.org/10.26633/RPSP.2021.14.

52. Lee PI, Hu YL, Chen PY, Huang YC, Hsueh PR. Are children less susceptible to COVID-19? *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2020; 53: 371-372.

53. Pinzón-Espitia OL, Pardo-Oviedo JM, Murcia-Soriano LF. Riesgo nutricional y desenlaces clínicos en pacientes con diagnóstico de COVID-19 en una red hospitalaria de alta complejidad. *Nutr Hosp*. 2022; 39(1):93-100.

54. Sanchez-Piedra C, Gamino-Arroyo AE, Cruz-Cruz C, Prado-Galbarro FJ. Impact of environmental and individual factors on COVID-19 mortality in children and adolescents in Mexico: An observational study. *The Lancet Regional Health – Americas*. 2022; 8. Doi.org/10.1016/j.lana.2022.100184.

55. Carretero-Gómez J, Mafé-Nogueroles MC, Garrachón-Valloc F, Escudero-Álvarez E, Maciá-Botejara E, Miramontes-González JP. La inflamación, la desnutrición y la infección por SARS-CoV-2: una combinación nefasta. *Rev Clín Esp*. 2020; 220(8): 511-517.

**TRICOLEUCEMIA: REPORTE DE CASO.
TRICHOLEUKEMIA: CASE REPORT.**

**MARÍA V, ÁLVAREZ OBERTO ^{1, 2 *} ÁLVARO J, AGUDELO AREYANES ^{1, 2 **}.
VICTORIA J, STEPENKA ÁLVAREZ ^{3, 4, 5 ***} SOLEDAD G, BRICEÑO ÁLVAREZ ^{3, 4, 5 ****}**

¹ Médico Cirujano, Residente de Posgrado de La Universidad del Zulia. ² Hospital General del Sur. Dr. “Pedro Iturbe”. ³ Médico Internista. ⁴ Doctor en Ciencias Médicas. ⁵ Profesora Titular del Posgrado de Medicina Interna de La Universidad del Zulia. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en el presente trabajo

* ORCID: 0009-0008-3835-6990

** ORCID: 0009-0005-8694-6159

*** ORCID: 0000-0001-6989-4311

****ORCID: 0000-0002-9099-8788

Autor de correspondencia: mvalvare zoberto@gmail.com

Recibido: 20/05/24

Aceptado: 04/06/24

RESUMEN.

La Tricoleucemia, es un síndrome linfoproliferativo, con predisposición cinco veces mayor en el hombre adulto. Clínicamente se caracteriza por presentar síntomas como astenia, fatigabilidad y esplenomegalia. El diagnóstico se basa en el estudio de sangre periférica y médula ósea, donde los hallazgos frecuentes son linfocitos anormales, habitualmente con prolongaciones citoplasmáticas características. La confirmación diagnóstica se realiza mediante citometría de flujo y la biopsia de médula ósea. Esta leucemia, se ha convertido en una patología de buen pronóstico desde que se incorporó a la terapéutica, los análogos de purinas (cladribina y pentostatina) y se ha logrado alcanzar tasas de remisiones completas, cerca de 85%, con una sobrevida media de alrededor de 16 años. Las tasas de recaídas oscilan entre el 25 al 30% a los 5 años de seguimiento. En este reporte se presenta un caso de una mujer de 67 años de edad con clínica de 8 días de evolución caracterizado por presentar lesiones en piel tipo hematomas, equimosis y petequias asociado a debilidad generalizada, a la que se realizan paraclínicos pertinentes realizándose posteriormente el diagnóstico de tricoleucemia.

Palabras clave: tricoleucemia, células peludas, síndrome linfoproliferativo.

ABSTRACT.

Tricholeukemia, is a lymphoproliferative syndrome, with a predisposition five times higher in adult men. Clinically it is characterized by symptoms such as asthenia, fatigue and splenomegaly. Diagnosis is based on the study of peripheral blood and bone marrow, where the frequent findings are abnormal lymphocytes, usually with characteristic cytoplasmic prolongations. Diagnostic confirmation is made by flow cytometry and bone marrow biopsy. This leukemia, it has become a pathology with a good prognosis since the incorporation of purine analogues (cladribine and pentostatin) into therapy, with complete remission rates of about 85%, with an average survival of about 16 years. Relapse rates range from 25 to 30% at 5 years of follow-up. We present a case of a 67-year-old female with clinical symptoms of 8 days of evolution characterized by skin lesions such as hematomas, ecchymosis and petechiae associated with generalized weakness, to whom relevant paraclinical tests were performed and a diagnosis of tricholeukemia was subsequently made.

Key words: Tricholeukemia, hairy cell leukemia, lymphoproliferative syndrome.

INTRODUCCIÓN

La tricoleucemia (Hairy Cell Leukemia o HCL), es

una neoplasia maligna crónica de células B poco frecuente, caracterizada por la presencia de linfocitos

maduros grandes, de aspecto monocitoide y con proyecciones citoplasmáticas vellosas en toda la superficie celular que infiltran la médula ósea y la pulpa roja del bazo. Representa el 2% de todas las leucemias, en una relación hombre/mujer 5:1. La etiología de la enfermedad es desconocida. Los factores predisponentes más probables son: exposición a radiaciones ionizantes y disolventes orgánicos, y la infección por el virus de Epstein-Barr. En la mayoría de los casos se identifica la mutación V600E en el gen BRAF, que conduce a la activación constitutiva de la vía MAPK/ERK y tiene un papel clave en la patogenia de la enfermedad. Las células leucémicas son linfocitos B de la memoria inmunológica activados tardíamente. Dentro de las manifestaciones clínicas es frecuente encontrar astenia, adinamia, pérdida de peso y sudores nocturnos, así como esplenomegalia en el 96% de los casos (1,2).

