REVISTA CIENTIFICA DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS EN EL VALLE DE SULA

ISSN (Version Impresa) 2409 9759
ISSN (Version en linea) 2411 6289

Publicacion Semestral, Volumen 12, No. 2
julio a diciembre 2025



VIH e infecciones oportunistas: diagnóstico de nuestra realidad sanitaria y camino hacia el cambio

UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS
Campus Cortés

Versiones electrónicas: www.bvs.hn/RCEUCS/html5
https://eucs.unah.edu.hn/revistas-eucs/revista-cientifica-de-la-eucs/
Indexada en: LILACS, Latindex-Directorio y Catálogo, Google Académico, CAMJOL, Portal de Revistas UNAH, Portal de Revistas del CSUCA, Dimensions
San Pedro Sula, Cortés, Honduras, C.A.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Dr. Odir Aaron Fernandez Flores.
Rector de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. UNAH.
Dra. Lourdes Rosario Murcia Carbajal.
Vicerrectora Académica por ley. UNAH.
Ph.D. Ricardo Arturo Matamoros Moncada Dirección de Investigación Científica, Humanistica y Tecnologica UNAH
Ph.D. Juan Joseph Malta Luna
Direccion Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula. UNAH VS.
Master Marcos Fabricio Orellana Panchame
Subdirección Académica. UNAH-VS.
Ph.D Luis Manuel Martínez Estrada
Coordinacion de Regional de Investigación Científica. UNAH- VS.
MSc. Lesly Altenida Ochoa Lara
Coordinación de Posgrados. UNAH-VS
Dr. Roberto Eduardo España Medrano
Coordinación General de Posgrados Médicos. UNAH-VS

CONSEJO DIRECTIVO DE LA EUCS

MSc. María Del Carmen Maldonado.
Jefatura Depto. de Ciencias de la Enfermería
MSc. Silvia Laudelina Witty Norales. Coordinación Académica Carrera de Enfermería
Dr. Ericka Jeannette Grisales Ramirez
Jefatura Depto. de Ciencias Odontológicas
Dr. Omar Alejandro Pinto Orellana
Coordinación Académica Carrera de Odontología
Dra. Patricia Monserrath Elvir Gale
Coordinación Académica Carrera de Medicina
Dr. Roberto Eduardo España Medrano
Jefatura Depto. de Medicina Clínico Integral
Dra. Fresia María Alvarado Gámez
Jefatura Depto. de Medicina Clínico Integral
Dr. Belizario Altamirano Interiano
Jefatura Depto. de Ciencias Básicas de la Salud
Dr. Gerardo Alfredo García Rodriguez
Jefatura Depto. de Salud Pública
Dr. Daniel Alfredo Cruz Lopez
Coordinación Académica Posgrado de Ginecología y obstetricia.
Dr. Giovanni Humberto Mari Aguilar
Coordinación Académica Posgrado de Pediatría
Dr. Marco Antonio Molina Soto
Coordinación Académica de Posgrado Medicina Interna.
Dr. Roberto Eduardo España Medrano
Coordinación Académica Posgrado de Cirugía General
Dr. Joel Ricardo Chávez Gutiérrez
Coordinación Académica Posgrado de Anestesiología, Reanimación y dolor
MSc. Ana María López Luna
Coordinación Académica, Carreras de Maestría en Enfermería.
Dr. Jorge Alberto Ulloa Ardón,
Coordinación Académica, Carrera de Especialidad en Rehabilitación Oral.
Dr. Jose Emilio Torres Núñez,
Coordinación Académica, Carrera de Especialidad en Periodoncia e Implantología.

REVISTA CIENTIFICA DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD
Volumen No. 12, No. 1 / Enero-Junio 2025

CONSEJO EDITORIAL DE LA REVISTA CIENTIFICA DE LA EUCS/UNAH-VS

DIRECCION:
Dr. José Raúl Arita Chávez
Departamento de Ciencias Básicas de la Salud

SECRETARÍA:
Tania Soledad Licona Rivera.
Departamento de Medicina Clínico Integral.

COMITÉ DE REDACCIÓN:
Dra. Iliana Florencia Lozano Ferrera (Coordinación).
Departamento de Medicina Clínico Integral.
Centro de Neumología y Alergias
Dr. Rubén Edgardo Andino Ulloa.
Departamento de Ciencias Odontológicas
Dr. Obed Jeovany Quiroz.
IntraHealth / USAID
Bach. Farid Abraham López Estévez
Estudiante de la Carrera de Medicina
Bach. Sthepanie Yamileth Mayorga Molina.
Estudiante de la Carrera de Enfermería.

COMITÉ DE EDICIÓN:
Dra. Elba Rubí Morán Galindo.
Departamento de Salud Pública.
Dra. Karla Patricia Rápalo Guevara.
Departamento de Ciencias Odontológicas
Katherine Paola Lara Franco.
Cirugía Dental, Fellowship Porgram, Departamento Consevative Dentistry, Yosei University Dental Hospital.

COMITÉ DE ADMINISTRACION:
MSc. Vilma Mercedes Miranda Baquedano
Departamento de Ciencias de la Enfermería.

REVISORES POR PARES EXTERNOS

Tania Esmeralda Rodríguez Vargas
Dra. en Cirugía Dental, Máster en Salud Pública
Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud
Managua-Nicaragua
Marbyn Alexis Ledezma Perdomo
Dr. en Medicina General y Cirugía, Especialista en Pediatría
Victoria Del Carmen López Zamora
Dra. en Microbiología con Orientación Clínica
Teresa Del Carmen Videa Montoya
Licenciada en Enfermería, Doctoranda en Educación.
Itpsa Suyem Rosales Sarres
Dra. en Medicina General y Cirugía, Master en Educación Superior
Hilda Raquel Argeñal Guifarro
Dra. en Medicina General y Cirugía, Especialista en Ginecología y Obstetricia
BIMENA
Biblioteca Medica Nacional

Direccion: Colonia Villas del Sol, al final del bulevar UNAH-VS, San Pedro Sula, Honduras

E-mail: revista.eucs@unah.edu.hn

Contenido

ISSN (Versión impresa) 2409 9759
ISSN (Versión en línea) 2411 6289

I.- EDITORIAL:

VIH e infecciones oportunistas: diagnóstico de nuestra realidad sanitaria y camino hacia el cambio
HIV and opportunistic infections: diagnosis of our health reality and path towards change
Luis Enrique Jovel Lopez 4

II.- ORIGINALES:

Conocimientos, actitudes y prácticas del profesional de enfermería sobre proceso de atención de enfermería.
Knowledge, attitudes and practices of the nursing professional regarding the nursing care process
Kensi Mabel Romero Vásquez 6

Estudio factorial del riesgo de muerte fetal
Factorial study of fetal death risk
Iriana María Mendoza Sánchez, Juan Carlos Amador Andin 18

El aprendizaje que dejo la pandemia Covid-19: técnicas innovadoras de docencia en enfermería, El Salvador.
Lessons learned from the Covid-19 pandemic: innovative teaching techniques in nursing, El Salvador.
Ludys Mabel Soto de Zepeda 30

III.- CASOS CLÍNICOS:

Coinfección pediátrica: VIH, criptococosis, criptosporidiosis y candidiasis.
Pediatric coinfection: HIV, cryptococcosis, cryptosporidiosis and candidiasis.
Ricardo Chávez, Karen Erazo 42

Cirugía reconstructiva con colgajo mustardé e injerto libre cutáneo tras exeresis de carcinoma basocelular facial.
Reconstructive surgery with mustardé flap and free skin graft after excision of facial basal cell carcinoma.
Yogeny arnaldo ramos, Allan Ernesto Guillén, Anny Jamileth Subillaga, Alejandra Michel Vega 53

Criptococosis en pacientes con diagnóstico nuevo de Virus de Inmunodeficiencia Humana VIH.
Cryptococcosis in patients newly diagnosed with Human Immunodeficiency Virus (HIV).
Ricardo Chávez, Karen Erazo 62

IV.- REVISION BIBLIOGRAFICA:
Urolitiasis en niños y adolescentes.
Urolithiasis in children and adolescents.
Ricardo Joel Chávez Erazo*, Franklin Gelver Argueta Ramos 72

V.- IMÁGENES CLÍNICAS:
Morfología microscópica de histoplasma capsulatum en frotis de sangre periférica.
Microscopic Morphology of Histoplasma capsulatum in Peripheral Blood Smear.
Brenda Guadalupe Serrato Ponce, Diana Alejandra Mejía Verdial, Luis Gabriel Seriñá Negrete, Alexandro Bonifaz 90

VI.- ARTÍCULOS ESPECIALES:
Híbrido Curricular, una experiencia educativa: curso híbrido de histología y fisiología UNAH-Cortés.
Hybrid Curriculum, an educational experience: hybrid course of histology and physiology UNAH-Cortés.
Xiomara L. Pereira Reyes 92

V.- ÉTICA Y NEGLIGENCIA DE PUBLICACIÓN
Ethics and publication negligence 101

VI.- INSTRUCCIONES PARA AUTORES
Instructions for authors 105

VII.- GUÍA PARA ELABORAR REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESTILO VANCOUVER
Guide to elaborate style bibliographic references vancouver 110

ISSN (Versión Impresa) 2409 9759
ISSN (Versión en línea) 2411 6289

La Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula (EUCS/UNAH-VS) es una publicación de periodicidad semestral, órgano oficial de difusión de trabajos científicos relacionados con la clínica, práctica e investigación en el área de la salud de la EUCS

MISIÓN

Es un instrumento integrador de divulgación de la Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud de la UNAH-VS que promueve el desarrollo de la investigación, conocimiento científico, análisis y debate de la situación de salud, cuyo fin es la formación de talento humano, para mejorar las condiciones de vida y de salud de la población con el propósito de contribuir al desarrollo sostenible de nuestro país.

VISIÓN

Ser una publicación reconocida por la comunidad científica nacional e internacional por su alta calidad, accesibilidad y permanencia, integrando la actividad docente-asistencial, investigación y vinculación de la EUCS con la sociedad.

Institución Editora:
EUCS, UNAH CORTES

Impresa en: Impresos Rápidos Ariel
Diagramación: **Joseph Adrian Alcerro Lopez**

Traducción:
Raquel Alessandra Arita Escalante
Estudiante de Biología (Pre-médica)
Virginia Commonwealth University
Richmond USA

Arte de Portada:
Joseph Adrian Alcerro Lopez

Junio 2025

VIH e infecciones oportunistas: diagnóstico de nuestra realidad sanitaria y camino hacia el cambio

*Luis Enrique Jovel Lopez

En 1999 conocimos a los primeros niños diagnosticados con Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) en el hospital Mario Catarino Rivas.Todos ellos fueron identificados a partir de la presencia de infecciones oportunistas, ya que en aquel momento no disponíamos de herramientas básicas como el conteo de linfocitos CD4, la carga viral ni acceso a terapia antirretroviral.

Las manifestaciones clínicas eran devastadoras: diarrea crónica por Cryptosporidium, toxoplasmosis cerebral, tuberculosis diseminada y diversas infecciones micóticas, entre ellas candidiasis esofágica, histoplasmosis y criptococosis. Cada diagnóstico era en la práctica, un presagio de muerte cercana.

Ante la ausencia de antirretrovirales, la estrategia terapéutica se limitaba a medidas de profilaxis. En particular, se iniciaba trimetoprim-sulfametoxazol como prevención frente a toxoplasmosis, Cryptosporidium, y neumonía por Pneumocystis jirovecii intentando prolongar la supervivencia y reducir complicaciones, aunque con resultados limitados.

Este escenario refleja la crudeza de los primeros años de la epidemia en Honduras y la vulnerabilidad extrema de los pacientes pediátricos. Al mismo tiempo, constituye un recordatorio de cuánto se ha avanzado desde entonces en diagnóstico, tratamiento y políticas de salud, y de la necesidad de no olvidar las lecciones que dejaron aquellos años de carencia y dolor.

Aunque hoy se dispone de Terapia Antirretroviral (TAR) y mejores herramientas diagnósticas, el tamizaje de infecciones oportunistas en niños con VIH sigue siendo un desafío. La falta de reactivos, infraestructura y protocolos sistemáticos limita la detección temprana y perpetúa la vulnerabilidad de esta población.

** Luis Enrique Jovel Lopez*
Dr. en Medicina General y Cirugía, con Especialidad en Pediatría. Profesor Titular I, Departamento de Medicina Clínico Integral, Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud. UNAH- Campus Cortes. Correo electrónico: jovel24@yahoo.es

Desafíos: Limitaciones diagnósticas, estigma social, transmisión materno-infantil y debilidad en la vigilancia epidemiológica.

Recomendaciones: Fortalecer la red de laboratorios y garantizar disponibilidad de insumos. Integrar el tamizaje sistemático de infecciones oportunistas en protocolos nacionales. Asegurar acceso universal a TAR y profilaxis preventiva. Capacitar al personal de salud en detección precoz y manejo integral.

Conclusión: El VIH y las infecciones oportunistas son un reflejo de nuestra situación sanitaria y al mismo tiempo, una oportunidad para mejorar. Recordar la historia clínica de los primeros casos pediátricos nos obliga a no repetir errores y a consolidar políticas que aseguren diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y esperanza para las nuevas generaciones.

DOI: 10.67628/rceucs.v12i2.2376

Conocimientos, actitudes y prácticas del profesional de enfermería sobre proceso de atención de enfermería.

Knowledge, attitudes and practices of the nursing professional in the nursing care process

*Kensi Mabel Romero Vásquez

RESUMEN

Introducción: El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) es una herramienta metodológica esencial para garantizar cuidados sistemáticos y de calidad. A pesar de su valioso aporte, en la actualidad se reflejan limitaciones para ejecutar las acciones de cuidado, relacionadas con el tiempo dedicado, esto de alguna manera afecta su labor durante el turno. **Objetivo**: Analizar los conocimientos, actitudes y prácticas de la enfermera profesional en la implementación del PAE en el Hospital Leonardo Martínez Valenzuela en el período de marzo - junio de 2023. Metodología: Enfoque cuantitativo, descriptivo-correlacional, muestra no probabilística de 50 profesionales. Se utilizó un cuestionario tipo Likert con 31 ítems con un alfa de Cronbach de 0.9. **Resultados**: El 12% tenían un conocimiento alto sobre el PAE, 68% presentó una actitud regular para aplicarlo y el 62% lo aplicaba en su práctica profesional. Las principales limitantes identificadas fueron la sobrecarga laboral, la falta de protocolos institucionales y la atención directa transitoria. La prueba de correlación de Pearson arrojó un coeficiente r = -0.10 con una significancia de p = 0.01, indicando una correlación negativa muy débil pero estadísticamente significativa entre menor conocimiento y menor implementación del PAE. **Conclusión**: Los resultados revelan una situación compleja donde la actitud predominante es neutra o regular, lo que, sumado a las barreras estructurales obstaculiza la aplicación efectiva del PAE.

PALABRAS CLAVE:
Actitud, Atención de enfermería, Conocimiento, Enfermeros, Enfermería.

ABSTRACT

Introduction: The Nursing Care Process (NCP) is an essential methodological tool to ensure systematic and quality care. Despite its valuable contribution, current practice reveals limitations in executing care actions, particularly time available dedicated during work shifts. **Objective**: Analyze the knowledge, attitudes, and practices of nursing professionals regarding the implementation of the NCP at the Leonardo Martínez

**Kensi Mabel Romero Vásquez*
**Máster en Enfermería con orientación en Ginecología y Obstetricia.*
Coordinador de Monitoreo y Evaluación del Proyecto Cuidado y Tratamiento en VIH, USAID.
kensi.romero@unah.hn | ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4820-5569
Recibido 05/10/2024 Aprobado: 28/11/2025

Valenzuela Hospital, during the period from March to June 2023. Methodology: Quantitative, descriptive-correlational approach was applied, with a non-probabilistic sample of 50 professionals. A 31-item Likert-type questionnaire was used, with a Cronbach's alpha of 0.9. **Results**: 12% of respondents had a high level of knowledge about the PAE, 68% had a regular attitude to apply it, and 62% applied it in their professional practice. The main limitations identified were workload, lack of institutional protocols, and transitional direct care. The Pearson correlation test yielded a coefficient of r = -0.10 with a significance of p = 0.01, indicating a very weak but statistically significant negative correlation between lower knowledge and lower implementation of the PAE. **Conclusion**: The results reveal a complex situation in where the predominant attitude is neutral, which combined with structural barriers, obstructs the effective application of the NCP.

KEYWORDS:
Attitude, Nursing care, Knowledge, Nurses, Nursing.

INTRODUCCIÓN

El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) constituye una herramienta metodológica esencial para garantizar una atención sistemática, individualizada y de calidad en los diversos contextos clínicos. Su correcta aplicación permite al profesional de enfermería integrar el juicio clínico con la evidencia científica, fortaleciendo la toma de decisiones y la continuidad del cuidado. Sin embargo, múltiples estudios han evidenciado brechas significativas en el conocimiento, actitud y práctica del PAE entre profesionales de enfermería, lo que limita su implementación efectiva.

Según Nightingale, toda mujer en algún momento de su vida ejercerá como enfermera de una u otra forma, ya que la enfermería consiste en acompañar o asumir responsablemente los cuidados de otra persona.[1] En la actualidad a nivel global, en la enfermería surge una creciente necesidad de adoptar, implementar, enseñar, investigar y estandarizar prácticas basadas en la evidencia [2].