Para el diagnóstico deberá realizarse un frotis de sangre periférica, inmunofenotipo, que revela restricción de la cadena ligera de las poblaciones B que expresan k o l y células que coexpresan CD19+, CD20+, CD11c1, CD25+, CD103+, caso contrario de la forma variante que no expresan CD25 ni CD123, y determinar mutaciones del gen BRA. El aspirado de médula ósea y la biopsia de hueso ayudan a determinar el grado de infiltración medular, caracterizada por células linfoides con patrón de afectación de tipo intersticial que se vuelve difuso y crea una apariencia en panal de abeja (3,4).

Caso clínico.

Paciente femenina de 67 años de edad natural y procedente de Maracaibo, quien consulta por cuadro clínico de cuatro días de evolución caracterizado por presentar lesiones en piel tipo hematomas, equimosis y petequias en miembros superiores y región torácica asociado a debilidad generalizada, motivo por el cual se ingresa. En los antecedentes refiere histerectomía total hace 37 años por Cáncer Endometrial; 2 dosis de inmunización contra COVID-19; Hospitalización hace 1 semana por trombosis venosa profunda en miembro inferior derecho en tratamiento intrahospitalario con enoxaparina y al egreso Rivaroxabán. Refirió pérdida de peso aproximadamente 30 kg no relacionados a régimen dietético. 2 evacuaciones tipo melena 2 días previos a su ingreso. Al examen físico paciente hemodinámicamente estable con marcada palidez cutáneo mucosa, a nivel torácico se evidencia hematoma en hemitórax izquierdo de 2x2 cm, múltiples petequias y

equimosis en ambos hemitórax. Abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, ruidos hidroaéreos presentes, blando, depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda, con presencia de esplenomegalia grado 2. Extremidades asimétricas, se evidencia equimosis y petequias generalizadas en miembros superiores. Se observa en antebrazo derecho escoriación de aproximadamente 2x2 cm con escaso sangrado y edema en miembro superior izquierdo. Miembros inferiores se evidencia edema de predominio derecho, con signo de Homans positivo, se observa lesiones ulceradas en maléolo externo en número de 2, de 1 cm de diámetro, sangrantes. En tercio distal de la pierna izquierda se evidencian 2 lesiones ulcerosas entre 2 – 3 cm de diámetro, con secreción serosanguinolenta, fétida, diferencia de diámetro en tercio superior 8cm, tercio medio 5cm y 6 cm. en tercio distal. Genitales externos normoconfigurados, con diuresis espontánea. Sin alteración del estado de conciencia, ni déficit neurológico. Al 4to día de evolución intrahospitalaria presenta sangrado vaginal de abundante cantidad, sin coágulos.

Se solicitan estudios paraclínicos que reportan: Hemoglobina 8.5gr%, hematocrito 28,1%, plaquetas 16.000. Leucocitos 11.200 x mm³, segmentados 58%, linfocitos 35%. Tiempo de Protombina: 13" (Control 14" seg.). Tiempo Parcial de Tromboplastina: 38" (Control 42"00 seg.). Bilirrubina total: 0,92 mg/dl, bilirrubina directa: 0,66 mg/dl, bilirrubina indirecta: 0,26 mg/dl. Glucemia: 72 mg/dl. Creatinina: 1,08 mg/dl. Urea: 43 mg/dl. sodio: 135 mmol/l, potasio: 4,5 mmol/l, calcio: 8,5 mg/dl, cloro: 95 mmol/l.

Se realiza ecosonograma transvaginal que reporta estatus post histerectomía. Hallazgo a nivel de cúpula vaginal y cuello uterino con probable relación con antecedente previo, también informa litiasis vesical.

Se toma muestra para frotis de sangre periférica y se

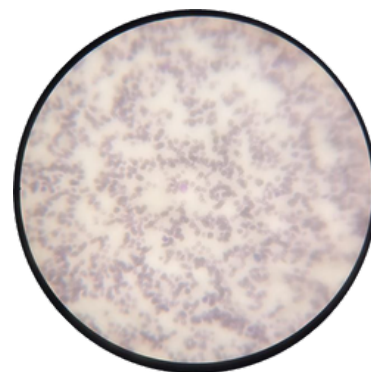


Figura 1: Frotis de sangre periférica

reciben resultados que arrojan, serie roja: hipocromía, serie blanca: escasos segmentados, células pequeñas con proyecciones citoplasmáticas, aproximadamente 47%, plaquetas: 80.000 – 100.000, anisocitosis plaquetaria, 4-5 por campo (Figura 1).

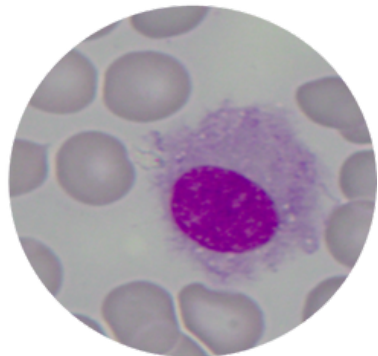


Figura 2: Aspirado de Médula Ósea con célula linfocítica con prolongaciones de apariencia “velluda o peluda”.

Se realiza aspirado de médula ósea, que reporta en los cortes histológicos realizados y coloreados con hematoxilina-eosina, se muestra hipercelular con patrón de infiltración intersticial multifocal, en parche por las células linfocíticas constituida por la presencia de células de tamaño mediano con citoplasma amplio en forma de halo claro rodeando al núcleo, azul pálido moderadamente abundante, dicho citoplasma presenta prolongaciones, con núcleos ovalados y nucléolos ausentes, además presenta áreas fibrosas. Hallazgos compatibles con leucemia de células vellosas (Figura 2).

Paciente quien se mantiene en el servicio con diagnósticos de:

1. Síndrome linfoproliferativo: tricoleucemia,
2. Infección de piel y partes blandas: úlcera venosa izquierda,
3. Enfermedad tromboembólica venosa: Trombosis venosa profunda en vena femoral común derecha,
4. Enfermedad vascular periférica de miembros inferiores.

Discusión.

La Organización Mundial de la Salud, (OMS) define la tricoleucemia, como un síndrome linfoproliferativo crónico que se caracteriza por la presencia en sangre periférica de células linfoides B maduras con citoplasma amplio con prolongaciones, así como infiltración linfocitaria difusa de la médula ósea y de la pulpa roja esplénica. Es causada en el 70 - 100 % de los casos por la mutación somática BRAF V600E, que conduce a la

expansión clonal de los linfocitos B, que adquieren proyecciones citoplasmáticas que parecen pelos. Se trata de una enfermedad poco frecuente, y representa el 2% de las leucemias linfocíticas. La edad media de presentación es de 50 años, con una incidencia 5 veces mayor en hombres (1,4).

Por su rareza es una enfermedad difícil de diagnosticar, Sin embargo, presenta un patrón de afectación que permite la sospecha clínica. Una vez identificada la enfermedad se puede iniciar el tratamiento, en el que, dependiendo del nivel de afectación del paciente, existen buenas posibilidades de supervivencia.

El diagnóstico debe hacerse mediante el estudio de la sangre periférica y de la biopsia de médula ósea. Los principales hallazgos histopatológicos son la existencia de un infiltrado linfocitario intersticial, difuso o en placas, característicamente poco denso, y la presencia de un halo claro alrededor de las células, que les da un aspecto de “huevo frito”. No existen anomalías citogenéticas típicas de la tricoleucemia y en la gran mayoría de los casos el cariotipo es normal, aunque se han descrito mutaciones puntuales de los cromosomas 5 y 7 (5).

El tratamiento inicia con análogos de las purinas como la pentostatina y la cladribina, aunque también es muy sensible a alfa-interferón, consiguiéndose la remisión completa y duradera de la enfermedad; en algunos casos la remisión prolongada se ha conseguido también con la esplenectomía. La supervivencia a 10 años es del 90% aproximadamente. En los casos refractarios, el rituximab asociado a los análogos de las purinas suele ser eficaz y también se están ensayando anticuerpos monoclonales como el anti-CD22 y el anti-CD25 (6).

Referencias bibliográficas.

1. Dalva C, Duarte J, Barreto E, Oliveira A, Santos A, Sá I, Horta M, Fernandes L, Duarte F. TRICOLEUCEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA. Hematology, Transfusion and Cell Therapy, 2023; 45: S954.
2. Mayo Clinic. Ask Mayo Expert. Hairy cell leukemia adult. 2022.
3. Gail J, Nilima Parry- Jones. Revised guidelines for the diagnosis and management of hairy cell leukemia and hairy cell leukemia variant. British Journal of Haematology; 2011; 156: 186-195.
4. Venkataraman G, Aguhar C, Kreitman RJ, Yuan CM, Stetler-Stevenson M. Characteristic CD103 and CD123

Expression Pattern Defines Hairy Cell Leukemia. Am J of Clin Pathol 2011; 136: 625-630.

5. Solessi M Ledezma I, Aliano R, Bezares F. Leucemia de células vellosas.2012; 16 (1): 33 - 41

6. Lyon P. World Health Organization Classifications of Tumors: Tumors of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. 2021

INFECCIÓN URINARIA ALTA COMPLICADA: PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA IZQUIERDA HUANG 3B Y ABSCESO DE PARED

URINARY TRACT INFECTION COMPLICATED BY EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS LEFT HUANG 3B AND WALL ABSCESS

Miguel A. Robles Álvarez ^{1, *}, Gabriela C. León-Díaz ², Alfredo J. Matos-Soto ².

¹Policlinica Dr. Adolfo D'Empaire.