Contar, por lo tanto, con una buena formación y conocimiento de la ética profesional contribuye a mejorar las prácticas del cuidado colocando en el centro del quehacer al paciente, persona y comunidades. Reflexionar el quehacer de la enfermera, en el sentido que miren con atención ¿Cómo planifican su cuidado?, ¿Cómo se gestionan los recursos sin que se descuide el cuidado? contribuye a mejorar la calidad del cuidado, porque analiza qué y cómo está haciendo este: científico, técnico o ninguno de los dos.
Diversas investigaciones han abordado esta problemática desde diferentes puntos de vista. La institucionalización del PAE mediante modelos como el TPSN (Teacher, Patient, Student, Nurse) ha mostrado resultados prometedores, en donde se han reportado

mejoras en la calidad y cantidad de diagnósticos de enfermería tras una intervención educativa [3].
No obstante, estudios como el de Sharma, revelan que, a pesar de un conocimiento teórico aceptable, la práctica sigue siendo limitada debido a barreras como la falta de formatos estandarizados, alta carga laboral y escasa formación continua [4]. También se ha demostrado que un entorno laboral positivo se asocia con mayor competencia en el uso del PAE, destacando la influencia de factores organizativos en la práctica profesional [5].

Estudios cualitativos, han profundizado en los desafíos y beneficios percibidos por enfermeras en hospitales municipales, identificando limitaciones logísticas y de supervisión, pero también mejoras en la calidad del cuidado y la satisfacción laboral [6]. En el ámbito pediátrico, investigaciones recientes, señalan fortalezas en la etapa de valoración y debilidades en planificación y registro, lo que refuerza la necesidad de protocolos específicos y formación dirigida [7].

Los cuidadores en salud, históricamente, reconocidos como profesionales de enfermería, en ocasiones se alejan de la labor del cuidado y cumplen funciones administrativas asignadas como prioridad, lo que contribuye a la práctica invisible del rol de estos, y limita o no permite ver de manera clara el rol de un profesional con vocación y servicio humanizado orientado a garantizar y mejorar la calidad de vida de las personas cuidadas [8].

El impacto negativo de la ausencia del PAE se refleja en la poca priorización y aplicación de criterios específicos de enfermería de acuerdo con los requerimientos clínicos, la poca identificación de las necesidades, eventos o complicaciones que no ayudan en la recuperación del sujeto de cuidado [9].

Diferentes autores, coinciden en que, aunque las actitudes hacia el PAE suelen ser favorables, persisten brechas en el conocimiento aplicado y obstáculos organizativos que afectan su práctica. Las intervenciones más efectivas combinan formación práctica, cambios estructurales y colaboración entre docencia y clínica.[9]

Es por ello la importancia del PAE, ya que este brinda organización y lógica al quehacer de enfermería, la ausencia de una estrategia metodológica con base científica (PAE), desvirtúa la práctica de enfermería[9].

Objetivo analizar los conocimientos, actitudes y prácticas de la enfermera profesional y su relación con la implementación del proceso de atención de enfermería del Hospital Leonardo Martínez Valenzuela en el período de marzo – junio 2023.

PACIENTES Y MÉTODOS

Estudio cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional, no experimental , transaccional. Población 65 profesionales de enfermería, muestra no probabilística por conveniencia de 50 profesionales de enfermería

Criterios de inclusión: Profesionales de enfermería que estuvieron dispuestas a participar en el estudio. Criterios de exclusión: Profesionales en vacaciones, permisos, incapacidad al momento de recolectar la información.

Se elaboró y aplicó un cuestionario con 31 preguntas cerradas, constituido por preguntas sociodemográficas (la pregunta 1 a la 6) y preguntas para evaluar las variables: conocimientos (la pregunta 7 a la 11); actitudes (de la pregunta 12 a la 21) con los valores siguientes: 1) Totalmente en desacuerdo, 2) En desacuerdo, 3) Indiferente o indeciso, 4) De acuerdo y 5) Totalmente de acuerdo; y. Para valorar prácticas (de la pregunta 22 a la 31) validados a través de prueba piloto. Se aplicó alfa de Cronbach obteniendo un coeficiente de fiabilidad de 0.9, considerándose como excelente.

Análisis de datos, se ingresó y se realizó en programa de Microsoft Excel de Windows 11 Pro y se aplicó la prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para muestras menores de 50, la cual reportó 0.866 con nivel de significación 0.05 lo que representa una secuencia normal de los datos y nos indicó utilizar la estadística paramétrica de Pearson para la prueba de hipótesis,

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Previo a la aplicación del instrumento y proceso de observación se solicitó a cada uno de los participantes la firma de un consentimiento informado por escrito y, se tomó en cuenta el derecho a decidir participar, a la no maleficencia, a la justicia, respetar la confidencialidad de los participantes, y a la beneficencia sobre los aportes del estudio. Así mismo se solicitó consentimiento a la institución sanitaria en donde se realizó el estudio, el cual fue aprobado.

RESULTADOS

La mayoría de la muestra fueron mujeres con 94% (47) y el intervalo de edad de 25 -34 años fue de 52% (26). Ver Tabla No.1.

Tabla No. 1: Distribución de profesionales de enfermería según rango de edad y sexo, Hospital Leonardo Martínez Valenzuela, San Pedro Sula, 2023.

Rango Edad	Sexo				Total	
	Hombre		Mujer			
	No.	%	No.	%	No.	%
25 - 34	0	0%	26	55%	26	52%
35 - 44	2	67%	6	13%	8	16%
45 - 54	0	0%	5	11%	5	10%
55 - 64	1	33%	9	19%	10	20%
65 o MÁS	0	0%	1	2%	1	2%
Total	**3**	**100%**	**47**	**100%**	**50**	**100%**

Fuente. Investigación sobre el CAP del profesional de enfermería en la implementación del PAE en el HLMV, SPS.

Los resultados relacionados con cargo actual y tiempo de laborar, 85.8% tienen de 1 – 4 años y son enfermeras profesionales rotatorias, ver Tabla No.2.

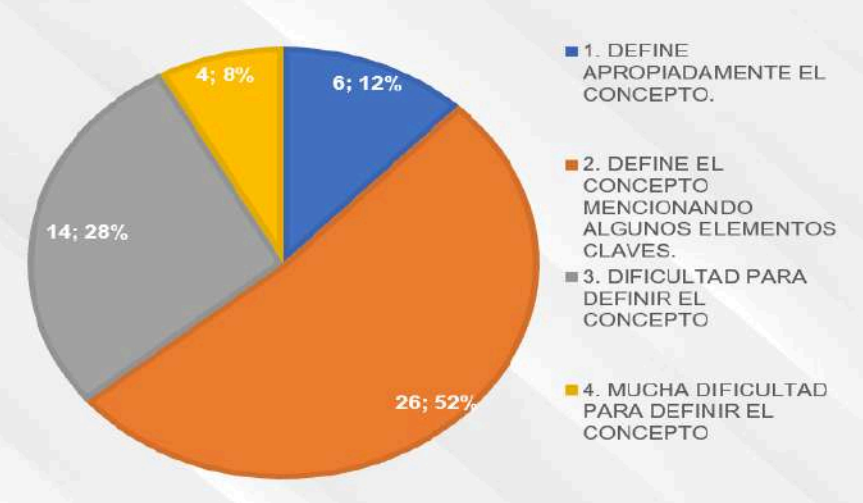
Tabla No. 2: Distribución de profesionales de enfermería según grado académico y cargo actual, Hospital Leonardo Martínez Valenzuela, San Pedro Sula, 2023.

Cargo Actual	Grado Académico									
	Doctorado En Enfermería		Especialidad En Enfermería		Licenciatura En Enfermería		Posgrado En Enfermería		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Enfermera Rotato	0	0%	0	0%	29	63%	0	0%	29	58%
Enfermera Turno Fijo	0	0%	0	0%	2	4.4%	0	0%	2	4%
Supervisión	1	100%	2	100%	3	6.5%	0	0%	6	12%
Coordinación de Unidad	0	0%	0	0%	3	6.5%	1	100%	4	8%
Jefatura de Sala	0	0%	0	0%	9	19.6%	0	0%	9	18%
Total	**1**	**100%**	**2**	**100%**	**46**	**100%**	**1**	**100%**	**50**	**100%**

Fuente. Investigación sobre el CAP del profesional de enfermería en la implementación del PAE en el HLMV, SPS.

El 100% respondieron que sí conocen el PAE, al momento de definir el concepto se obtuvieron los siguientes resultados: 52% define el concepto mencionando algunos elementos claves, ver Figura No. 1.

Figura No. 1: Distribución de profesionales de enfermería según conocimiento del PAE y definición del PAE, Hospital Leonardo Martínez Valenzuela, San Pedro Sula, 2023.



Fuente: Investigación sobre el CAP del profesional de enfermería en la implementación del PAE en el HLMV, SPS.

En la dimensión 1 (Actitud hacia reforzar conocimiento sobre el PAE) el 100% (50) de la actitud fue bueno, ver Tabla No. 3.

Tabla No.3: Actitud de profesionales de enfermería respecto a la aplicación del PAE, Hospital Leonardo Martínez Valenzuela, San Pedro Sula, 2023.

Nivel de actitud	Reforzar el conocimiento	Sumatoria	Dimensión 2	Sumatoria	Dimensión 3	Sumatoria
MALO	3 a 7	0	3 a 7	11	5 a 9	5
REGULAR	8 a 11	0	8 a 11	25	10 a 14	34
BUENO	12 a 15	50	12 a 15	14	15 a 20	11

*Fuente: Investigación sobre el CAP del profesional de enfermería en la implementación del PAE en el HLMV, SPS.*El 26.3% (19) no aplica el PAE debido a que brinda atención directa transitoria, Ver Tabla No.4

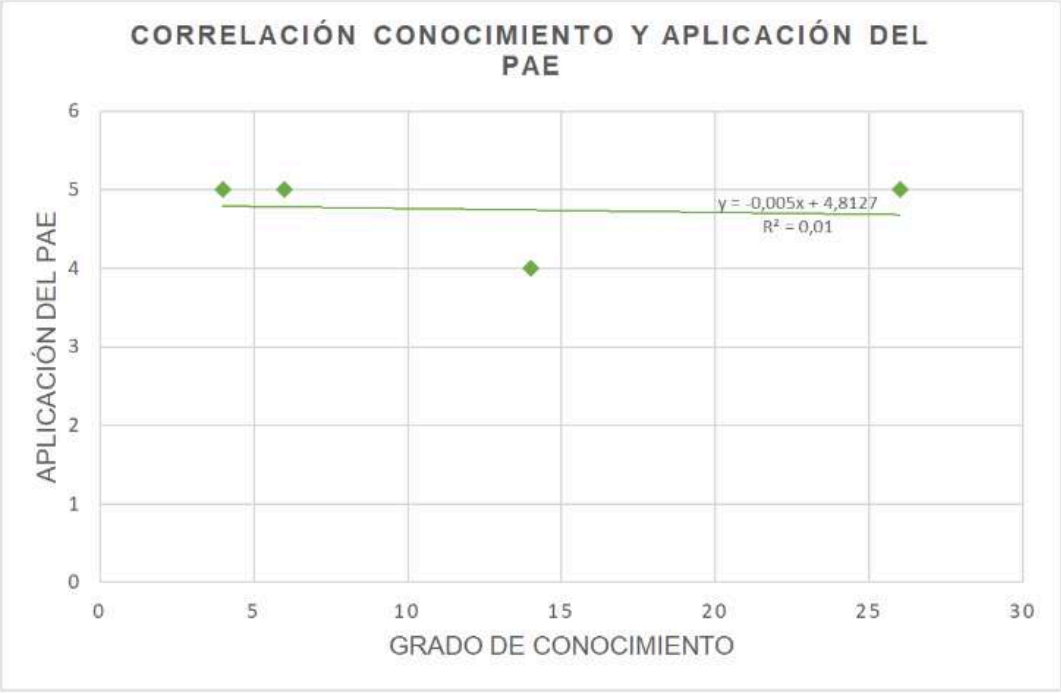
Tabla 4: Distribución de profesionales de enfermería según motivo por el cual no aplica el PAE en su área de trabajo, Hospital Leonardo Martínez Valenzuela, San Pedro Sula, 2023.

Motivo por el cual no aplica el PAE en su área de trabajo	No.	%
Brinda atención directa transitoria	5	26.3%
No está constituído como protocolo institucional	5	26.3%
No brinda atención directa actualmente	4	21.1%
Sobrecarga laboral para el personal actual	5	26.3%
Total	**19**	**100%**

Fuente: Investigación sobre el CAP del profesional de enfermería en la implementación del PAE en el HLMV, SPS.

Al realizar la prueba de Pearson con las variables de grado de conocimiento y aplicación del PAE se obtuvo un valor de coeficiente r= -0.10 siendo esta una correlación negativa muy débil, se obtuvo una significancia de p= 0.01, el cual es “menor” que el nivel crítico de comparación a=0.05, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, la prueba de correlación de Pearson demostró que si existe una correlación significativa entre menor conocimiento menor implementación del proceso de atención de enfermería, por lo que se acepta esta hipótesis

Figura 2: Correlación entre las variables grado de conocimiento (menor) y aplicación del proceso de atención de enfermería.



Fuente: Investigación sobre el CAP del profesional de enfermería en la implementación del PAE en el HLMV, SPS.

DISCUSIÓN

Históricamente la enfermería ha sido ejercida por las mujeres, debido al rol de cuidadora que socialmente se le ha brindado dentro de la familia, los resultados muestran que la mayoría de los profesionales de enfermería son mujeres (94%), jóvenes entre los 25 – 34 años (52%), según datos de la Organización Panamericana de la Salud (2021), sobre la situación de enfermería en la región de las Américas coinciden en que el 89% de los profesionales de enfermería en las américas son mujeres [(10)]. Pineda, encontró que, para el total de 129 encuestados, el rango mínimo de edad fue de 21 - 30 años, con un porcentaje del 93%, al analizar por sexo, los datos revelan que en estas instituciones trabajan más mujeres (79.1%) [(2)].

Al analizar el conocimiento del profesional de enfermería, respecto al PAE, se obtuvo que solo el 12% logró definir el concepto adecuadamente, mientras que el 88% tuvo dificultad para conceptualizar, además de otros hallazgos importantes como pocas oportunidades sobre jornadas de actualización del PAE, ya que el 74% respondió no haber recibido una capacitación recientemente. Lo que concuerda con un estudio de Pineda [(2)], en los resultados obtenidos en su investigación sobre conocimiento en el Proceso Atención de Enfermería en internos de enfermería de la Universidad Técnica de Machala, aunque la mayoría de los estudiantes reconocen la importancia del Proceso de Atención de Enfermería (PAE), existe una discrepancia notable en cuanto a la comprensión del concepto en sí, con solo el 23.3% de los estudiantes demostrando comprensión. Aunque hay un buen dominio de las etapas del PAE, existen áreas específicas, como la identificación de dimensiones valoradas y la fuente informativa necesaria, donde los estudiantes muestran un conocimiento limitado. Este análisis sugiere la necesidad de centrar los esfuerzos educativos en mejorar la comprensión global del PAE, así como en fortalecer el conocimiento en áreas específicas relacionadas con este proceso.

Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con hallazgos previos que evidencian cómo la actitud del profesional de enfermería influye directamente en la implementación efectiva del Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Andrade-Pizarro[(11)] señalan que la actitud profesional está condicionada por la pérdida de autonomía en la práctica asistencial, lo que limita la apropiación del PAE como herramienta metodológica. Este hallazgo refuerza la importancia de repensar la gestión hospitalaria desde una perspectiva humanista, que reconozca el rol activo del profesional de enfermería en la toma de decisiones clínicas. Mientras que, Panneerselvam y Ramasamy abordan la actitud desde el enfoque de la práctica basada en evidencia, identificando barreras como la resistencia al cambio y la falta de confianza en el uso del PAE. Estos factores, aunque no exclusivamente relacionados con el proceso, inciden en la actitud hacia su aplicación, especialmente en contextos donde la formación continua es limitada[(12)].

En conjunto, estos estudios respaldan la idea de que la actitud del profesional de enfermería hacia el PAE no solo depende del conocimiento técnico, sino también de factores organizativos, pedagógicos y culturales que deben ser abordados mediante intervenciones integrales. Lo cual es muy similar a las actitudes presentadas por los encuestados en este estudio con respecto a las afirmaciones relacionadas en participar en capacitaciones y actualizaciones sobre el PAE fueron actitudes positivas, mientras que en aquellas relacionadas con la dependencia del manejo médico para brindar cuidados la minoria mostró una actitud negativa hacia estas afirmaciones, pero un 56% mostro una actitud positiva respecto a estas.

Una investigación realizada por Andrade-Pizarro[11] destacan que la pérdida de autonomía profesional y la sobrecarga laboral son factores que afectan la actitud y disposición del personal de enfermería para aplicar el PAE de forma sistemática. Esta situación se agrava en contextos donde el liderazgo enfermero es débil y la gestión hospitalaria no promueve la participación del profesional en la toma de decisiones.

Mientras que, Sánchez Viñan[13] abordan las limitantes desde la perspectiva de la seguridad del paciente, señalando que errores en la administración de medicamentos de alto riesgo están vinculados a la falta de formación continua, protocolos inadecuados y condiciones laborales adversas. Estos factores comprometen la calidad del cuidado y la aplicación segura del PAE.

En otro estudio, realizado por Jaime-Hernández[14] identifican barreras estructurales como la escasez de recursos, deficiencias en la formación académica y la ausencia de políticas institucionales claras, que dificultan la implementación del PAE en la práctica clínica. Se propone fortalecer los planes de estudio y replantear las políticas de salud para mejorar la gestión del cuidado.

Los resultados de estos estudios se alinean con los datos obtenidos de esta investigación, que está muy relacionada con los motivos de la no aplicación del PAE en su área de trabajo, para lograr esa aplicabilidad y superar sus limitantes se requiere de intervenciones integrales que incluyan formación continua, mejora de condiciones laborales, liderazgo profesional y políticas institucionales que respalden la práctica de enfermería.

CONCLUSIÓN

La investigación "Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la Profesional de Enfermería sobre el Proceso de Atención de Enfermería en el Hospital Leonardo Martínez Valenzuela" revela una situación compleja donde la actitud predominante es neutra o ambivalente, lo que, sumado a las barreras estructurales, obstaculiza la aplicación efectiva del PAE.

La mayoría del personal profesional de enfermería tiene un conocimiento de adecuado a bueno del PAE, logrando definirlo o mencionar sus elementos clave. Sin embargo, un considerable porcentaje aún presenta dificultades significativas para la definición conceptual. Esto subraya la necesidad de fortalecer la base teórica.

La actitud predominantemente regular sugiere que gran parte del personal mantiene una postura neutra o ambivalente hacia el PAE. Aunque hay una disposición positiva (32% con actitud buena, asumiendo que es la diferencia), la mayoría no tiene un compromiso activo o entusiasta. Esta actitud regular puede ser tanto una causa como una consecuencia de las dificultades en la aplicación diaria.

Un porcentaje significativo no aplica el PAE y sus razones son principalmente de índole sistémica y administrativa: sobrecarga laboral, falta de protocolización, y la naturaleza del servicio (atención directa transitoria). Esto ratifica que el entorno operativo es el principal obstáculo para la práctica.

El coeficiente de correlación de Pearson de r = -0.10 con una significancia p = 0.01 (que confirma la relación estadística) indica que la relación entre conocimiento y aplicación es negativa y muy débil.

AGRADECIMIENTOS
A la Máster Vilma Mercedes Miranda, por todo su apoyo en este proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. Yáñez Flores K, Rivas Riveros E, Campillay Campillay M. Ética del cuidado y cuidado de enfermería. Enferm Cuid Humaniz [Internet]. 2021 [citado el 10 de septiembre de 2023;10(1):03–17. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062021000100003

2. Pineda Álvarez SN, Salvatierra Ávila LY. Conocimiento en el Proceso Atención de Enfermería en internos de enfermería. Polo del Conocimiento. 2024;9(4):112–120. Disponible en: https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6976

3. Namadi-Vosoughi M, Zamanzadeh V, Valizadeh L, et al. The impact of institutionalizing the nursing process based on TPSN model on the quality and quantity of nursing diagnoses. BMC Nurs. 2023; 22:187. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37412345

4. Sharma J, Sharma R, Negi R, Jelly P. Knowledge, practices and factors affecting in application of nursing process: a cross-sectional study. J Nurs Care Qual. 2023 ;38(2):112–9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/370123456

5. Jamshidinia M, et al. Assessing the relationship between nursing process competency and work environment among clinical nurses: a cross-sectional correlational study. BMC Nurs. 2025;24(1):45.Disponible en: https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-025-00987-3

6. Gazari T, Apiribu F, Afaya RA, et al. Qualitative exploration of the challenges and the benefits of the nursing process in clinical practice: a study among registered nurses in a municipal hospital in Ghana.Nurs Open. 2021 ;8(6) :3212–20. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/nop2.1012

7. Salud y Vida / Ciencia Latina. Proceso de atención de enfermería en el área de pediatría del Hospital Regional de Pilar. Ciencia Latina. 2025;5(2):77–85. Disponible en: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1234

8. De Arco-Canoles O, Suarez-Calle Z. Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano Univ. Salud [Internet]. 2018 [citado el 12 de septiembre 2023];20(2):171-182 Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v20n2/0124-7107-reus-20-02-00171

9. Ladino M, Quintero-Delgado J, Vargas-Paez L. Implementación del Proceso de Atención de Enfermería Basado en una Teoría de Rango Medio [Internet] 2021. Edu.co. [citado el 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/51679/PROYECTO%20DE%20GESTION%20MONIQUIRA%202805%20PROFE%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10. Organización Panamericana de la Salud. Enfermería y partería. Washington, D.C.: OPS; 2021 [consultado 5 oct 2024]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/enfermeria-parteria

11. Andrade-Pizarro LM, Bustamante-Silva JS, Viris-Orbe SM, Noboa-Mora CJ. Retos y desafíos de enfermería en la actualidad. Salud y Vida. 2023;7(2):41–50. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2610-80382023000200041

12. Panneerselvam S, Ramasamy S. Strategies to improve evidence-based practice competencies in nursing education: Addressing the need of the hour. J Fam Med Prim Care. 2024;13(8):3441–3442. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11368285/

13. Sánchez Viñan GN, Salinas Caillagua YC, Cruz Carrión MG, Iñahuazo JF. Administración de medicamentos de alto riesgo asociado a la práctica de enfermería y circunstancias de errores en Ecuador. Revista InveCom. 2024;8(1):55–64. Disponible en: https://revistainvecom.com/index.php/invecom/article/view/123

14. Jaime-Hernández NK, Briones-Bermeo NP, Cevallos-Tapia ADR, Quiroz Figueroa MS. Los desafíos de la gestión del cuidado de los profesionales de enfermería. Salud y Vida. 2023;7(1):60–70. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2610-80382023000100060

10.67628/rceucs.v12i2.2377

Estudio factorial del riesgo de muerte fetal

Factorial study of the risk of stillbirth

*Iriana María Mendoza Sánchez **Juan Carlos Amador Andino

RESUMEN

Introducción: La muerte fetal intraútero es la que ocurre después de las 22 semanas de gestación o con un feto de peso mayor a 500 g, este es un problema de salud a nivel mundial del cual se reporta un caso por cada 72 nacimientos, con una tasa evidentemente mayor en los países de ingresos bajos. **Objetivo**: Analizar los factores de riesgo asociados a muerte fetal en pacientes atendidas en sala de labor y parto del Hospital Mario Catarino Rivas. **Métodos**: Se realizó estudio observacional analítico de casos y controles de 107 expedientes de muerte fetal (casos) y un grupo de comparación con 214 expedientes de puérperas sin muerte fetal (controles), atendidas en el Hospital Nacional Mario Catarino Rivas de enero 2021 a julio 2022. Se estudiaron factores del macroambiente y microambiente a través de una metodología cuantitativa con operación estadística de regresión logística binaria, prueba ómnibus, R^2 de Nagelkerke y análisis multivariado para conocer la asociación de dependencia estadística. **Resultados**: El modelo final de regresión logística binaria explica que existe una relación de dependencia estadística, entre la variable independiente factores asociados a muerte fetal y la variable dependiente muerte fetal. Los factores asociados a muerte fetal según el modelo son del macroambiente: menor de 5 controles OR = 5.164 y la diabetes pregestacional OR = 19.555; los factores del microambiente: feto sexo masculino OR = 3.546, las malformaciones congénitas OR = 23.234, oligohidramnios OR = 6.039, y presencia de circulares de cordón OR = 33.089.

PALABRAS CLAVE

Muerte Fetal, Factores de Riesgo, Análisis Factorial.

ABSTRACT

Introduction: Intrauterine fetal death is the one that occurs after the 22nd week of gestation or with a fetus weighing more than 500g, this is a worldwide health problem of which one case is reported for every 72 births, with an evidently higher rate in low-income countries. **Objective**: Analyze the risk factors associated with stillbirth in patients treated in the labor and delivery room at the Mario Catarino Rivas National Hospital. **Methods**: A case-study control study of 107 fetal death records and a comparison group with 214 records of puerperal women without fetal death attended at the Mario Catarino Rivas

** Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia, Secretaría de Salud de Honduras, Hospital General San Francisco, correo electrónico: irianamendoza2011@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1929-5457*

*** MD, MSc (Development Policy & Practice), MBA, Secretaría de Salud de Honduras (Subsecretaría de Regulación), ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3360-6298 Dirigir correspondencia a cel.: +504 8822-5513, correo electrónico: johncharlyamador@gmail.com*

Recibido: 26/02/2025 Aprobado: 28/11/2025

National Hospital from January 2021 to July 2022 was carried out. Macroenvironmental and microenvironmental factors were studied through a quantitative methodology with statistical operation of binary logistic regression, omnibus test, Nagelkerke's R^2 and multivariate analysis to know the association of statistical dependence. **Results**: The final model of binary logistic regression explains that there is a relationship of statistical dependency (cause-effect) between the independent variable factors associated with fetal death and the dependent variable fetal death. The factors associated with fetal death according to the model are from the macroenvironment: less than 5 controls OR 5,164 and pregestational diabetes OR 19,555; microenvironmental factors: male fetus OR 3.546, congenital malformations OR 23.234, oligohydramnios OR 6.039, and presence of circular cord OR 33.089.

KEYWORDS
Fetal Death, Risk Factor, Factorial analysis.

INTRODUCCIÓN

La muerte fetal intrauterina usualmente se define a partir de las 22 semanas de gestación o ≥500 g cuando la edad gestacional es incierta; esta definición coexiste con umbrales de ≥28 semanas usados para comparaciones internacionales, lo que genera diferencias entre países [(1)]. Durante el año 2023 se reportaron aproximadamente 1,9 millón de muertes fetales ≥28 semanas, lo que es equivalente al 14,3 por 1.000 nacimientos en todo el mundo; es importante destacar que existe variación regional y falta de notificación en países de ingresos bajos y medios, incluidos América Latina y el Caribe [(2)]. En Estados Unidos, la incidencia actual se calcula en 1 por cada 175 nacimientos (21.000 al año) [(3)].

Los factores de riesgo se codifican en los del macroambiente (edad materna avanzada, obesidad, diabetes/hipertensión, tabaquismo, control prenatal deficiente) y en los del microambiente (malformaciones fetales, alteraciones placentarias/de cordón y de líquido amniótico); metaanálisis y estudios poblacionales de 2024 confirman asociaciones consistentes y que una parte ocurre sin causa identificable [(4,5)].

El objetivo de este estudio fue analizar los factores de riesgo asociados a muerte fetal en pacientes atendidas en sala de labor y parto del Hospital Mario Catarino Rivas durante el período comprendido entre enero del 2021 a julio del 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles en el Hospital Nacional Mario Catarino Rivas (San Pedro Sula, Honduras), de enero/2021 a julio/2022. El universo fueron todas las mujeres atendidas en ese periodo y la muestra incluyó 321 participantes: 107 casos de muerte fetal (definición FIGO 1989) y 214 controles (puérperas sin muerte fetal), con razón 1:2. El tamaño muestral se estimó a priori con la fórmula de Fleiss para estudios caso–control ($\alpha=0.05$, $1-\beta=0.80$, r=1:2); el n final (321) superó el mínimo

requerido, asegurando potencia adecuada para detectar asociaciones de magnitud clínicamente relevante. Para la muestra se tomaron el 100% de los casos de muerte fetal que se reportaron en el sistema informático del centro hospitalario.

Se incluyeron 107 casos (muerte fetal intraútero, ≥22 semanas o ≥500 g si la edad gestacional era incierta) y 214 controles (puérperas sin muerte fetal) seleccionados mediante muestreo aleatorio simple de egresos elegibles en razón 1:2. Se incluyeron expedientes con información mínima para desenlace y covariables principales; se excluyeron duplicados, ilegibles o con datos críticos faltantes. Los datos se extrajeron de historias clínicas y sistema informático con cuestionario estandarizado, se codificaron con reglas de validación y doble digitación, y se analizaron en IBM SPSS v26. Se calcularon descriptivos; OR crudos con IC95% y χ^2/pruebas exactas; y regresión logística binaria multivariable (selección por plausibilidad y cambio ≥10%, verificación de multicolinealidad) para OR ajustados. La bondad de ajuste se valoró con prueba de óminus (−2LL) y R^2 de Nagelkerke, y la discriminación con AUC-ROC; α=0.05 bilateral. Aspectos éticos: La investigación fue clasificada como de riesgo mínimo (categoría I), con autorización institucional y sin intervención directa sobre las pacientes.

RESULTADOS

Primero se presentan los resultados del análisis descriptivo, incluyendo distribución de características sociodemográficas y antecedentes gineco-obstétricos de las 107 pacientes estudiadas del grupo de casos, quienes presentaron las siguientes características sociodemográficas: la edad media fue 26.5±7.7 años, con mediana de 25, moda de 17 y rango de 14 – 43 años. El 66.4% (71) procedían de zona urbana; el 100% (107) pertenecía a la etnia mestiza. En 81.3% (87) el estado civil era soltera. En cuanto a escolaridad, el 6.5% (7) no tenía escolaridad, el 33.6% (36) habían cursado primaria completa. La ocupación el 78.5% (84) eran ama de casa, el 15.9% (17) empleadas asalariados y el 5.6% (6) tenían negocio propio. El 86.0% (92) se clasificó en nivel socioeconómico bajo. Respecto al ingreso mensual, el 33.6% (36) reportó < L 7,000 y 66.4% (71) ≥ L 7,000. El 1.8% (4) de las mujeres que presentaron muerte fetal refirieron haber sufrido abuso físico y/o psicológico.

Con respecto a los antecedentes ginecológicos y obstétricos de las pacientes que presentaron muerte fetal (107 casos) eran primigestas: 31.8% (34); de dos a cuatro gestas el 56.1% (60) y ≥5 gestas el 12.1% [13].

Dentro de los antecedentes obstétricos se reportaron amenaza de parto pretérmino 30.9% (25), complicaciones intra partos/cesárea 25.9% (21) desprendimiento prematuro de placenta normoinserta 7.3% (14), ruptura prematura de membranas 14.8% (12) y hemorragia obstétrica 11.1% (9), (Ver tabla No.1).

Tabla No. 1: Antecedentes Obstétricos de Pacientes con Muerte Fetal

Modalidad	Frecuencia	Porcentaje
Hemorragia Obstétrica	9	11.1%
DPPNI	14	17.3%
Amenaza de Parto Pretermino	25	30.9%
Ruptura Prematura de Membranas	12	14.8%
Complicación durante parto o cesár	21	25.9%
		n=107

De los antecedentes personales patológicos de los 107 casos (pacientes con muerte fetal): El 38.7% (46) tenían un IMC >30, trastornos hipertensivos del embarazo el 16% (19) de las pacientes presentaron preeclampsia, 5% (6) eclampsia y un 1.7% (2) hipertensión gestacional. Dentro de trastornos endocrinológicos asociado a óbito fetal el 10.1% (12) de las pacientes con óbito fetal presentaba diabetes pregestacional y 5.9% (7) diabetes gestacional, y el 1.7% (2) de las pacientes presentó patología tiroidea. El 8.4% (10) tenían antecedentes de hipertensión arterial crónica, el 3.4% (4) lesión renal y un 5% de la población estudiada era Rh negativo (Ver tabla No.2). El 5.6% reportó hábitos no saludables (tabaquismo y alcohol).

Tabla No. 2: Antecedentes personales patológicos

Modalidad	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	10	8.4%
Hipertensión Gestacional	2	1.7%
Preeclampsia	19	16.0%
Eclampsia	6	5.0%
IMC >30	46	38.7%
Diabetes Pregestacional	12	10.1%
Diabetes Gestacional	7	5.9%
Hidronefrosis	1	0.8%
Lesión Renal	4	3.4%
Pielonefritis	2	1.7%
Epilepsia	2	1.7%
Patología Tiroidea	2	1.7%
Rh Negativo	6	5.0%
		n=107

Siguiendo con la descripción de las pacientes con muerte fetal (107 casos), entre los factores fetales se registró: sexo masculino 67.3% (72), malformaciones 23.4% (25),

oligohidramnios 14% (15), polihidramnios 8.4% (9), circulares de cordón 16.8% (18) y restricción del crecimiento intrauterino 3.7% (4). (Ver tabla 3).