²Servicio de Urología del Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM)

Los autores declaran: Sin conflicto de interés

ORCID: * 0009-003-5312-4795

Autor de correspondencia: miguelangelrobles78@gmail.com

Recibido: 04/07/24

Aceptado: 06/08/24

RESUMEN

La pielonefritis enfisematosa es una infección necrosante aguda grave, productora de gas en el parénquima renal y tejido circundante, potencialmente mortal. Entre los factores de riesgo está la diabetes mellitus, sexo femenino, uropatía obstructiva, ectasias ureterales, enfermedad renal quística e inmunosupresión. La inestabilidad hemodinámica, qSOFA ≥ 2 , escala de Huang ≥ 3 y la nefrectomía temprana se asocian a mal pronóstico. El tratamiento conservador y mínimamente invasivo debe ser la estrategia de manejo. Se presenta el caso de paciente femenino de 39 años de edad, quien ingresó al Servicio de Urología del SAHUM con diagnósticos de infección urinaria alta complicada: pielonefritis enfisematosa izquierda Huang 3b y absceso de pared abdominal, hipotrofia renal derecha, litiasis renal coraliforme bilateral, AKI III y anemia moderada, a quien se le practicó nefrectomía izquierda, egresando posteriormente, con pronóstico favorable. El propósito de este artículo es mostrar a la comunidad científica el caso de una patología catalogada como rara y que requiere mayor visibilidad al ser una entidad clínica importante, cuyo diagnóstico es cada vez más frecuente y con mejoría de las tasas de supervivencia en los últimos años, debido a la introducción de procedimientos mínimamente invasivos, el uso de antibióticos de amplio espectro y un manejo médico agresivo.

Palabras clave: Pielonefritis enfisematosa, absceso pared abdominal, nefrectomía.

ABSTRACT

Emphysematous pyelonephritis is an acute, severe, gas-producing necrotizing infection in the renal parenchyma and surrounding tissue, potentially fatal. Among the risk factors are diabetes mellitus, female sex, obstructive uropathy, ureteral ectasies, cystic kidney disease and immunosuppression. Hemodynamic instability, qSOFA ≥ 2 , Huang scale ≥ 3 and early nephrectomy are associated with a poor prognosis. Conservative and minimally invasive treatment should be the management strategy. The case of a 39-year-old female patient is presented, who was admitted to the Urology Service of SAHUM with diagnoses of complicated upper urinary tract infection: left Huang 3b emphysematous pyelonephritis and abdominal wall abscess, right renal hypotrophy, bilateral staghorn kidney stones, AKI. III and moderate anemia, who underwent left nephrectomy, and was discharged with a favorable prognosis. The purpose of this article is to show the scientific community the case of a pathology classified as rare and that requires greater visibility as it is an important clinical entity, whose diagnosis is increasingly frequent and with improved survival rates in recent years, due to the introduction of minimally invasive procedures, the use of broad-spectrum antibiotics and aggressive medical management.

Keywords: Emphysematous pyelonephritis, abdominal wall abscess, nephrectomy.

INTRODUCCIÓN

La pielonefritis enfisematosa (PNE) es una infección necrosante aguda grave del parénquima renal y del tejido circundante y conduce a producción de gas en el parénquima renal, el sistema colector o el tejido perirrenal (1). Es usual que esta enfermedad se presente en pacientes con diabetes mellitus y pobre control metabólico; sin embargo, existen otros factores predisponentes como el sexo femenino, la presencia de uropatía obstructiva o factores ectásicos ureterales, la enfermedad renal quística y otras enfermedades la inmunosupresoras (2). La inestabilidad hemodinámica, la hipoalbuminemia, el quick Score para Identificación de Sepsis (qSOFA) ≥ 2 , la escala de Huang ≥ 3 y la nefrectomía temprana se asocian a un mal pronóstico (3). El tratamiento conservador y mínimamente invasivo debe ser la estrategia de manejo inicial para la pielonefritis enfisematosa, ya que conllevan menores riesgos de mortalidad (4).

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se trata de paciente femenino de 39 años quien acudió a la emergencia del SAHUM por cuadro clínico de 7 días de evolución caracterizado por dolor abdominal, tipo cólico renoureteral, concomitantemente fiebre, escalofríos, náuseas y vómitos. Entre los antecedentes patológicos personales refiere litiasis renal bilateral diagnosticada hace 20 años, litiasis coraliforme izquierda, infección del tracto urinario recurrente. Con antecedentes quirúrgicos de nefrolitotomía anatrófica izquierda y colocación de catéter doble J en el año 2022 y retiro del mismo de 2 meses después.



Imagen 1.- Se evidencia cicatriz acorde con antecedente quirúrgico y salida de secreción purulenta.

Al examen físico de ingreso, la paciente se encontraba hipotensa, taquipneica, febril, deshidratada, taquicárdica con qSOFA de 2 puntos; en abdomen se evidencia cicatriz relacionada con antecedente quirúrgico y aumento de volumen en flanco y fosa lumbar izquierda, con signos de flogosis, así mismo, salida de secreción purulenta y fétida en moderada cantidad a través de herida quirúrgica, visualizada en imagen 1; maniobra de Giordano izquierda positiva.

Los resultados paraclínicos de ingreso, reportan anemia moderada (Hb: 9 gr/dl), leucocitosis (Cuenta Blanca: 17.000 x mm³) con neutrofilia (87 %), urea: 104,80 mg/dl, creatinina: 3,6 mg/dl, uroanálisis reporta proteínas positivas (+), sangre positiva (+), leucocitos incontables, hematíes: 3 a 5 x campo, células epiteliales planas escasas, bacterias abundantes. Urocultivo negativo. Los resultados de la Urografía por Tomografía computarizada (UROTAC) se describen en las imágenes 2 y 3.