Tabla No. 3: Características fetales asociadas a muerte fetal

Modalidad	Frecuencia	Porcentaje
Feto Masculino	72	67.3%
Malformaciones Fetales	25	23.4%
Olihohidramnios	15	14%
Polihidramnios	9	8.4%
Presencia de Circulares de Cordón	18	16.8%
Restricción del Crecimiento Intrauterino	4	3.7%
		n=107

Fuente: elaboración propia

En este apartado se presentan los resultados del análisis multivariado por regresión logística binaria de este estudio de casos-controles, con 107 casos de muerte fetal y 214 controles sin el evento. Este análisis identificó los factores independientes asociados con muerte fetal después de controlar los factores sociodemográficos, antecedentes obstétricos, condiciones maternas y características fetales. Se informan los coeficientes B, errores estándar, estadísticos de Wald, significancia estadística, odds ratios (OR) e IC del 95% para estimar la magnitud y dirección de la asociación de cada factor con el resultado. (Ver tabla No. 4)

Tabla No. 4. Análisis Multivariado

Variable	**B**	**Error estándar**	**Wald**	**gl**	**Sig.**	**Exp(B)**	**IC 95% inferior**	**IC 95% superior**
Área marginal	-1.588	.494	10.325	1	.001	.204	.078	.538
Menor de 18 años	-.485	.661	.538	1	.463	.616	.168	2.251
Mayor de 35 años	.742	.695	1.137	1	.286	2.099	.537	8.205
Soltera	-.258	.588	.192	1	.661	.773	.244	2.448
Sin escolaridad	1.574	1.020	2.382	1	.123	4.826	.654	35.630
Larga jornada labor	.185	.576	.104	1	.748	1.204	.389	3.721
Abuso físico	52.715	29719.455	.000	1	.999	7832857905 2570000000 000	.000	
Abuso psicológico	-52.708	29719.455	.000	1	.999	.000	.000	
Raza negra	1.729	1.975	.767	1	.381	5.637	.118	270.307
Ingreso menor al mínimo	.101	.486	.043	1	.835	1.106	.427	2.868

Control prenatal	-1.060	.864	1.505	1	.220	.346	.064	1.885
Menor de 5 controle	1.642	.467	12.339	1	.000	5.164	2.066	12.905
Gran multiparidad	-.015	.712	.000	1	.983	.985	.244	3.974
Nuliparidad	-.281	.499	.316	1	.574	.755	.284	2.008
Antecedente de óbit	2.612	1.297	4.056	1	.044	13.628	1.072	173.179
Hipertensión arteria	1.210	.885	1.873	1	.171	3.355	.593	18.992
Hipertensión gestacional	-1.470	1.261	1.359	1	.244	.230	.019	2.721
Preeclampsia	-.921	.542	2.889	1	.089	.398	.138	1.152
Eclampsia	1.556	.838	3.443	1	.064	4.738	.916	24.497
Índice de masa corporal >30	-.979	.503	3.784	1	.052	.376	.140	1.007
Diabetes pregestacional	2.973	1.190	6.242	1	.012	19.555	1.898	201.495
Diabetes gestacional	.949	.839	1.278	1	.258	2.582	.499	13.371
Hidronefrosis	-1.773	1.642	1.166	1	.280	.170	.007	4.242
Lesión renal	2.348	1.310	3.213	1	.073	10.466	.803	136.428
Pielonefritis	-.049	1.279	.001	1	.969	.952	.078	11.666
Epilepsia	-.259	1.390	.035	1	.852	.772	.051	11.783
Patología tiroidea	-.367	1.319	.077	1	.781	.693	.052	9.196
Tabaquismo	34.523	23676.981	.000	1	.999	9838708914 714.100	.000	
Alcoholismo	-15.70(	17962.361	.000	1	.999	.000	.000	
Drogas	-5.871	44024.099	.000	1	1.000	.003	.000	
Hemorragia obstétri	1.298	1.359	.913	1	.339	3.664	.255	52.561
DPPNI	22.789	8669.510	.000	1	.998	7892947354 85	.000	
APP	-.672	.549	1.496	1	.221	.511	.174	1.499
RPM	-2.112	.744	8.055	1	.005	.121	.028	.520
Complicación en el parto	.579	.648	.798	1	.372	1.785	.501	6.361
Feto masculino	1.266	.460	7.560	1	.006	3.546	1.438	8.741
Malformaciones congénitas	3.146	.778	16.361	1	.000	23.234	5.060	106.683
Oligohidramnios	1.798	.776	5.369	1	.021	6.039	1.319	27.646
Polihidramnios	-.848	.951	.796	1	.372	.428	.066	2.760
Embarazo múltiple	-19.33	15426.877	.000	1	.999	.000	.000	
Circular de cordón	3.499	.911	14.767	1	.000	33.089	5.554	197.148
RCIU	-2.586	.851	9.232	1	.002	.075	.014	.399
Corioamnionitis	-17.51	12715.771	.000	1	.999	.000	.000	
Rh negativo	.137	1.349	.010	1	.919	1.147	.082	16.131
Constante	-.648	1.073	.365	1	.546	.523		

Fuente: elaboración propia

Los factores que el modelo identificó como asociados a muerte fetal son los que tienen OR > 1, p < 0.05 e IC al 95% que no incluyen el valor nulo, lo que indica una asociación estadísticamente significativa con el evento. En el macroambiente se observo asociación para: menos de 5 controles (RP 1.642 OR 5.164 IC 95% 2.06-12.905, P 0.000) y la diabetes pregestacional (RP 2.973 OR 19.555 IC 95% 1.898-201.495 P 0.012); de los factores del microambiente: feto de sexo masculino (RP 1.266 OR 3.546 IC 95% 1.438 - 8.741 P 0.006) las malformaciones congénitas (RP 3.146 OR 23.234 IC 95% 5.060 -

106.683 P 0.000), oligohidramnios (RP 1.798, OR 6.039 IC 95% 1.319 - 27.646 P 0.021), y presencia de circulares de cordón (RP 3.499, OR 33.089 IC 95% 5.554 - 197.148 P 0.000). Estos resultados evidencian que la presencia de dichos factores incrementa significativamente la probabilidad de muerte fetal en la población estudiada.

DISCUSIÓN

Estudios latinoamericanos han demostrado que las gestantes con muerte fetal se concentran en la segunda y tercera décadas y en contextos urbanos. En Tacna (Perú), un análisis retrospectivo (2001–2020; n=67,908) halló mediana de 26 años y mostró que a menor escolaridad y control prenatal insuficiente se asocian con mayor mortalidad fetal, [6] lo que tiene relación con este estudio donde la distribución etaria fue (media 26.5 años; mediana 25) y el predominio urbano (66.4%) y coherente con el perfil educativo observado (primaria completa 33.6%; 6.5% sin escolaridad). En Bogotá (Colombia), un estudio transversal hospitalario de IV nivel (2010–2013; 112 muertes fetales / 15,408 nacimientos) reportó edad media de 27.9±7.7 años y predominio mestizo.[7] Este estudio realizado tiene similitud tanto en la de edad como en la de ser mestizo, con el realizado en la población gestante del hospital Mario Catarino Rivas.

La vulnerabilidad socioeconómica es un factor relevante en la mortalidad fetal, según varios estudios realizados en América Latina. Un estudio poblacional en Tacna, Perú, realizado entre 2000 y 2020, reveló que los distritos con menor educación y más pobreza experimentaron tasas de mortinatalidad mucho más elevadas. Este hallazgo evidencia el efecto de la inequidad estructural sobre este resultado (Copaja-Corzo et al., 2023).[6] Estos resultados son consistentes con el alto porcentaje de mujeres de escasos recursos socioeconómicos que se halla en la población analizada.

Respecto a la violencia de pareja la prevalencia fue baja; sin embargo, una revisión sistemática realizada en 2020 en Estados Unidos, Europa y Asia halló que la violencia durante el embarazo incrementa el riesgo de muerte fetal y neonatal, pero que su denuncia es infravalorada debido al miedo, al estigma o a las limitaciones socioculturales (Pastor-Moreno et al., 2020).[8] Esta discrepancia señala un posible subregistro en la población analizada.

Con respecto a los antecedentes gineco-obstétricos un estudio de casos y controles realizado en Utopia, de 2022-2023 encontró que la roptura prematura de membrana aumenta más de cinco veces el riesgo de mortinato, junto con trabajo de parto prolongado y falta de seguimiento obstétrico.[9] De modo análogo, estudios hospitalarios recientes realizados en Turquía (2015-2023) y revisiones sistemáticas a nivel mundial han mostrado que las complicaciones intraparto y la historia obstétrica desfavorable, como la cesárea anterior, están constantemente vinculadas con un riesgo más alto de mortalidad fetal.[10] Estos descubrimientos apoyan la importancia clínica de estos antecedentes como indicadores de elevado riesgo obstétrico; además, la literatura internacional ha informado

que la cesárea previa aumenta el riesgo de muerte fetal posterior en aproximadamente un 20-25% en exceso del riesgo relativo, según un metaanálisis de cohortes y una revisión sistemática a gran escala.[11] Los estudios mencionados anteriormente tienen similitud con los datos encontrados en la población estudiada que fueron: cesárea anterior (26.2%), aborto previo (22.4%), complicaciones intraparto/cesárea (25.9%), DPPNI (17.3%) y roptura prematura de membrana (14.8%), lo que demuestra que son similares a la evidencia internacional.

Dentro de los antecedentes maternos la relación entre obesidad materna y muerte fetal ha sido ampliamente documentada; un metaanálisis global basado en 38 cohortes de Europa y Norteamérica, publicado por Aune et al., demostró un aumento progresivo del riesgo de mortinato con IMC ≥30 a lo largo de más de 15 años de seguimiento poblacional.[12] Igualmente, Harmon et al. reportaron en una cohorte poblacional de Noruega (1999–2012) que la preeclampsia, especialmente la de inicio temprano incrementa significativamente el riesgo de muerte fetal.[13]

En cuanto a la diabetes pregestacional, el consenso clínico del American College of Obstetricians and Gynecologists (Estados Unidos, 2020) establece que esta condición incrementa considerablemente el peligro de mortinato debido a los efectos vasculares y metabólicos en la unidad feto-placentaria.(14) Por otro lado, la diabetes gestacional tiene un patrón variado: un metaanálisis reciente de investigaciones multicéntricas realizadas en Europa, Canadá y Australia (1990-2020) no encontró una relación global con la muerte fetal; sin embargo, indica que podría estar sujeta a los criterios diagnósticos y al control metabólico.(15) En el presente estudio los antecedentes maternos más relevantes fueron obesidad (38.7%), trastornos hipertensivos del embarazo — preeclampsia (16%), eclampsia (5%) e hipertensión crónica (8%) y diabetes pregestacional (10.1%), todos ellos factores consistentes con la evidencia reciente.

Con respecto a los factores asociados a muerte fetal nivel internacional, Hammad y otros investigadores examinaron anomalías del cordón umbilical en una serie clínica multicéntrica (2010–2018) en Estados Unidos y determinaron que la compresión o el enrollamiento excesivo incrementa significativamente el riesgo de mortinato.[16] En la red multicéntrica SCRN (EE. UU.), las anomalías del cordón explicaron ~19% de los mortinatos cuando se aplicaron criterios rigurosos, respaldando la fuerte señal que se encuentra para circular de cordón.[17] Datos que son coherentes con los resultados de la presente investigación que reveló un OR = 33.09 sobre presencia de circulares de cordón.

La relación entre oligohidramnios y la muerte fetal, datos más recientes en investigaciones observacionales y de casos y controles en China, Irak y Turquía han evidenciado que el oligohidramnios sigue siendo un factor de riesgo autónomo del mortinato, con OR ajustadas entre 4 y 6. Esto se debe sobre todo a la compresión del cordón umbilical y al

compromiso crónico de la oxigenación fetal.[10,18] Esos resultados son coherentes con el OR = 6.04 que muestra este estudio.

La falta de atención prenatal y algunos estados maternos son factores esenciales que determinan la mortalidad fetal, como lo demuestra la evidencia más reciente en países con ingresos medios y bajos. Un metaanálisis global y una revisión sistemática, que se publicaron en 2024 e incorporaron investigaciones de América Latina, Asia y África, revelaron que una atención prenatal con una calidad y cobertura subóptimas guarda un vínculo significativo con el mortinato, sobre todo cuando hay complicaciones prevenibles durante el parto.[4] Además, un metaanálisis y revisión sistemática reciente (2024) evidenció que la diabetes pregestacional aumenta más de tres veces el peligro de mortalidad perinatal y mortinato, lo cual subraya la importancia del seguimiento prenatal intensivo y del control glucémico preconcepcional en contextos con recursos escasos.[19] Estos resultados son consistentes con los hallazgos del presente estudio, en el que se observa asociaciones con sexo masculino (OR = 3.55), malformaciones congénitas (OR = 23.23), oligohidramnios (OR = 6.04), circular de cordón (OR 33.09) y la diabetes pregestacional (OR=19.55).

CONCLUSIÓN

En este estudio hospitalario de casos y controles (n=321), la muerte fetal se asoció independientemente con menos de 5 controles prenatales y diabetes pregestacional, y con factores fetoplacentarios (circular de cordón, malformaciones, oligohidramnios, sexo masculino). Si bien, muchos de estos determinantes no se pueden modificar, los resultados destacan oportunidades para intervenir sobre aquellos factores que tienen el potencial de ser prevenidos.

RECOMENDACIONES

Es fundamental extender la cobertura y las oportunidades del control prenatal; asegurar su calidad a través de protocolos estandarizados; reforzar el diagnóstico temprano de embarazos de alto riesgo; y mejorar el control metabólico preconcepcional y prenatal en mujeres diabéticas.

De igual manera, implementar un seguimiento fetal intensificado y la remisión a niveles más complejos cuando se detectan hallazgos fetoplacentarios de alto riesgo, ya que esto podría ayudar a disminuir las muertes fetales que se pueden prevenir.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto de interés para la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics* [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [citado 2025-11-04]. Disponible en: https://icd.wh+o.int/dev11/l-m/en icd.who.int

2. UNICEF. *Stillbirths and stillbirth rates* [Internet]. New York: UNICEF Data; 2025-03-24 [citado 2025-11-04]. Disponible en: https://data.unicef.org/topic/child-survival/stillbirths/ UNICEF DATA

3. Centers for Disease Control and Prevention. *Data and Statistics on Stillbirth* [Internet]. Atlanta (GA): CDC; 2025-08-26 [citado 2025-11-04]. Disponible en: https://www.cdc.gov/stillbirth/data-research/index.html CDC

4. Kumsa H, et al. A systematic review and meta-analysis of the globally reported causes of intrapartum stillbirths. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1434380. doi:10.3389/fmed.2024.1434380. [Internet] [citado 2025-11-04]. Disponible en: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2024.1434380/full Frontiers

5. Gwacham-Anisiobi U, et al. Rates and risk factors for antepartum and intrapartum stillbirth: A systematic review and meta-analysis. *PLOS Glob Public Health*. 2024;4(8):e0003771. doi:10.1371/journal.pgph.0003771. [Internet] [citado 2025-11-04]. Disponible en: https://journals.plos.org/globalpublichealth/article?id=10.1371/journal.pgph.0003771 -journals.plos.org

6. Copaja-Corzo C, Gomez-Colque S, Vilchez-Cornejo J, Hueda-Zavaleta M, Taype-Rondan A. Fetal death and its association with indicators of social inequality: 20-year analysis in Tacna, Peru. *PLoS One*. 2023;18(10):e0292183. doi:10.1371/journal.pone.0292183. Disponible en: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0292183 (citado 19 nov 2025). PLOS

7. Molina-Giraldo S, Solano-Montero AF, Gómez-Parra SR, Rojas-Arias JL, Acuña-Osorio E. Caracterización de las muertes fetales y factores asociados en una institución latinoamericana de IV nivel de atención. *Ginecol Obstet Mex*. 2014;82:595–603. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom149d.pdf (citado 19 nov 2025). Medigraphic

8. Pastor-Moreno G**,** et al. Intimate partner violence during pregnancy and risk of fetal and neonatal death: systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(5).

Disponible en: https://www.ajog.org/article/S0002-9378(19)30957-3/pdf [citado 17 dic 2025].

9. Abriham AA, Shitie E, Melese S, et al. *Determinants of stillbirth among women who delivered in hospitals of North Wollo Zone, Northeast Ethiopia: a case-control study.* PLoS One. 2024;19(4):e0301602. Disponible en: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0301602 [citado 17 dic 2025].

10. Genc S, Ozkahraman A, Ozalp M, Akturk E, Mihmanli V. Evaluation of obstetric outcomes and risk factors of early, late and term stillbirths. *Perinatal Journal*. 2024;32(1):1–8. Disponible en: https://www.perinataljournal.com/content/pdf/v32i1/Article2.pdf [citado 17 Dic 2025].

11. Lamont K, Scott NW, Jones GT, Bhattacharya S. *Risk of recurrent stillbirth: systematic review and meta-analysis.* BMJ. 2021;350:h3080. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26109551/ [citado 17 Dic 2025].

12. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. *Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis.* JAMA. 2014;311(15):1536–46. Disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1860462 [citado 17 Dic 2025].

13. Harmon QE, Huang L, Umbach DM, et al. *Risk of fetal death with preeclampsia.* Obstet Gynecol. 2015;125(3):628–35. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4347876/ [citado 17 dic 2025].

14. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). *Obstetric Care Consensus: Management of Stillbirth.* 2020. Disponible en: https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/obstetric-care-consensus/articles/2020/03/management-of-stillbirth [citado 17 Dic 2025].

15. Lemieux P, Benham JL, Donovan LE, et al. *The association between gestational diabetes and stillbirth: a systematic review and meta-analysis.* Diabetologia. 2022;65(1):37–54. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-021-05579-0 [citado 17 Dic 2025].

16. Hammad IA, Blue NR, Allshouse AA, Silver RM, et al. *Umbilical cord abnormalities and stillbirth.* Clin Obstet Gynecol. 2020;63(1):197–204. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7036034/ [citado 18 Dic 2025].

17. Blankstein AR, Yamamoto JM, Pylypjuk C, et al. Pre-existing diabetes and stillbirth or perinatal mortality: systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2024. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39088826/ [citado 18 Dic 2025].

18. Mohammed DE, Khalil RY. Oligohydramnios in third trimester and perinatal outcomes. *Advanced Medical Journal*. 2025;10(3):95–102.

doi:10.56056/amj.2025.373. Disponible en: https://amj.khcms.edu.krd [citado 18 dic 2025].

19. Zhang Y, et al. Clinical analysis of prenatal stillbirth associated with umbilical cord abnormalities. *Research Square*. 2024. Disponible en: https://www.researchsquare.com/article/rs-6985153/v1 [citado 18 dic 2025].

10.67628/rceucs.v12i2.2378

El aprendizaje que dejó la pandemia COVID-19: técnicas innovadoras en la docencia en Enfermería en El Salvador.

The lessons learned from the COVID-19 pandemic: innovative techniques in nursing education

* Ludys Mabel Soto de Zepeda

RESUMEN:

Introducción: Al inicio, durante y post pandemia Covid-19, los sistemas educativos enfrentaron desafíos que estremecieron los procesos de enseñanza a nivel internacional y nacional, las consecuencias alcanzaron todos los niveles educativos y principalmente la docencia en enfermería. **Objetivo**: Analizar el aprendizaje que dejó la pandemia Covid-19 en la docencia en Enfermería en El Salvador. Participantes y métodos: Se trató de un estudio cuantitativo, transversal, no experimental, descriptivo, realizado en una muestra de 34 docentes de enfermería que laboran en instituciones de Educación Superior. Se utilizó un cuestionario estructurado, centrado en dimensiones sociodemográficas, educativas y técnicas de enseñanza, con 24 ítems tipo Likert, 4 opciones de respuesta 1 = De acuerdo, hasta 4 = muy de acuerdo, y preguntas dicotómicas SI o No, ad hoc, validado por expertos, el análisis estadístico de validación alfa de Cronbach de 0.9. Los datos fueron analizados a través del programa SPSS. **Resultados**: Se observó el 79,4% (27) de los docentes de instituciones educativas no estaban preparados para enfrentar desafíos de la pandemia COVID, el 17,6% (6) de docentes no se capacitó durante la pandemia, sin embargo, existió la necesidad de innovar procesos educativos en las plataformas online, actualmente vigentes. **Conclusión**: La formación de enfermería durante la pandemia evidenció desafío para los docentes en garantizar el aprendizaje en el uso de técnicas de enseñanza en la modalidad virtual que superó la brecha de décadas pasadas. La resiliencia de los docentes en adaptarse a los cambios fue un reto en las instituciones de Educación Superior.

PALABRAS CLAVE

Educación en Enfermería, Educación superior, aprendizaje, atención de enfermería.

ABSTRACT

Introduction: At the beginning of, during and after the COVID-19 pandemic, educational systems faced challenges that shook teaching processes at the international and national levels. The consequences reached all educational levels, and especially nursing education. **Objective**: To analyze the lessons learned from the COVID-19 pandemic in nursing

Recibido: 27/02/2025 Aprobado: 15/11/2025
*Master en Salud Pública y en Gestión Hospitalaria, Doctoranda en Educación con Especialidad en Educación y Evaluación, Universidad de El Salvador , EL Salvador mabel.ludys@gmail.com, ORCID.: https://orcid.org/0009-0005-9708-2050
Recibido: 30/10/2025 Aprobado: 15/032026

education in El Salvador. Participants and methods: This was a quantitative, cross-sectional, non-experimental, descriptive study conducted with a sample of 34 nursing faculty members working in higher education institutions. A structured questionnaire was used, focused on sociodemographic, educational, and teaching technique dimensions. It consisted of 24 Likert-type items with four response options (1 = Agree, 4 = Strongly Agree) and dichotomous questions (Yes/No). The questionnaire was validated by experts, and the statistical analysis yielded Cronbach's alpha of 0.9. Data was analyzed using SPSS software. **Results**: It was observed that 79.4% (27) of faculty in educational institutions were not prepared to face the challenges of the COVID-19 pandemic, and 17.6% (6) of faculty did not receive training during the pandemic. However, there was a need to innovate educational processes through online platforms, which remain relevant today. **Conclusion**: Nursing education during the pandemic showed challenges for faculty in guaranteeing learning through the use of teaching techniques in the virtual modality, which overcame the gap of past decades. The resilience to adapt to changes was a challenge for nursing faculty in higher education institutions.

KEYWORDS
Nursing Education ,Higher Education , Learning, Nursing Care

INTRODUCCIÓN

El impacto generado por la pandemia COVID-19 a nivel mundial ha sido significativo en la educación, desde su inicio con mucha incertidumbre alterando los procesos de enseñanza-aprendizaje desde la transición de modalidad presencial a la modalidad en línea, esto desencadenó una transformación profunda en la educación superior que implicó una crisis social significativa prolongada por tercer año consecutivo. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [(1)] en la Región de América Latina se mostró un deterioro en los niveles de bienestar, un estancamiento en los avances educativos y una leve alza de la pobreza.

A nivel de Centroamérica, particularmente, El Salvador el "100% de la comunidad estudiantil fue afectada por la pandemia, más de un millón 300 mil estudiantes desde primaria a secundario seguirán las clases en la modalidad virtual y alrededor de 190 mil estudiantes de educación superior".[(2)] Esta situación se vio muy reveladora porque se puso de manifiesto la poca preparación de los sistemas educativos a nivel global trayendo una situación de desesperanza para los países que aún no cuentan con sistemas educativos robustos en cuanto al manejo de tecnología de punta de cara al siglo XXI.

La pandemia COVID 19 evidenció la brecha en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) el objetivo 4 la educación es esencial para acceder a un puesto de trabajo, derribar prejuicios y favorecer la igualdad de oportunidades, en la región. Partiendo de lo antes expuesto la enseñanza aprendizaje como proceso de valor genera oportunidades que deberán priorizarse para cada país con miras a salir del subdesarrollo, y

necesario que la educación tenga un elevado significado social, como ejemplo el país de Finlandia, en donde la docencia es vista como una profesión de alta estima porque existen reglas consistentes como políticas que apoyan el bienestar de la población y con necesidad de sistemas educativos resilientes, como se requiere en la área de conocimientos de la enfermería, preparados ante cualquier reto social.

Por otra parte, las políticas que tiene que ver con la asistencia social son bien pagadas en estos países, aún más los profesionales docentes en el campo de enfermería, en donde su filosofía es el cuidado de la salud están en un nivel alto de prioridad en la gobernanza. En el sistema de enseñanza se combinó teorías rigurosas y prácticas clínicas intensivas, generando consecuencias en el ámbito de prácticas clínicas en la atención de pacientes.

Para el caso algunos procedimientos de estricta rigurosidad como el colocarse Equipo Especializado de Protección Personal (EPP), para los docentes y estudiantes fue difícil porque estos dispositivo eran de uso especializado para personal de primera línea, y limitado el uso para los estudiantes que nunca lograron colocarse uno de ellos, todas estas situaciones convergen en cierta forma a que se diera una desvinculación entre la enseñanza clínica, la enseñanza virtual y la atención directa de los pacientes. Sin duda, enseñanzas que quedaron a nivel de conocimientos para docentes y estudiantes.

Los espacios de práctica fueron limitados, asimismo, el número de estudiantes por servicio, de (4 a 5) en módulos de estudio más avanzados, y asignados en servicios de menor complejidad, con las precauciones y estricto cumplimiento de los lineamientos tanto para estudiantes, y docentes que estaban a cargo de módulos menos complejos fue totalmente en línea. De esta modalidad virtual surge la adopción de la innovadora estrategia pedagógica que se intensifica con el uso de la tecnología en las simulaciones clínicas empíricas en las aulas virtuales que no se sabía si en realidad podrían dar buenos resultados. Como lo manifiestan algunos estudios.

Según Carballo [3] la adopción de la simulación clínica se evidenció como una alternativa urgente a las prácticas reales suspendidas. Esta etapa siempre se recordará en todo sentido por generaciones. Según Ochoa, [4] el periodo académico 2019-2020 quedará en la historia por el hecho de más del 98% de la población de estudiantes y profesores en todo el mundo fueron aislados de las aulas, enfrentando desafíos como el acceso tecnológico, la suspensión de las prácticas de cara a cara y la sobrecarga emocional del personal y de los estudiantes.

Estos efectos sanitarios son evidentes y han condicionado también la necesidad de adoptar nuevos hábitos sociales para la prevención que requieren esfuerzos continuos de información, educación y comunicación para buscar la máxima efectividad.[5] En El Salvador existió un confinamiento con cuarentenas extensas con decretos legislativos que algunos empleados podría apegarse, desde el 18 de marzo que existió el primer caso de covid-19. Los empleados con enfermedades crónicas podían trabajar desde sus casas en la

modalidad de teletrabajo con el objetivo de sobreguarda de sus vidas, sobre todo en la etapa de contención en donde se dio el pico más alto de la pandemia.

La modalidad de teletrabajo propició a la docencia en enfermería la modalidad virtual, lo que afecto la interacción docentes - estudiantes a pesar de los grandes esfuerzos de sobrellevar la situación, desafío que había que enfrentar. Según Cárdenas,[6] en los países de Latinoamérica, la digitalización no es muy avanzada, esto impulsó la actualización e innovación docente. Vale la pena mencionar que a pesar de la implementación de las nuevas formas de trabajo era necesario una reorganización de espacios físicos adecuados, es de considerar que todo aprendizaje además se puede decir que en tiempos difíciles resulta interesante todo aprendizaje pues todo iba encaminado a la docencia y a la investigación.

Debido al esmero de sobresalir en la crisis y no todos los docentes estaban dispuestos en la actualización de sus conocimientos y competencia en el arte de la tecnología, porque se requería mucha voluntad de poder iniciar con los cambios, para entonces era necesario el seguimiento de la enseñanza desde otro enfoque porque los estudiantes esperaban una respuesta y una comunicación fluida mediante las redes sociales institucionales lo cual se profundizo mucho en este periodo.

Los aprendizajes en tiempos de crisis que emergen de una pandemia como lo fue COVID -19, son un desafío para todos los países, de hecho fue una lección histórica en donde la docencia y principalmente en el área de la salud como enfermería la cual tiene cuatro funciones específicas siendo la docencia, administración, atención directa y la investigación, la docencia desde las Instituciones de Educación Superior (IES) prepara a los estudiantes de enfermería para profesionalizarse. De acuerdo con esta visión podemos conceptualizar el proceso de aprendizaje como un bagaje de experiencias adquiridas ya sean de forma individual y colectiva que las personas obtienen durante la vida o durante la educación ya sea esta formal e informal.

El aprendizaje es la continuidad de las vivencias, el aprendizaje es “como un cambio relativamente permanente en la conducta, provocada por la experiencia”.[7] El aprendizaje se da en todos los niveles desde la educación primaria, educación secundaria y educación superior y también al observar actividades en el transcurso de la vida. En tal sentido, estos aprendizajes se van asimilando por medio de conocimientos, vivencias, experiencias positivas y/o negativas anclándose en el individuo desde el inicio de la vida.

El estudio refiere que las teorías de aprendizaje son la puerta de entrada para el enriquecimiento de aplicaciones en diferentes áreas sociales, suministran los elementos para abrir un cúmulo de experiencias y vivencias en cualquier situación del diario vivir. Profundizar sobre cada una de ellas, las herramientas para la comprensión del comportamiento del ser humano, incluyendo las estructuras de su repertorio conductual e ibid. [7]

Durante la pandemia el aprendizaje trascendió en la docencia de enfermería con la modalidad virtual, el uso de técnicas innovadoras que surgieron como una solución a la situación de emergencia, a tal grado que hoy en día los docentes en su mayoría conocen y las utilizan como medios de enseñanza a pesar de que la pandemia haya pasado, no quiere decir que algunos docentes les cuesta un poco manejar algunas plataformas en su totalidad.

Como lo refiere Porlan, [8] los recursos tecnológicos no son el cambio, pero pueden ayudar a promoverlo durante la pandemia, irrumpe de manera impetuosa, al hilo de la no presencialidad, una verdad revelada siendo necesario un profundo cambio basado en las nuevas tecnologías del aprendizaje y la comunicación. A partir de la pandemia se develó un precedente en cuanto a la utilización de las mismas, y no se trata de quienes las saben utilizar sino más bien de cerrar las brechas entre los docentes un cambio de paradigma y dejar de lado los temores que se tenían en cuanto a este tema.

Según Bastidas, [9] el Covid-19 ha dejado al descubierto la necesidad que los docentes tienden de relacionar sus enseñanzas con el uso de los recursos tecnológicos y herramientas virtuales, como Genially, Kahoot, Quizzes, plataformas virtuales, algunas conocidas como Edmodo, Moodle, el e-learning, aulas virtuales, además, los buscadores de internet Wikipedia, Google, que se utiliza como herramientas que han permitido desarrollar la creatividad en los estudiantes, crear experiencias, estrategias metodológicas de trabajo, así como técnicas de enseñanza aprendizaje aplicadas a los ámbitos de estudio.

De todo lo antes mencionado es importante el tema de competencia en el aprendizaje, hoy en día este tema está alcanzando revuelo siendo muy mencionado en la educación superior. La competencia es “lo que es propio de cada persona”, García Fraile [10] y el derecho romano se encargó de transmitir al mundo occidental. El tema es muy álgido debido a su diversidad de comprensión y aplicación en los ámbitos educativos.

De la visión anterior se puede decir que todo aprendizaje está alineado con aspectos de la vida misma lo cual promueve una innovación en cada proceso Según García Fraile en una reflexión ponencia refiere lo siguiente: “Conviene recordar la antigua sentencia de Confucio: “Lo escuché y lo olvidé, lo vi y lo entendí, lo hice y lo aprendí”. [10] La lámpara maravillosa. Cuatro ensayos sobre la educación y un elogio de la lectura. Bogotá: Mondadori, p. 50).

Lo antes expuesto demuestra que la docencia siempre realiza sus enseñanzas partiendo de las experiencias vividas en un contexto determinado ejemplo la pandemia nos dejó un bagaje de conocimientos aprendizaje con las nuevas formas de enseñanzas las cuales estaban dispuestas para ser utilizadas, el docente y estudiantes que no aplican la tecnología se puede desvincular de una realidad existente y caer en la deshumanización de los aprendizajes, ejemplo el uso de la tecnología por las instituciones de salud en el que la docencia no está alineada con los avances puede generar estrés tanto para estudiantes y docentes.

En este sentido, en este trabajo de investigación se planteó como objetivo analizar el aprendizaje de la pandemia Covid-19 en la docencia en Enfermería en El Salvador, y los beneficios de las herramientas tecnológicas en este contexto.

MATERIALES Y MÉTODOS

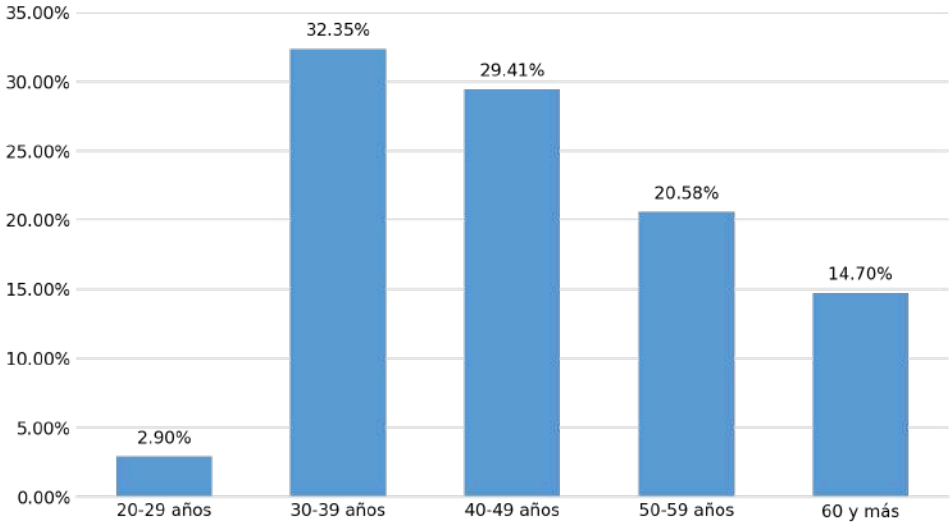
Se trató de un estudio cuantitativo de corte transversal no experimental, de naturaleza descriptiva, realizado en el mes de agosto del 2025, la muestra incluyó 34 docentes de diferentes universidades, e instituciones de Educación Superior (IES) de El Salvador que contaban con la Carrera de enfermería. La muestra fue 34 docentes de las IES, el muestreo fue a conveniencia. Los criterios de inclusión fueron docentes de enfermería. El instrumento de recolección de datos utilizado fue un cuestionario confeccionado ad hoc aplicado por formulario Google, constaba de 24 ítems en formato Likert de 4 opciones de respuesta (desde 1 = de acuerdo, hasta 4 = muy de acuerdo, y preguntas dicotómicas de (si o no). Se tomaron en cuenta las siguientes dimensiones: aspectos sociodemográficos, herramientas tecnológicas más utilizadas para la innovación, y utilización de la tecnología por los docentes durante el periodo de la pandemia. La validación del cuestionario fue a través del análisis estadístico sociométrico de alfa de Cronbach de 0.9 en el Programa SPSS. En el análisis de datos se utilizaron los estadísticos descriptivos (porcentajes).

A los docentes se les aclaró el objetivo del cuestionario, consentimiento informado y se les explicó que sus respuestas son confidenciales, de igual forma se detalló en las indicaciones del cuestionario que la participación es voluntaria y la aplicación aspectos éticos construido para tal fin, asimismo, se informó del uso y fin de los datos obtenidos. El periodo de recogida de datos fue desde el 7 de agosto y concluyó el 30 de agosto de 2025, posteriormente el análisis respectivo y su presentación.

RESULTADOS

En este estudio participaron 34 docentes de diversas universidades como Universidad de El Salvador (26.5%), Andrés Bello (17.6%), Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA) (17.6%), Instituto Especializado de Profesionales de la Salud (IEPROES) (11.8%) y Escuela Técnica para la Salud (23.5%), Universidad Católica del El Salvador (UNICAES) (5.8%), Universidad Gerardo Barrios y la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer (USAM) (2.9%). La mayoría de las docentes eran de la Región metropolitana, en termino de genero el (70.5%) representada por mujeres y el 29,9% por hombres. El 32,3% de los participantes tenían entre 30 a 39 años. (ver figura 1).