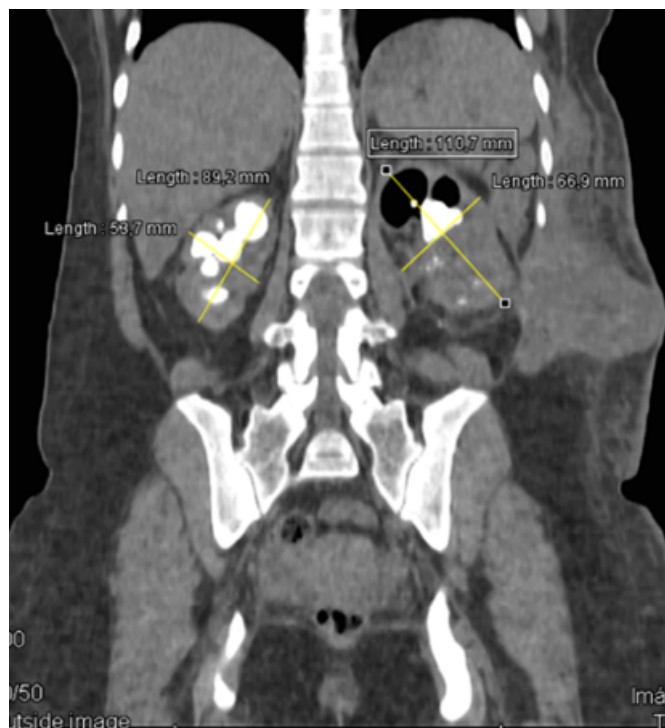


Imagen 2.-UROTAC: Corte axial

Riñón derecho: Mide 8,92 x 5,3 x 3,9 cm, con pérdida de la relación córtico medular 0,8 cm, con lito que compromete la pelvis renal y todos los cálices de 7,55 x 4,33 x 3,2 cm con valores de atenuación de 1.167 UH.

Riñón izquierdo: Mide 11,07 x 6,89 x 5,3 cm, con adecuada relación córtico medular 1,46 cm, lito que compromete pelvis y cáliz superior de 3,54 x 2,7 x 1,73 cm con presencia de gas en su interior.

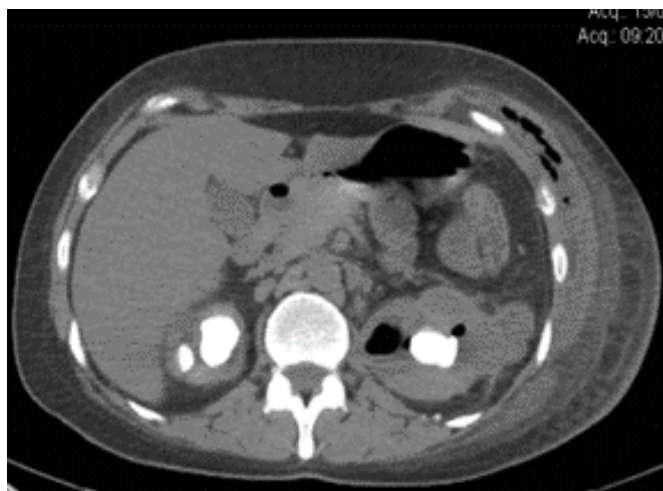


Imagen 3.- UROTAC: Corte transversal

Se evidencia presencia de gas en espacio pararenal izquierdo, Huang 3b, hipotrofia renal derecha y litiasis renal coraliforme bilateral.

La paciente es ingresada en el Servicio de Urología, con los diagnósticos de infección urinaria alta complicada: pielonefritis enfisematosa izquierda Huang 3b y absceso de pared, hipotrofia renal derecha, litiasis renal coraliforme bilateral, AKI III y anemia moderada. Se inició antibioticoterapia con meropenem 1 gr EV, OD y metronidazol 500 mg EV, TID. Se realizó drenaje percutáneo guiado por ecografía, obteniéndose 1200 cc de secreción purulenta, tomándose muestra para cultivo y antibiograma.

Los resultados de los exámenes de control realizados 5 días después de su ingreso reportaron leucocitosis (33.100 mm³) a expensas de neutrófilos: 84%, Hb: 8,8 gr, creatinina: 4,2 mg/dl, urea: 96 mg/dl, así mismo y el cultivo de secreción de herida reportó *E. coli*, sensible al tratamiento inicial. Posteriormente 3 días después [11] se evidenció descenso de la cuenta blanca, (11.200 mm³) y de la creatinina: 2,3 mg/dl.

La paciente fue programada para nefrectomía izquierda, realizada sin complicaciones, siendo egresada luego de 12 días, con pronóstico favorable.

DISCUSIÓN

La PNE es una infección causada por bacterias Gram negativas que se comportan como anaerobios facultativos productores de gas. Los primeros reportes de casos de este tipo de infección fueron registrados por Kelly y Mac Callum (1898), (5). De acuerdo al agente etiológico, después de *E. coli*, los microorganismos más frecuentemente encontrados son: *Klebsiella pneumoniae*

(20-30%), *Proteus mirabilis* (10%), *Streptococcus* del grupo D y *Staphylococcus coagulasa* negativo. Así mismo, se han identificado algunos otros microorganismos, aunque en mucho menor frecuencia como *Clostridium septicum*, *Cryptococcus neoformans*, *Cándida albicans* y *Pneumocystis jirovecii* (6). En este caso se reportó el uropatógeno más frecuente, *E. coli*. La patogenia no está bien definida y varios factores se encuentran asociados en un espectro de elementos que tienen por resultado la producción de gas en el parénquima renal; este gas puede ser focal o difuso y puede localizarse únicamente en el sistema colector o incluso afectar el espacio peri renal o para renal (6).