Figura 1. Distribución porcentual, según edad de los docentes

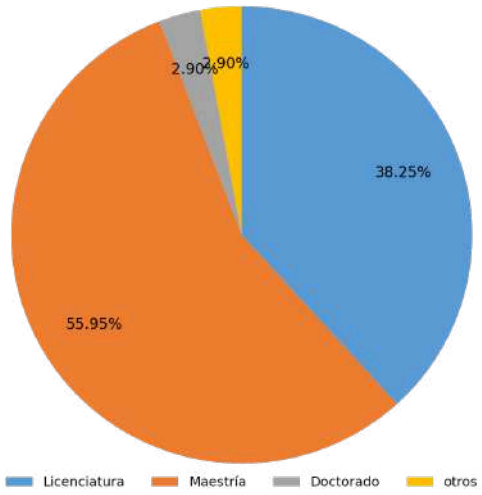


Fuente: elaboración propia

En cuanto a la procedencia, el 33,97% de los participantes provenía de áreas urbanas. En lo que respecta al nivel académico el 55.9 % de los docentes mostraron un nivel de Maestría, el 38.2% con grado de licenciatura y el 2.9% con grado de doctorado. (Grafico 2 Nivel académico de los participantes en el estudio)

En relación con la carga académica, el (35.2%) de los docentes enseñaba una asignatura, el (29.4%) dos asignaturas, el 23.5% 3 asignaturas, y un 5.8% imparten 4, y el 2.5% no respondió

Figura 2. Porcentaje según nivel académico de los docentes



Fuente: Elaboración propia

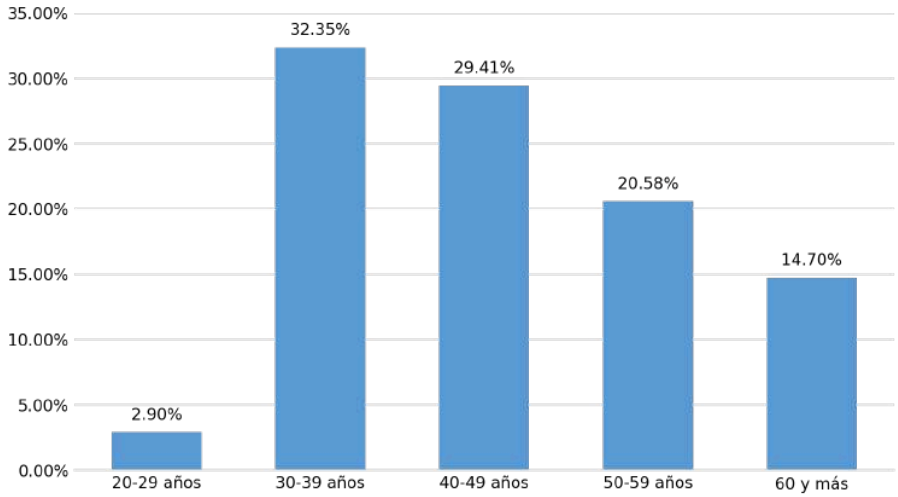
Con respecto al número de estudiantes a cargo de la docente, el 23.5% atendía entre 60 y 69 alumnos, mientras que un 17.6% atendía de 20 a 29 estudiantes y un 14.75% entre 20 a 29 estudiantes y el 8.8% tenía más de 100 estudiantes.

En lo que respecta a las prácticas clínicas, un 35.2% supervisaba 9 estudiantes, y el 41.1% no respondió.

En cuanto a la percepción sobre la eficiencia de las plataformas digitales, el 41.1% (4) consideró que fueron bastante eficientes y el 32.3% las calificó como muy eficientes. En términos de capacitación, el 79.4% (27) indicó que recibió formación sobre el uso de herramientas tecnológicas.

Durante la pandemia, el 67.64% (23) de los docentes informó haber utilizado herramientas digitales entre el (90-100%) mientras que un 17.64% (6) mencionó un uso del 70-89% (1) y un porcentaje 11,76% (4) de los docentes no utilizan herramientas digitales. (Figura 3 Utilización de herramientas digitales)

Figura 3. Porcentaje de utilización de herramientas digitales



Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

En este análisis, se examinan las características sociodemográficas, la carga académica, el uso de herramientas tecnológicas y los aprendizajes que han adquirido los docentes. En cuanto al sexo de las participantes la mayoría (70,5%) eran mujeres lo que concuerda con el perfil predominate de la profesión de enfermerá en America Latina según lo expuesto por la Organización Panamericana de la Salud (2025) [(11)] el (89,78%). de los profesionales son mujeres.

La edad promedio de los docentes 45.4 años, sugiere que contamos con un cuerpo docente experimentado, aunque el grupo más numeroso se encuentra entre los 30 y 39 años, lo que muestra un buen equilibrio generacional entre profesores jóvenes y aquellos con más trayectoria.

En cuanto a la formación académica, más de la mitad de los docentes tenía una maestría, lo que refuerza la tendencia hacia la profesionalización y especialización en la educación superior en el campo de la salud.

Es importante recalcar que muchos estudiantes no estaban preparados para asistir a pacientes debido a las limitadas prácticas clínicas presenciales en este periodo, según Road, Tanzillo, Madsen, 2022 [12] las investigaciones en los Estados Unidos han descrito tal situación exploraron las percepciones y experiencias de los estudiantes en la transición al aprendizaje virtual durante la pandemia, cada uno concluyó que las dificultades técnicas con el aprendizaje virtual causaron estrés y ansiedad a los estudiantes. Por orto lado, Albloushi et al.2024 [13] reportaron los desafíos docentes relacionados con la enseñanza en línea.

La mayoría de los estudiantes no se sentían preparados para brindar atención a pacientes en un entorno clínico según los estudios descritos anteriormente. Respecto a la carga académica, se observó que una parte significativa de los docentes enseña entre una y dos asignaturas (35.2%). El 23,5% de los docentes tuvo bajo su responsabilidad entre 60-a 69 estudiantes, y en menor porcentaje 8,8% de los docentes tuvo de 100 y más estudiantes. Sin embargo, algunos docentes eran del área administrativa que no tenían asignación académica, en cuanto al número de estudiantes asignados a prácticas estuvo en rango de 0-9 estudiantes (35.2%) mientras otros docentes manejan grupos grandes de estudiantes.

Esta situación presenta desafíos en términos de calidad educativa, ya que la sobrecarga de asignaturas y alumnos puede limitar el acompañamiento personalizado de los estudiantes en prácticas fue limitado según otros estudios como menciona Rood et al.,[13] y la innovación pedagógica.

Según Salazar Melara,[14] El impacto que genera el estrés laboral repercute en la salud física y mental tanto de maestros y alumnos, según datos demuestran un 35.2 % les afectó las relaciones sociales, resultado similar con otro estudio menciona que muchos estudiantes presenciaron el incumplimiento de las pautas de aislamiento por parte de sus amigos y familiares, lo que les generó frustración. En “Investigaciones cualitativas se han señalado que factores como el tamaño de los grupos, el contexto familiar y social influyeron en la efectividad del uso de tecnologías durante la pandemia.” (Blake et al., 2021)[15]

Otro aspecto fundamental que el estudio econtro fue mayor proporción de los docentes (67,64%) mostró un alto nivel de adopción de herramientas digitales. Esta transición hacia la virtualidad se alinea con la tendencia global descrita por la UNESCO (2024).[16] En tiempos de crisis, el aprendizaje a distancia puede mitigar los efectos provocados por la disrupción de la educación y el cierre de escuelas, lo cual se demostró para este periodo en donde las instituciones educativas se vieron obligadas a adaptarse rápidamente a nuevas formas de enseñanza, otros estudios evidencian de forma cualitativa el uso de las plataformas más utilizadas durante este período fue Blackboard, Zoom y Google Classroom fue esencial para proporcionar estructura y una plataforma de debate y comunicación, utilizada por la mayoría de los educadores participantes desde que adoptaron el aprendizaje en línea [16]

Conclusiones

- El estudio permitio conocer el aprendizaje que dejó la pandemia Covid-19 : técnicas innovadoras en la docnecia de Enfermería, los aprendizajes en la pandemia en el contexto de la docencia al inicio de la misma, fue de mucha preocupación, pero fue necesario la utilización de nuevas técnicas de enseñanza que han superado la brecha que décadas anteriores se tenía en este tema, así mismo se identificó que existió resiliencia de los docentes para adaptarse a los cambios que surgieron en ese período.

- A través de este estudio se evidencio que en este periodo se intensificó el uso de herramientas técnologicas en la docencia de Enfermería lo que ha permitido innovar la docencia con las técnicas de enseñanza para el buen aprendizaje

Entre las limitaciones del estudio fue en la recolección de la información los participantes no disponían del servicio de internet, mostraron dificultades en el uso de las herramientas google forms, y poca disponibilidad en responder el cuestionario. En futuras líneas de investigación se sugiere el estudio de las competencias de enfermería en relación con la formación académica y los aprendizajes significativos de los estudiantes de Enfermería.

Agradecimientos:

Agradezco a las Autoridades de la Universidad de El Salvador principalmente a las coordinadoras del Doctorado en Educación con Especialidad en Investigación y Evaluación, a mis Docentes que me han ayudado a dar un paso para el logro de los objetivos en el tema de investigación principalmente al Dr. García Fraile docente del módulo XI de la Escritura de Artículos Científicos, a la Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula, por permitirme

publicar y poner la confianza en mi persona como estudiante del Doctorado en Educación con Especialidad en Investigación y Evaluación

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. CEPAL. Panorama Social de América Latina [Internet]. 2020. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/46687-panorama-social-america-latina-2020
2. Manzano M. El Salvador: Impacto de la pandemia del COVID-19 en la educación. Revista Nuestro Tiempo Vol. 19, JULIO-DICIEMBRE, 2020, TERCERA ÉPOCA, PP. 1-3. Disponible en: https://revistanuestrotiempo.uls.edu.sv/wp-content/uploads/2023/05/Editorial-volumen-19.pdf
3. Carballo EL, Valladares RE, Herrera C. Percepción de los estudiantes de enfermería de UNIBE y UNASA sobre la simulación clínica como alternativa para el logro de los objetivos de aprendizajes, durante la pandemia del COVID-19. *Ciencia, Humanidad Y Cultura*, (2024). *3*(3):35–47. https://revista.unasa.edu.sv/index.php/chc/article/view/47
4. Ochoa-Marín SC, Restrepo-Betancur V. Experiencias de profesores de enfermería durante la pandemia por COV-ID-19: una mirada desde el proceso de enseñanza-aprendizaje. Rev. cienc. cuidad. 2023; 20(3):50-61. Disponible en: https://doi.org/10.22463/17949831.3890
5. COMISCA. Desafíos actuales en la provisión de servicios enfermeros en los ámbitos especializado y primario, antes y durante la pandemia COVID-Escuela de Andalucia. 2022; disponible en:https://www.sica.int
6. Cárdenas MP, Morales Torres M, Aguirre Pérez R, Carranza Quimi WD, Reyes Pérez JJ, Méndez Martínez Y. Metodologías activas en la educación en línea en época de pandemia. Revista Universidad y Sociedad, 2022;14(2), 344-350. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n2/2218-3620-rus-14-02-344.pdf
7. Lancheros MSA. Proceso de aprendizaje en la pandemia. Politécnico Grancolombiano. Panorama. [Internet]. 2020;15(28). Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/3439/343965146010/html/
8. Porlán, R. El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad 2020 2(1);1502. Disponible en: https://revistas.uca.es/index.php/REAyS/article/view/6168/6358

9. Bravo Bastidas MF, Andrade Naranjo DS, Carvajal Gavilanes A K, Salazar Cueva M. Virtual - methodological strategies and tools in times of pandemic (Covid-19), an approach to the teaching-learning process of the English language in higher education. Conciencia Digital, [internet] 2023; 6(1.4); 1146-1156. https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.4.2059

10. García-Farile JA, Rojas-Aguilera M. ¿A qué debemos hacer referencia cuando hablamos de competencias en educación? Divulgación de la ciencia educativa [Internet]. 2021;4(7);120. Disponible en: https://eduscientia.com/index.php/journal/article/download/96/72

11. OPS (web) Nuevo informe de la OPS revela que 14 países de las Américas enfrentan escasez de trabajadores de salud [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 30 de abril 2025. Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/30-4-2025-nuevo-informe-ops-revela-que-14-paises-americas-enfrentan-escasez-trabajadores

12. Albloushi M, Aldawsari AN, Alghamdi R, Alenazy B, Alanazi H, Almutairi H. Nurse Educator's experiences and challenges with online teaching: A qualitative descriptive study. Heliyon. 2024 Apr 15;10(8):e29533. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38681635/

13. Rood L, Tanzillo T, Madsen N. Student nurses' educational experiences during COVID-19: A qualitative study. Nurse Educ Today. Diciembre 2022 doi: 10.1016/j.nedt.2022.105562

14. Salazar MA, Portillo Segovia OR. Situación del estrés laboral de los docentes que hacen uso de los servicios de salud en la clínica magisterial de Ilopango en el periodo de julio a diciembre 2015. Universidad de El Salvador; febrero 2016. Disponible en: https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/5f116e00-ca8b-4fb5-8de8-8b031be904ac/content

15. Blake H, Knight H, Jia R, Corner J, Morling JR, Denning C, editor. social distancing and self-isolation in a university setting during the COVID-19 pandemic [Internet]. Vol. 18. Int J Environ Res Public Health; 2021. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33920908/

16. UNESCO ¿Por qué la UNESCO considera importante la innovación digital en la educación? [Internet]. UNESCO. 6-de febrero 2024. Disponible en: https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know?hub=84636

10.67628/rceucs.v12i2.2379

Coinfección pediátrica: VIH, Criptococosis, Criptosporidiosis y Candidiasis. A propósito de un caso

Pediatric coinfection: HIV, Cryptococcosis, Cryptosporidiosis, and Candidiasis. About a case

Ricardo Joel Chávez Erazo, **Karen Sobeida Erazo Martinez.

RESUMEN

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH), puede afectar a cualquier persona incluyendo bebés, niños y adolescentes. Mientras el 76% de adultos en general recibían tratamiento antirretroviral (TAR), solo 52% (media mundial) de niños con VIH tenían acceso a dicho tratamiento en el 2021. La criptococosis es una enfermedad oportunista, afecta a personas con infección avanzada por VIH, poco común en niños con infección por VIH, incluso en zonas geográficas con elevada morbilidad en adultos; sin embargo, la meningitis por criptococo suele tener alta mortalidad en edad pediátrica sobre todo en países de ingresos bajos quienes se enfrentan a la dificultad de diagnóstico y tratamiento. La criptosporidiosis entérica en niños infectados por VIH es una causa importante de enfermedad y muerte, ocasionando cuadros de diarrea crónica. Objetivo, demostrar las coinfecciones que pueden presentarse en niños con VIH y la importancia del tamizaje para VIH en mujeres embarazadas. Se presenta el caso de niño de 10 años de edad, diagnóstico nuevo de VIH, transmisión perinatal, inmunosupresión severa, síndrome de desgaste, síndrome diarreico crónico, con Antígeno para Criptococo (AgCr) en sangre positivo (+), AgCr en Líquido cefalorraquídeo (LCR) Negativo (-), Baar modificado en heces positivo para cryptosporidium. Se inició tratamiento con antirretrovirales, antifúngicos, antiparasitarios para las infecciones, finalmente el paciente falleció. Conclusión, sigue siendo transcendental el tamizaje a la mujer embarazada, para evitar la transmisión del VIH de madre a hijo. Además, es de vital importancia la vigilancia de coinfecciones en niños con VIH ya que influyen directamente en el pronóstico y sobrevida.

PALABRAS CLAVE

Coinfección, Criptococosis, Criptosporidiosis, VIH

ABSTRACT

The human immunodeficiency virus (HIV) can affect anyone, including infants, children, and adolescents. While 76% of adults in general received antiretroviral treatment (ART), only 52% (world average) of children with HIV had access to such treatment in 2021.

**Estudiante del quinto año de la carrera de Medicina. Tecnológico de Monterrey, Monterrey México https://orcid.org/0009-0003-7684-9529. ricardochavez266@gmail.com*
***Pediatra, Máster en VIH, Jefa Servicio de atención integral Hospital nacional Dr. Mario Catarino Rivas, Profesor Titular III Universidad Nacional Autónoma de Honduras. karen.erazo@unah.edu.hn https://orcid.org/0000-0001-9136-2434*
Correo de contacto: ricardochavez266@gmail.com
Recibido 08/02/2024 Aprobado: 05/11/2024

Cryptococcosis is an opportunistic disease that affects people with advanced HIV infection and is uncommon in children with HIV infection, even in geographic areas with high morbidity in adults; however, cryptococcal meningitis usually has a high mortality rate in pediatrics, especially in low-income countries, which face difficulties regarding diagnosis and treatment. Enteric cryptosporidiosis in HIV-infected children is an important cause of illness and death, causing chronic diarrhea. Objective: to demonstrate the co-infections that can occur in children with HIV and the importance of HIV screening in pregnant women. The case presented is of a 10-year-old with a new HIV diagnosis with a new diagnosis of HIV, perinatal transmission, severe immunosuppression, wasting syndrome, chronic diarrheal syndrome, with positive Cryptococcus Antigen (CrAg) in blood (+), Negative CrAg in cerebrospinal fluid (CSF) (-), positive modified Baar in stool for Cryptosporidium. Treatment with antiretrovirals, antifungals, and antiparasitics for infections was started; the patient finally died. Conclusion, screening of pregnant women remains essential to prevent mother-to-child transmission of HIV. In addition, monitoring for co-infections in children with HIV is of vital importance, since they directly influence prognosis and survival.

KEYWORDS
Coinfection, Cryptococcosis, Cryptosporidiosis, HIV

INTRODUCCIÓN

Las infecciones oportunistas siguen siendo una causa de morbilidad y mortalidad importante en pacientes infectados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) a nivel mundial. El uso de la Terapia Antirretroviral (TAR) ha reducido evidentemente la incidencia de dichas infecciones oportunistas para aquellos pacientes que tienen acceso a la atención médica.[1] Sin embargo, aún existen pacientes en el mundo desarrollado y en desarrollo que no tienen acceso a esta atención médica, por ejemplo, hay evidencia de que, en el 2021, el 76% de los adultos en general recibían tratamiento antirretroviral (TAR), pero solo el 52% (media mundial) de los niños con VIH tenían acceso a dicho tratamiento.[2] Además, algunos pacientes no tienen una respuesta sostenida a los agentes antirretrovirales por diferentes razones como: la falta de adherencia al tratamiento, la toxicidad de los medicamentos, interacciones medicamentosas, o la adquisición inicial de una cepa de VIH-1 resistente a los medicamentos. Debido a estas razones, las infecciones oportunistas seguirán causando una morbilidad y mortalidad significativa en pacientes con VIH. [1]

El Cryptosporidium parvum es un protozoo parásito intracelular, responsable de aproximadamente 97% de las infecciones por Cryptosporidium, siendo este el mayor causante de criptosporidiosis en humanos.[3] La criptosporidiosis es conocida globalmente como una causa importante de diarrea tanto en niños como en adultos, y este parásito se encuentra implicado en tres principales escenarios epidemiológicos: 1. Esporádica,

relacionado con el agua, en el cual hay brotes de diarrea autolimitada en pacientes sanos; 2. Crónico, relacionado a una enfermedad que pone en peligro la vida de pacientes inmunocomprometidos, principalmente aquellos con VIH/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA); y 3. Diarrea y desnutrición en niños en países en vía de desarrollo. (4)

Se estima que la prevalencia de la criptosporidiosis a nivel mundial está entre un 0 y 41%, con mayor prevalencia en los países menos desarrollados, especialmente aquellos ubicados en África y América Latina. (3,5) Entre los grupos poblacionales más afectados se encuentran los niños menores de 2 años y los pacientes inmunodeprimidos especialmente los pacientes con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), con conteos de Linfocitos CD4 + generalmente <100 células/µL.(1,5)
El ciclo de vida o la infección por Cryptosporidium empieza con la ingestión oral de agua o alimentos contaminados con ooquistes presentes con la materia fecal de individuos infectados. Desde el punto de vista inmunológico, las células T CD4 + y la producción adecuada de interferón son los componentes clave para la prevención y la resolución de criptosporidiosis. (5)

Los avances en la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) ha reducido la incidencia de la criptosporidiosis en pacientes VIH positivos y su modo de acción es probablemente multifactorial, afectando tanto la carga viral como parasitaria. (3) En las personas inmunocompetentes la enteritis por Cryptosporidium spp. es autolimitada, requiriendo solo tratamiento de soporte y sintomático, en el cual la rehidratación oral o intravenosa, con o sin nutrición parenteral, generalmente es suficiente. (6) Se han utilizado diferentes tipos de medicamentos para el tratamiento de la criptosporidiosis, siendo la nitazoxanida la que mostró eficacia en estudios realizados en pacientes con SIDA y recuentos de CD4 mayores de 50/mm. La dosis recomendada es de 500 a 1000 mg dos veces al día durante 15 días. (6)

La criptococosis es una infección micótica causada por el patógeno Cryptococcus neoformans (C. neoformans) y con menor frecuencia por Cryptococcus gatti, esta es una de las infecciones oportunistas más frecuentes en las personas con enfermedad avanzada por el VIH. (7,8) Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la meningitis criptocócica es el cuadro clínico más frecuente representando el 90% de los casos de criptococosis relacionada con el VIH, seguido de otros cuadros menos frecuentes como la enfermedad pulmonar y el compromiso cutáneo, ganglionar y óseo. (8)

La OPS también calculó que en el 2014 se presentaron aproximadamente 223,100 casos nuevos de criptococosis y que 181,000 personas con infección por el VIH murieron a causa de esta infección, representando el 15% de las muertes a causa del VIH. (8) La

meningitis criptocócica es, por lejos, el cuadro clínico más frecuente. La criptococosis es poco frecuente en niños con infección por el VIH. [9]

Habitualmente, el tracto respiratorio sirve como forma de entrada del patógeno a través de la inhalación de las levaduras en el ambiente. Una vez en los pulmones, el C. neoformans es capaz de diseminarse de forma hematógena a cualquier parte del cuerpo, principalmente al sistema nervioso central. [10, 11] La meningitis criptocócica es la complicación más grave de la criptococosis y se presenta usualmente como meningitis o meningoencefalitis subaguda o crónica. En los pacientes con SIDA usualmente se presenta de forma crónica. Entre las manifestaciones clínicas se encuentran: cefalea, fiebre acompañada de escalofríos y sudoración, alteración del estado mental (incluyendo irritabilidad, desorientación, y alucinaciones), deterioro cognitivo, fotofobia, entre otros. (10)

Debido a que los casos de criptococosis son raros en niños las recomendaciones para su tratamiento están basadas en la experiencia que hay con el tratamiento en adultos, siendo Anfotericina B y Fluconazol los antifúngicos más usados. (11) El tratamiento consta de tres fases: inducción, mantenimiento y consolidación. (12)

El objetivo de esta publicación es demostrar las coinfecciones que pueden presentarse en niños con VIH y la importancia del tamizaje de VIH en mujeres embarazadas.

REPORTE DEL CASO

Se presenta el caso de un niño de 10 años de edad, tercer hijo, de madre 33 años, nacionalidad mexicana, fallecida en el año 2017 por supuesto cuadro de meningitis y sospecha de VIH. Con controles prenatales en el Seguro Social de México (IMSS), sin complicaciones y sin registro alguno de que se le realizara tamizaje para VIH. La finalización del embarazo se realizó por parto vaginal en la misma institución el día 8 de marzo del 2013, sin complicaciones, con apego precoz y lactancia materna, la cual se mantuvo hasta los 9 meses de vida.

Al año y medio de vida fue hospitalizado por cuadro respiratorio, el cual resolvió bien, hay historia de cuadros diarreicos a repetición. En el año 2019 cambian su residencia a Honduras, a los 7 años de vida le diagnostican infección por Helicobacter pylori recibiendo tratamiento. No hay historia de otras enfermedades. Aparentemente vacunado, pero no porta el carné.

A los 10 años con 5 meses, fue llevado a clínica privada por cuadro diarreico de más de 2 meses de evolución, evacuaciones amarillentas 6-7 veces al día con esteatorrea, fétidas, fiebre no cuantificada, tos productiva, pérdida del apetito y peso no cuantificada, le realizan prueba de VIH resultando positiva y es referido al Hospital Nacional Dr. Mario Catarino

Rivas (HNMCR) para su ingreso hospitalario donde se realizó retesteo institucional confirmándose positivo para VIH. Al examen físico evidente emaciación, signos de deshidratación severa, decaído, afebril. Presencia de glositis y candidiasis orofaríngea, oídos normales, leve tiraje intercostal, disminución de la entrada de aire en ambos campos pulmonares, sin presencia de ruidos patológicos, hepatomegalia más o menos 3 cm bajo el reborde costal, bazo no palpable. Se procede a hidratar, se realizan estudios de gabinete (Ver tabla Nº 1). AgCr en sangre Positivo, AgCr en liquído cefalorraquídeo negativo (LCR), BAAR modificado en heces reporta ooquiste de cryptosporidium, CD4 de 24 células, carga viral para VIH de 7,448 copias, potasio de 2.5 mEq/l. Es trasladado a unidad de cuidados intensivos por la aparición de arritmias y datos de choque séptico donde permaneció por 8 días, se dio cobertura antibiótica con levofloxacina, meropenem por 10 días. Se resolvió el trastorno electrolítico.

Durante la hospitalización se establecen los diagnósticos de infección por VIH categoría clínica C3, más criptococosis, infección por cryptosporidium parvum y candidiasis oro faríngea, iniciando de inmediato tratamiento con Anfotericina B Liposomal por 21 días ya que por sus pruebas de función hepática elevadas se difiere el uso de fluconazol. Se indicó además Nitazoxanida por 14 días y nistatina oral y posterior a la fase de inducción con anfotericina se inicia antirretrovirales con Zidovudina más Lamivudina más Dolutegravir. Dándose de alta 8 semanas después de su ingreso con indicación de la fase de mantenimiento del tratamiento para criptococosis, con fluconazol por 8 semanas. Además se indica profilaxis primaria con azitromicina, trimetoprima-sulfametoxazol y cita en el Servicio de Atención Integral y en la consulta externa de infectología.

Dos semanas después de su egreso es evaluado en el Servicio de Atención Integral donde se le indico profilaxis con isoniacida y continuar con todo lo anteriormente indicado. Una semana después es reportado vía telefónica como fallecido en casa.

Tabla No.1 Exámenes realizados durante la hospitalización

Examen Realizado	Resultado
1. Serología VIH	Positiva
2. BAAR* de Esputo	Negativos # 2 En uno se reportó moderada cantidad de levaduras y pseudohifas
3. BAAR Modificado en heces	Positivo, se observan ooquistes de Cryptosporidium
4. Gen Xpert** Esputo	Negativo
5. Radiografía de tórax	Normal
6. CD4	24 células
7. Hemograma	Leucocitos 2640/L, neutrófilos 1700 /L, linfocitos 710/L, hemoglobina de 9 g/dl, Hematocrito 28.6%, plaquetas de 428,000/L

8. Química sanguínea	Glucosa 85 mg/dl Creatinina 0.42 mg/dl Colesterol Total 87 mg/dl HDL*** Colesterol 22 mg/dl LDL**** Colesterol 34 mg/dl Triglicéridos 159 mg/dl AST***** 107U/L ALT****** 72U/L Potasio de 2.5 mEq/l. Potasio de 5.1 mEq/l. último control Sodio 131 mEq/l.
9. Anticuerpos para Toxoplasma	IgG menor 5.00 IU/ml IgM Negativo
10.Anticuerpos para Citomegalovirus	IgG Positivo IgM Negativo
11. AgCr******* Sangre	Positivo
12. AgCr LCR	Negativo
13.Antígeno urinario para histoplasmosis	Negativo
14. Carga Viral VIH	7,448 copias

**BAAR: Bacilo alcohol ácido resistente, **Gen Xpert: Prueba de amplificación de ácido nucleico automatizada*
**** HDL: Lipoproteinas de alta densidad, ****LDL: Lipoproteinas de baja densidad, ***** AST: Aspartato aminotransferasa, ******ALT: Alanina aminotransferasa, ******* AgCr: Antígeno de criptococo*
Fuente: Expediente clínico del paciente

DISCUSIÓN

El Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) reporta 37,5 millones [31,8 millones-43,6 millones] de adultos (15 años o más) con VIH y 1,5 millones [1,2 millones-2,1 millones] de niños (0-14 años) para el año 2022. [13] Honduras para el año 2023 reporto 11 diagnósticos nuevos de VIH en niños. [14] El presente caso corresponde a 1 de los 3 nuevos diagnósticos en menores de 15 años realizados en el Hospital Nacional Dr., Mario Catarino Rivas durante el año 2023. [15]

El diagnóstico temprano de la infección por VIH tiene un impacto favorable en términos de reconstitución inmune. [16] Dado que la principal vía de transmisión en la infancia es la vertical, es de suponer que los diagnósticos pediátricos deberían realizarse en el periodo perinatal, sin embargo, la realidad es otra, hoy en día se realizan diagnósticos tardíos en la edad pediátrica.

En el estudio retrospectivo, multicéntrico y descriptivo de los nuevos casos de Transmisión Materno-infantil de VIH diagnosticados durante 2018 en 13 hospitales de referencia de 8 países latinoamericanos (Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá) pertenecientes a PLANTAIDS (Red Pediátrica para la Prevención, Detección Temprana y Tratamiento del VIH en Niños), de CYTED (Programa

Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) se incluyeron 81 niños con diagnóstico nuevo de VIH, en el momento del diagnóstico, el 50.0% de los niños presentaba un estadio avanzado de la enfermedad (estadio C según la clasificación actual de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) para la infección por VIH) y el 34.4% tenía <15% de células CD4+/mm3. [17] igual al niño quien presentaba enfermedad avanzada por VIH y antecedentes de haber nacido por vía vaginal y haber recibió lactancia materna.

Los niños con enfermedad avanzada por el VIH pueden presentar al igual que los adultos enfermedades oportunistas entre ellas Cryptosporidium y Criptococcus. Los pacientes con el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida son susceptibles a una forma devastadora de la criptosporidiosis, manifestada por diarrea acuosa, voluminosa y crónica, y pueden experimentar infecciones atípicas que afectan tejidos extraintestinales. En general, el riesgo a la infección, a la enfermedad severa y al desarrollo de complicaciones es proporcional a la disminución en el número y la función de los linfocitos CD4+; la forma crónica más severa está limitada a pacientes con cuentas de estas células menores de 150/ml. [5]

En un estudio publicado en el 2011 en Colombia en una población de 131 niños con VIH se encontró una prevalencia de 29% de infección por Cryptosporidium, predominio del sexo masculino y el modo de transmisión vertical en VIH. La infección se asoció además con dolor abdominal, tenencia de animales en el intradomicilio y a estadio C para VIH, con >100.000 copias/ml de carga viral y porcentaje de CD4 menor al 25%.[18] El niño presentado en este caso además de ser del sexo masculino, también se categorizó como enfermedad avanzada quien a pesar de no tener CV >100.000 copias/ml, si tenía CD4 menor al 25%.

Estudios publicados indican que los T CD4+ de la mucosa intestinal están gravemente afectados durante la infección aguda por VIH, y que esta depleción persiste durante la fase crónica de la enfermedad incluso llevando a la muerte. [19,20]
La prevalencia de meningitis por Cryptococcus sp. en niños con SIDA es menor que en adultos, se estima que en la población pediátrica sería de 1%[5] en tanto que en adultos llegaría a 6-8%.[1] Hay observaciones que sugieren que existen infecciones por Cryptococcus sp. asintomáticas y frecuentes ya en los primeros años de vida.[1] En un estudio presentado de Cryptococcus neoformans en niños y adolescentes infectados por virus de la inmunodeficiencia humana en Chile en el año 2012 se observó tres casos de criptococosis con distintas formas de presentación pero que tenían en común la profunda inmunodepresión y no recibir TAR por distintas circunstancias, [21] datos que concuerdan con el presente caso quien presentada inmunodepresión severa.

La historia natural de la infección VIH se ha visto modificada tras la introducción del TAR combinado, cuyo inicio precoz ha determinado que la mayoría de niños infectados sean asintomáticos, sin embargo si el diagnostico se hace de manera tardía y la introducción de los antirretrovirales se ve retrasada, está comprobado que sin TAR la infección VIH produce un deterioro del sistema inmune, de modo que el niño presenta: infecciones bacterianas y por hongos, fallo de medro, afectación neurológica y disminución de su esperanza de vida.[12] En el año 2021, 160,000 niños contrajeron el VIH por primera vez.[13] En el presente caso se observa la realización de un diagnóstico tardío de VIH y el inicio también retrasado de los antirretrovirales.

La mayor parte de las guías internacionales de tratamiento antirretroviral en niños recomiendan el uso de un inhibidor de integrasa en el esquema de manejo, [22] tal como lo recibió este niño a quien se le indicó Zidovudina más Lamivudina más Dolutegravir.

En el manejo de la criptococosis meníngea las recomendaciones internacionales se basan en el uso de anfotericina, [8] medicamento indicado en la fase de inducción de este paciente. Y para el tratamiento de criptosporidiasis se recomienda el uso de Nitazoxanida, [23] tal como se indicó en el paciente.

A nivel mundial los niños representaron el 15 % de todas las muertes relacionadas con el SIDA para el año 2022, a pesar de que sólo constituyen el 4 % del total de personas que viven con el VIH. (24) Estudios más recientes sugieren que la terapia antirretroviral iniciada antes de las 12 semanas de vida reduce la mortalidad en un 75% en niños infectados por el VIH. (2) En este caso; el diagnóstico tardío, el retraso en el inicio de los antirretrovirales y la presencia de infecciones oportunistas fueron factores que contribuyeron al desenlace fatal del paciente.

CONCLUSIÓN

Sigue siendo transcendental el tamizaje a la mujer embarazada, con el fin de evitar la transmisión del VIH de madre a hijo, así como también es importante la sensibilización del personal de salud en la identificación de síntomas y signos del VIH con el fin de hacer diagnósticos tempranos en los niños y a la vez instaurar el tratamiento antirretroviral de manera oportuna. La vigilancia de infecciones oportunistas debe ser constante en los niños y niñas con infección por VIH, sobre todos en aquellos con fracaso virológico e inmunoló

Referencias Bibliográficas

1. Developed by the Centers for Disease Control and Prevention, the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America, the Pediatric Infectious Diseases Society, and the HHS Panel on Opportunistic Infections in Children With and Exposed to HIV—A Working Group of the NIH Office of AIDS Research Advisory Council (OARAC). Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in Children with and Exposed to HIV. Updated: January 09, 2024, Reviewed: January 09, 2024, Pag A1 file:///C:/Users/deadc/Downloads/guidelines-pediatric-oi.pdf

2. World Health Organization: WHO. Establecimiento de una nueva alianza mundial con el objetivo de poner fin al sida en los niños para 2030. Organización Mundial De La Salud [Internet]. 2022 Aug 2; Available from: https://www.who.int/es/news/item/02-08-2022-new-global-alliance-launched-to-end-aids-in-children-by-2030

3. C. García Pérez, C. Coronel Rodríguez, E. Díaz-Cano Carmona, M. Ruiz Pérez De Pipaón, M.D. González Soria, M. Begara De La Fuente, J. Aznar Martin, M.C. Guisado Rasco. CRYPTOSPORIDIUM SPP. EN PACIENTES PEDIÁTRICOS Pediatr Integral 2019; XXIII (1): 52 – 55 https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-01/cryptosporidium-spp-en-pacientes-pediatricos/#:~:text=en%20pacientes%20pedi%C3%A1tricos,-Introducci%C3%B3n&text=La%20criptosporidiosis%20es%20una,el%20a%C3%B1o%201907(1).