Se han propuesto varias teorías en relación con la producción del gas como la fermentación de glucosa y lactato que producen grandes cantidades de dióxido de carbono e hidrógeno que generan gas al interior del cáliz renal y este es evidente en los estudios imagenológicos; otra hipótesis es que en bacterias productoras de gas puede haber un trastorno en la motilidad del sistema urinario, lo que lleva a un transporte disminuido de gas producto del hipermetabolismo bacteriano y conlleva a acumulación de gas en el tejido (2).

Los factores de riesgo en la pielonefritis enfisematosa como la confusión, shock, trombocitopenia, hiponatremia y nefrectomía de urgencia se asocian ampliamente a la mortalidad (4,6), los cuales estuvieron presentes en la paciente del caso clínico, quien sin embargo, egresó en condiciones satisfactorias.

Casi todos los pacientes manifiestan fiebre, vómitos, dolor lumbar, disuria. Algunas veces la sintomatología es vaga y muy poco específica. La duración de los síntomas prodrómicos puede ser variables, desde días a semanas (6). La lesión renal aguda es un síndrome clínico definido como el aumento de la concentración de creatinina sérica $\geq 0,3$ mg/dL (26,5 μ mol/L) durante 48 horas o aumento $\geq 1,5$ veces en los últimos 7 días, o diuresis $< 0,5$ ml/kg/h durante 6 horas, siendo el compromiso renal el factor con mayor asociación a rápida progresión de la infección, necrosis renal masiva y daño estructural grave irreversible (2).

Su diagnóstico requiere estudios imagenológicos como la tomografía axial computarizada, que es el método de elección para clasificación y manejo ya que presenta mayor sensibilidad al permitir evaluar la extensión del proceso, medir la cantidad de parénquima afectado y determinar la existencia de litiasis renal asociada; además, permite plantear la mejor alternativa

terapéutica. La clasificación radiológica más utilizada es la propuesta por Huang & Tseng, la cual distingue la PNE en 4 clases al evaluar la gravedad y conducta recomendada a seguir (ver tabla 1), (2). Se consideró que nuestra paciente tenía un PNE Clase 3b, por obstrucción secundaria a litiasis coraliforme izquierda. La terapia antibiótica combinada con drenaje percutáneo guiado por TC para el tratamiento de la pielonefritis enfisematosa es una alternativa adecuada, en vez de la terapia antibiótica con intervención quirúrgica (7), lo cual se realizó en nuestro caso, se logró cumplir antibioticoterapia de primera elección, drenaje percutáneo y la intervención quirúrgica oportuna con nefrectomía total izquierda.

Tabla No 1. Clasificación de la pielonefritis enfisematosa.

Clasificación de la pielonefritis enfisematosa		
Clase	Hallazgos	Manejo
Clase I	Gas en el sistema colector	Realizar control metabólico, antibioticoterapia, fluidoterapia; valorar requerimiento de drenaje percutáneo y, en caso de fallo terapéutico, trasladar a unidad de cuidados intensivos y realizar nefrectomía
Clase II	Gas en el parénquima renal	
Clase III	IIIa Gas o absceso en el espacio perirrenal	Varía según riesgo: bajo riesgo igual que clase I y II, y alto riesgo igual que clase IV.
	IIIb Gas o absceso en el espacio pararenal	
Clase IV	Pielonefritis enfisematosa bilateral o riñón único con pielonefritis enfisematosa	Realizar drenaje percutáneo bilateral y, en caso de fallo terapéutico, trasladar a unidad de cuidados intensivos y realizar nefrectomía
Fuente: Elaboración con base en Huang & Tsen		

Finalmente, la paciente continúa en seguimiento por el servicio con evolución favorable, con los diagnósticos actuales de litiasis renal coraliforme derecha y enfermedad renal crónica.

CONCLUSIONES

El propósito de este artículo es mostrar a la comunidad científica el caso de una patología mal catalogada como rara y que requiere mayor visibilidad al ser una entidad clínica importante y cuyo diagnóstico es cada vez más frecuente.

La pielonefritis enfisematosa es una enfermedad potencialmente mortal, sin embargo, las tasas de supervivencia han mejorado significativamente en los últimos años debido a la introducción de procedimientos mínimamente invasivos, el uso de antibióticos de amplio espectro y un manejo médico agresivo como la realización de drenajes percutáneos y nefrectomía.

El tratamiento debe ser específico para cada paciente ofreciendo la mejor alternativa con base en la afección y compromiso renal, los factores de riesgo de mal pronóstico y el diagnóstico imagenológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al-Hayyaj M, Mohamed T. Pielonefritis enfisematosa: reporte de un caso poco frecuente en Siria. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022; 103281. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103281>
2. Mondol ZM, Martínez MC, González OJ, Almanza AJ, Blanquicett A de J, Vásquez HE. Emphysematous pyelonephritis: Two cases with successful management. *Rev. Colomb. Nefrol*. 2020 8(1):e418. <https://revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/418>
3. Arrambide JG, Robles JI, Ocaña MA, Romero R, Gutiérrez A, Gómez LS. Factores predictivos de mortalidad e ingreso en la unidad de cuidados intensivos en pacientes con pielonefritis enfisematosa: experiencia de 5 años en un hospital terciario. *Actas Urológicas Españolas*. 2022; 46(2): 98-105. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2021.01.007>
4. Desai R, Batura D. Una revisión sistemática y metanálisis de los factores de riesgo y las opciones de tratamiento en la pielonefritis enfisematosa. *Int Urol Nephrol*. 2022; 54: 717-736 <https://doi.org/10.1007/s11255-022-03131-6>

5. Kelly H, MacCallum W. Pneumaturia. JAMA. 1898; 31: 3753-3781.

<http://dx.doi.org/10.1001/jama.1898.92450080001001>

6. Muñoz EG, Michel JM, Gaytán M, Gil JF, Morales O, Lujano H, Valdez JA. Pielonefritis enfisematosa: revisión de la fisiopatología y tratamiento. Rev. Mex.

Urol. 2019;79(1): 1-14

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-40852019000100004

7. Yang Z, Li Z. Sepsis caused by emphysematous pyelonephritis: A case report. Front. Med. 2023; 9:1038455. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1038455>

En este número presentamos y felicitamos a dos personas que destacan no solo por su actividad y rol que ejercen diariamente, sino por el reconocimiento del cual han sido merecedores en los últimos meses.

*** Dra. Dianela Mercedes Parra de Ávila:**

Una justa y merecida distinción por su trayectoria como profesora de la Escuela y Ex Decana de la Facultad de Medicina; su brillante desempeño como presidente del Colegio de Médicos del Estado Zulia, aunado a su gran calidad humana, vocación de servicio

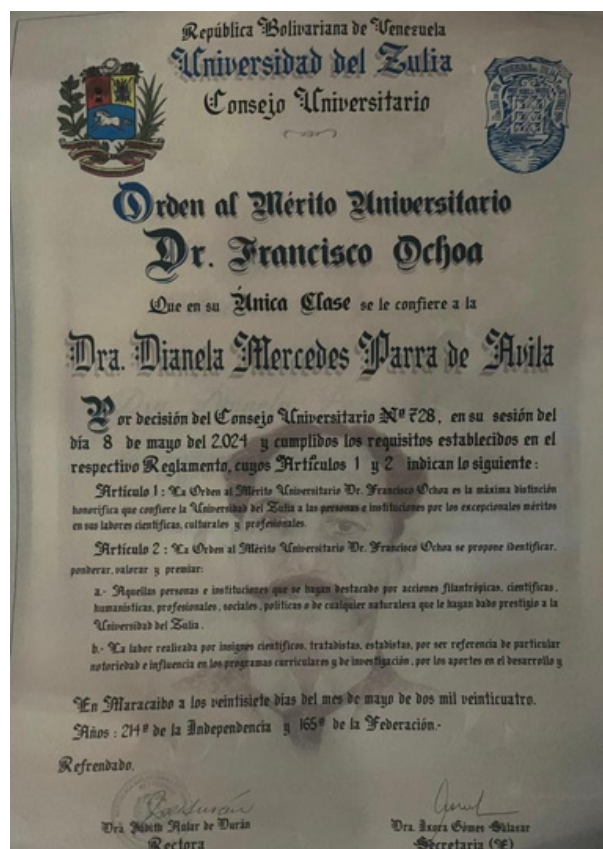


y excelente carrera académica, la hicieron merecedora del título de Madrina Epónima del XI Congreso Científico Internacional de la Facultad de Medicina, realizado del 27 al 31 de mayo de 2024 en las instalaciones del Hotel Tibisay de Maracaibo, donde las autoridades Universitarias se dieron cita en este magno evento y acompañaron a la Doctora Dianela en tan hermoso homenaje, así como sus familiares, amigos con una concurrida participación de más de 3.800 personas.

Durante su desarrollo el Consejo Universitario presidido por la rectora Yudith Aular de Durán, le otorgó a la Dra. Parra la máxima distinción honorífica



MÉDICOS DESTACADOS



que confiere la Universidad del Zulia, la Orden “Dr. Francisco Ochoa” en su Única Clase, por los excepcionales méritos en sus labores científicas, culturales y profesionales.



*** Dr. Sergio Aquiles Osorio Morales:**

El 29 de febrero en Caracas, la Academia Nacional de Medicina, declara la incorporación del Dr. Sergio Osorio, Decano de la Facultad de Medicina de la Ilustre Universidad del Zulia, con el número XXXIV



al reunir todas las condiciones que exigen los estatutos de la misma y habiendo cumplido todas las formalidades prescritas por su reglamento.



Otorgándole su correspondiente Diploma de Individuo de Número. Una distinción dada a miembros destacados y excepcionalmente cualificados que forman parte de la Academia.

Honor a quien honor merece.



EVOLUCIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DEL COLEGIO DE MÉDICOS DEL ESTADO ZULIA. A UN AÑO DE SU RELANZAMIENTO.

Dra. Nuris González de Revilla

Hospital Nuestra Sra. de Chiquinquirá

Coordinadora de la Comisión Editorial de la Revista Científica del COMEZU.

La autora declara sin conflictos de interés.

ORCID: 0009-0000-2417-912x

Autor de correspondencia: nurisycesar28@gmail.com

Recibido: 25-07-2024

Aceptado: 28-07-2024

Las revistas de carácter científico-sanitario tienen una importante función como gestoras del conocimiento para la atención sanitaria, poniendo a disposición de profesionales y público en general información relevante y de calidad.

A un año del relanzamiento de la Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia, el día 2 de Octubre de 2023 nos corresponde hacer un breve y resumido recorrido de su evolución en el tiempo:

“En la sesión de la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia del 21 de Marzo de 1.958 y bajo la Presidencia del Dr. Máximo Arteaga Pérez, se propone la publicación de una revista del Colegio, de carácter trimestral, con la finalidad de mantener informados a sus miembros de las actividades desarrolladas por la Institución y, así mismo, para que sirviera de vocero ante otras esferas sociales y gremiales y ante la ciudadanía en general. Al año siguiente, el Dr. Roberto Jiménez Maggiolo, somete a consideración el mismo proyecto que consistía en la publicación de una Revista de tamaño 27 x 20 cm y en sesión de Junta Directiva del 26 de junio de 1959, el proyecto es aprobado, es nombrado Director-Redactor y como Administrador el Dr. Manuel Cuervo Díaz, acompañados por un Comité integrado por los miembros de la Junta Directiva. Al Presidente del Colegio, Dr. David Chumaceiro, le tocó durante su gestión hacer la presentación del nuevo órgano literario”.

La revista se mantuvo en muchos altos y bajos y el 04 de Marzo de 1998 se creó el Instituto de Estudios Médicos bajo la Presidencia de la Dra. Bethzaida Parra, quien, edita una nueva revista en formato de libro en físico, qué solo fue publicada en una oportunidad y

permaneció ausente por espacio de 24 años.

En el año 2021 bajo la Presidencia del Colegio de Médicos del Estado Zulia, la Dra. Dianela Parra de Ávila y la Dra. Nuris González de Revilla en la Presidencia del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera” (IEM), se conformó una Comisión Editorial para la creación de la nueva “Revista Científica del Colegio de Médicos del Estado Zulia”. Esta Comisión dirigida y coordinada a través del IEM por la Dra. Revilla, tiene entre sus miembros a distinguidos médicos entre los que se encuentran: el Dr. José Luis Herrera Pérez (Director), la Dra. Victoria Stepenka (Productora), la Dra. Yolanda Zapata Ávila (Secretaria), la Dra. Isabel Cluet de Rodríguez (Editor Asociado), integrada además por un grupo de expertos revisores y un consejo consultivo permanente formado por los Presidentes de los Capítulos Zulianos de las Sociedades Científicas del Estado Zulia.

La revista es publicada en formato digital y cuatrimestralmente, en la página web del Comezu, www.comezu.com

Ha sido un año de mucho trabajo para esta comisión, pero hemos contado con la participación de médicos que la utilizan como medio divulgativo para sus trabajos científicos. Por ello, agradecemos altamente haber concluido este primer año, celebrando el primer aniversario y esperamos seguir adelante con esta gran actividad que nos llena de satisfacción.

Además agradecemos y reconocemos a los Brs. José Quintero (Diseño Gráfico), Manuel Paz (Ingeniero en Computación) y Génesis Fuenmayor (Comunicación Social), pasantes de la Universidad Privada “Rafael Belloso Chacín” (URBE), por los aportes realizados.

Gracias



Dra. Nuris González de Revilla

Médico Especialista en Medicina Interna.

Presidente del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera”.

Subsecretaria de Organización de la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia.

Coordinadora Docente del Hospital Nuestra Señora de Chiquinquirá.

Coordinadora de la Comisión Editorial de la Revista Científica del COMEZU.

Dr. José Luis Herrera Pérez

Médico Especialista en Cirugía General.

Secretario de Actividades Científicas, Culturales y Deportivas de la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia.

Miembro Asociado del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera”.

Director de la Comisión Editorial de la Revista Científica del COMEZU.



Dra. Victoria Stepenka Álvarez

Médico Especialista en Medicina Interna.

Doctora en Ciencias Médicas.

Profesora titular del Posgrado de Medicina Interna y miembro del Comité Académico, HGS. Universidad del Zulia.

Miembro Titular de la Directiva Nacional de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna.

Miembro del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera”.

Editora productora de la Revista Científica del COMEZU.

Dra. Isabel Cluet de Rodríguez

Médico Especialista en Puericultura y Pediatría.

Doctora en Ciencias Médicas.

Profesora Titular de la Universidad del Zulia.

Miembro del Comité Académico de Puericultura y Pediatría. HUM. LUZ.

Miembro del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera”.

Editor Asociado de la Revista Científica del COMEZU.



Dra. Yolanda Zapata Ávila

Médico Especialista en Medicina Interna.

Profesora de Clínica Médica y Coordinadora del Post grado de Medicina Interna de LUZ.

Adjunto II del Servicio de Medicina Interna I.V.S.S. Hospital “Dr. Adolfo Pons”.

Miembro Asociado y Secretaria de S.V.M.I. Capítulo Zulia.

Miembro del Instituto de Estudios Médicos “Dr. Marco Tulio Torres Vera”.

Secretaria de Redacción de la Revista Científica del COMEZU.

Este ejemplar electrónico de la Revista Científica del COMEZU volumen 2, numero 1 ha sido aprobado para su publicación por la Junta Directiva del Colegio de Médicos del Estado Zulia en su reunión del día 3 de septiembre de 2024