4. Mor SM, Tzipori S. Cryptosporidiosis in children in Sub-Saharan África: a lingering challenge. Clinical Infectious Diseases [Internet]. 2008 Oct 1;47(7):915–21. Available from: https://doi.org/10.1086/591539

5. Velasco Benítez Carlos Alberto, Méndez Paz Fabian, López López Pio.Criptosporidiosis en niños colombianos con infección por VIH/SIDA. Colombian Med 2011,42(4) Pags. 418-429. https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=84594

6. de la Parte-Pérez María Antonia, Bruzual Elizabeth, Brito Ana, Hurtado María del Pilar. Cryptosporidium spp. y Criptosporidiosis. Rev. Soc. Ven. Microbiol. [Internet]. 2005 Ene [citado 2023 Nov 21] ; 25(1): 06-14. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562005000100003&lng=es.

7. Teekaput C, Yasri S, Chaiwarith R. Cryptococcal Meningitis: Differences between Patients with and without HIV-Infection. Pathogens [Internet]. 2023 Mar 8;12(3):427. Available from: https://doi.org/10.3390/pathogens12030427

8. Directrices para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la criptococosis en adultos, adolescentes y niños con infección por el VIH. Organización Panamericana De La Salud [Internet]. 2022 Apr;19. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57718/9789275327067_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Directrices para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la criptococosis en adultos, adolescentes y niños con infección por el VIH. OPS. ABRIL 2022. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57718/9789275327067_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10. Martínez Barbabosa Ignacio, Campos Rivera Teresita. Criptococosis. Historia natural y estado actual del tratamiento. Acta Pediátrica de México .2015 26(1):18-28[Internet]. 2019. http://repositorio.pediatria.gob.mx:8180/handle/20.500.12103/2015

11. Steven Hurtado García. Criptococosis meníngea. Acta Neurol Colomb. vol.37 no.1 supl.1 Bogotá May 2021 Epub May 22, 2021 http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482021000200090

12. Directrices para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la criptococosis en niños, adolescentes y adultos con infección por el VIH. Sinopsis de política. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52783/opswcdeht200036_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

13. ONUSIDA. Hoja Informativa. Estadísticas mundiales VIH. 2022 https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf

14. Unidad de gestión de la información de la secretaria de salud de Honduras.2023 https://www.salud.gob.hn/sshome/index.php/ugi.

15. Base de datos nominal del Servicio de atención Integral. HNMCR.2023

16. Sáinz Costa, Talía; Fernández Mcphee, Carolina; Jiménez de Ory, Santiago; Guillén Martín, Sara; Ramos Amador, José Tomás; González Tomé, María Isabel; Pocheville Guruceta, Itziar; Pineda Solas, Valentín; Moreno, David; Breton Rafael; Fortuny Guasch, Clàudia; Garzón, Mónica; Losada Pinedo, Begoña; Navarro Gómez, María Luisa. El diagnóstico temprano de la infección por VIH tiene un impacto favorable en términos de reconstitución inmune. Póster presentado en el IX Congreso Nacional de GeSIDA, celebrado en Vigo del 28 de noviembre al 1 de

diciembre de 2017. https://www.sidastudi.org/es/registro/a53b7fb35fd89d9301604be5b4e3014b

17. HERNANDEZ LOBO, Alicia; CARRASCO GARCÍA, Itziar; RUIZ SÁEZ, Beatriz; MIÑO LEÓN, Greta P.; JUÁREZ LORENZANA, Julio Werner; PAVÍA RUZ, Noris; ESTRIPEAUT CALDERÓN, Dora; PÉREZ, María de los Ángeles; ERAZO MARTÍNEZ, Karen; CASTANEDA VILLATORO, Luis Guillermo; PORRAS MADRIGAL, Óscar; PRIETO TATO, Luis Manuel; NAVARRO GÓMEZ, María Luisa. Nuevos diagnósticos de VIH pediátricos por transmisión materno-infantil en américa latina. Poster presentado en el XII Congreso Nacional de Gesida, celebrado del 29 de noviembre al 2 de diciembre de 2021 en Málaga (España) https://www.sidastudi.org/es/search?autorId=81225&search=autor

18. Leonor Chacín-Bonilla y Rosita Cheng-Ng. Criptosporidiosis en pacientes con el virus de la inmunodeficiencia humana INCI v.33 n.10 Caracas oct. 2008 http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008001000004

19. Brenchley JM, Schacker TW, Ruff LE, et al. CD4+T cell depletion during all stages of HIV disease occurs predominantly in the gastrointestinal tract. J Exp Med 2004;200: 749-59. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2211962/

20. Douek D. HIV disease progression: immune activation, microbes, and a leaky gut. Topics in HIV Medicine 2007; 15: 114-17. https://www.iasusa.org/wp-content/uploads/2007/08/15-4-114.pdf

21. Jorge Quian, Stella Gutiérrez, Virginia González, Mercedes Sánchez, Marina Abayian y Fernando Baccino. Meningitis por Cryptococcus neoformans en niños y adolescentes infectados por virus de la inmunodeficiencia humana. Revista Chilena de infectología. 2012; 29 (5): 554-557 https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182012000600016

22. Red PLANTAIDS. Guías de tratamiento antirretroviral del paciente pediátrico con VIH en Latinoamérica. Enero 2023 https://www.seipweb.es/wp-content/uploads/2023/09/Documento-gui%CC%81as-TAR-PLANTAIDS.pdf

23. Chelsea Marie, William Petri. Cryptosporidiosis. Manual MSD. Junio 2022 https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/protozoos-intestinales-y-microsporidias/criptosporidiosis

24. ONUSIDA. Los dirigentes africanos se unen para poner fin a la epidemia de sida en la infancia. Feb 2023. https://www.unaids.org/es/keywords/children

10.67628/rceucs.v12i2.2380

Cirugía reconstructiva con colgajo mustardé e Injerto libre cutáneo tras exeresis de carcinoma basocelular facial

Reconstructive surgery with mustardé flap and skin graft after excision of facial basal cell carcinoma

Yogeny Arnaldo Ramos*, Allan Ernesto Guillén* Anny Jamileth Subillaga ** Alejandra Michel Vega ***

RESUMEN

El carcinoma basocelular es una neoplasia maligna de la piel, cuyo tratamiento varía en función de las características clínicas e histológicas de la lesión. Entre las indicaciones terapéuticas, la cirugía es ampliamente recomendada. El Colgajo Mustardé es utilizado para cubrir defectos en la cara, específicamente en la región de la mejilla. Los injertos de piel pueden ser de espesor parcial o total, estos representan una opción versátil en el tratamiento. **Objetivos:** El objetivo principal es demostrar la eficacia de la cirugía reconstructiva utilizando el colgajo Mustardé e injerto de piel de espesor total en la región infraorbitaria izquierda, específicamente en un paciente sometido a la exéresis de un carcinoma basocelular. **Caso Clínico**: Se presenta el caso de un paciente con diagnóstico de carcinoma basocelular en la región infraorbitaria izquierda. Tras la resección quirúrgica completa de la lesión, se realizó la reconstrucción del defecto utilizando un colgajo Mustardé combinado con un injerto de piel de espesor total. Durante el seguimiento postoperatorio, se evaluó la evolución de la cicatrización, observándose una progresiva regeneración del tejido. Finalmente, en la octava semana, se evidenció la completa epitelización de la zona tratada, con resultados satisfactorios. **Conclusiones y Recomendaciones**: La combinación de colgajo Mustardé e injerto de piel de espesor total demostró ser eficaz en la reconstrucción exitosa de defectos resultantes de la exéresis de carcinoma basocelular en la región infraorbitaria. Este enfoque quirúrgico podría considerarse en casos similares, destacando la importancia de la intervención reconstructiva.

PALABRAS CLAVE:

Cara, Carcinoma Basocelular, Cirugía Reconstructiva, Injerto de piel.

*Cirujano Oral Y Maxilofacial. Cirujano Maxilofacial Hospital Noroccidental “Dr. Mario Catarino Rivas”, San Pedro Sula – Honduras. https://orcid.org/0009-0000-2544-7042 yogeny.ramos@unah.edu.hn
*Cirujano Oral Y Maxilofacial. Cirujano Maxilofacial Hospital Noroccidental "Dr. Mario Catarino Rivas”, San Pedro Sula - Honduras. https://orcid.org/0009-0001-4572-3371 guillenallan@yahoo.com
**Doctora en Cirugía Dental. Egresada de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. https://orcid.org/0009-0001-9219-6666 ajsubillaga@hotmail.com ***Odontóloga en Servicio Social. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. https://orcid.org/0009-0008-8235-7201 alemvega14@gmail.com
Correspondencia : yogeny.ramos@unah.edu.hn
Recibido 22/02/2024 Aprobado: 20/12/2024

ABSTRACT

Basal cell carcinoma is a malignant skin neoplasm whose treatment varies depending on the clinical and histological characteristics of the lesion. Among the therapeutic indications, surgery is widely recommended. The Mustardé flap is used to cover facial defects, specifically in the cheek region. Skin grafts, which may be partial or full-thickness, represent a versatile option in treatment. **Objectives:**The main objective is to demonstrate the effectiveness of reconstructive surgery using the Mustardé flap and full-thickness skin graft in the left infraorbital region, specifically in a patient who underwent excision of a basal cell carcinoma. **Clinical Case:** This report presents the case of a patient diagnosed with basal cell carcinoma in the left infraorbital region. After the complete surgical resection of the lesion, defect reconstruction was performed using a Mustardé flap combined with a full-thickness skin graft. Postoperative follow-up included an evaluation of wound healing, showing progressive tissue regeneration. By the eighth week, complete epithelialization of the treated area was observed, achieving satisfactory outcomes. **Conclusions and Recommendations:**The combination of the Mustardé flap and full-thickness skin graft proved to be effective in the successful reconstruction of defects resulting from basal cell carcinoma excision in the infraorbital region. This surgical approach could be considered in similar cases, highlighting the importance of reconstructive intervention.

KEYWORDS

Face, Basal Cell Carcinoma, Reconstructive Surgery, Skin Graft.

INTRODUCCIÓN

El carcinoma basocelular (CBC) es una lesión maligna constituida como una de las enfermedades dermatológicas con mayor recurrencia a nivel mundial. Este se origina a partir de las células basales de la capa más externa de la piel, la epidermis. [1,2] Esta enfermedad muestra un comportamiento localmente invasivo, crecimiento lento y un bajo potencial metastásico. [3] Por lo tanto, su tratamiento quirúrgico tiene un mejor pronóstico cuando se diagnostica en su etapa inicial. El factor de riesgo más común es la exposición a la radiación UV, por lo que se localiza frecuentemente en áreas expuestas al sol, como la zona de la cabeza y el cuello. [2,4] La incidencia es mayor en personas de piel muy clara con fototipo de piel tipo I y II, es frecuente que también lo presenten personas inmunosuprimidas, personas con poco acceso a los sistemas de prevención en salud, personas raza caucásicas, predominante en hombres y se ha encontrado relación entre la ingesta de alcohol, mutaciones genéticas, factores hereditarios y el desarrollo de CBC. [5]

Existen alrededor de 26 subtipos de carcinoma basocelular descritos en la literatura. [1] Los subtipos que se encuentran con mayor frecuencia son nodular, plano, ulcerado, eritematoso y pigmentado. [4] La variante nodular por lo general se presenta como un nódulo central que puede ulcerarse hacia la periferia, de color pardo o amarillento,

superficie brillante y con vasos telangiectásicos; su comportamiento es asintomático. Su diagnóstico es clínico y se confirma mediante una biopsia incisional. [4] El abordaje se elige en función de la localización, el tipo, subtipo histológico y su extensión. El tratamiento conlleva la reconstrucción del defecto resultante en el sitio donde se encontraba la lesión cancerígena, para esto los colgajos locales constituyen la técnica más frecuente en la región facial dado que en esta zona se debe considerar ampliamente la estética. [6] Cabe destacar que existen diferentes técnicas quirúrgicas que se pueden utilizar de manera aislada o en conjunto para asegurar un buen recubrimiento del defecto. [7]

Dentro de estas técnicas quirúrgicas se encuentran los colgajos de avance o colgajos rotados, así como los injertos de piel. [1]El colgajo Mustardé es una técnica quirúrgica ampliamente utilizada en la cirugía de reconstrucción facial de defectos de tamaño moderado que se encuentran en la zona medial a la mejilla. Este es un colgajo de avance o de rotación que consiste en incisiones que siguen los márgenes de las unidades estéticas faciales. [1] La incisión inicial se realiza en la zona medial del defecto y desciende por el surco nasogeniano. Luego, la segunda incisión se extiende horizontalmente a través del reborde infraorbitario y finalmente, se curva suavemente en el cuerpo del cigomático justo sobre el canto lateral; este puede extenderse de ser necesario.[1]

El injerto libre cutáneo es una técnica de reconstrucción quirúrgica ampliamente utilizada en casos de reconstrucción de defectos post-resección de lesiones benignas o malignas, así como en otros casos en los que por algún motivo, existe una zona desprovista de cobertura cutánea como en traumatismos, quemaduras, etc. [8]

El proceso de cicatrización de la zona receptora de un injerto conlleva un proceso diferente al de una herida común, ya que para que esta tome lugar debe ocurrir la integración del injerto [8]. Esto es fundamental para determinar el éxito del injerto, y esto conlleva tres fases:
a). Imbibición plasmática: Dentro de las 24 a 48 horas inmediatas posterior a la colocación del injerto, este se nutre a través del exudado resultante del edema que produce la zona receptora del injerto. Este exudado es rico en proteínas que son similares a las que se encuentran en el plasma. Hay una escasez de eritrocitos, por lo que el metabolismo es anaeróbico. En esta etapa, es fundamental que el injerto tenga un vendaje compresivo que le permita estar en íntimo contacto con el lecho receptor [9].

b). Inoculación y crecimiento capilar: Pasadas las primeras 48 horas, comienza la formación de un entrelazado de fibrina entre el lecho receptor y el injerto, estableciendo una comunicación y promoviendo la fijación del injerto al lecho receptor. De igual manera, a través de este entrelazado, se produce una anastomosis de los vasos sanguíneos en el lecho receptor hacia la fibrina del injerto, permitiendo la circulación sanguínea. Se inicia el

metabolismo aeróbico, lo que reduce la formación de fibrina y tejido de granulación, dando lugar a la neo vascularización. [8]

c). Revascularización y neoformación capilar: Alrededor del quinto al séptimo día, hay capilares vasculares entre el lecho receptor y el injerto, estableciendo una buena circulación sanguínea y linfática, permitiendo la angiogénesis en el injerto. Esta fase finaliza al concluir el proceso de cicatrización. [8]

Existen otros tratamientos no quirúrgicos que suelen utilizarse para el carcinoma basocelular cuando este se encuentra focalizado y sus dimensiones no son tan extensas, y está en una etapa inicial; como la crioterapia, curetaje, radioterapia y tratamiento con crema imiquimod, este último es un tratamiento tópico aprobado por la Food and Drug Administration y la Agencia Europea de Medicamentos para lesiones que se encuentren en la superficie y que sean menores a 2 centímetros. Es un agonista del receptor similar al Toll 7, que actúa a favor de la eliminación de la queratosis interactuando en el sistema inmunológico. Siendo la cirugía el tratamiento que muestra menor riesgo de recurrencia. [4, 10] El objetivo principal de esta publicación, es demostrar la eficacia de la cirugía reconstructiva utilizando el colgajo Mustardé e injerto de piel de espesor total en la región infraorbitaria izquierda, específicamente en un paciente sometido a la exéresis de un carcinoma basocelular.

REPORTE DE CASO

Se presenta a la consulta externa del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Noroccidental "Dr. Mario Catarino Rivas" paciente masculino de 74 años de edad, referido por el servicio de dermatología después de realizar una biopsia incisional debido a la ubicación anatómica de la lesión y al tamaño de la misma, el paciente refirió que la lesión había crecido gradualmente durante un año y medio aproximadamente. Manifestó haber presentado dolor y prurito y haber sido tratado previamente con antibióticos orales y tópicos que no mostraron cambios o resultados significativos en la lesión. A la valoración clínica se observó una lesión en la región infraorbitaria izquierda con forma de placa nodular ulcerada, brillante con vasos telangiectásicos en la zona central, algunos nódulos de color nacarado y otro color marrón, de aproximadamente 2.5 cm de diámetro. (ver imagen No.1)

IMAGEN No.1 *Fotografía del carcinoma basocelular variante nodular región Infraorbitaria izquierda del paciente.*

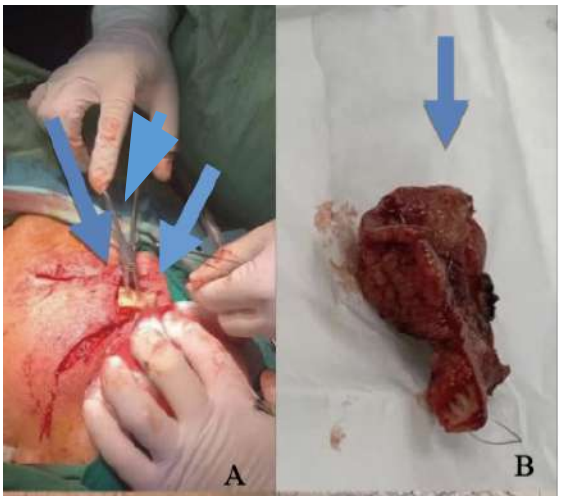


La flecha azul, señala el carcinoma basocelular nodular localizado en la región infraorbitaria izquierda.
Fuente: Fotografía de la lesión, del paciente del presente caso de Autoría propia .

Se llevó a cabo la exéresis bajo anestesia general, intubación orotraqueal. Previa asepsia y antisepsia, se colocaron los campos estériles, se infiltró lidocaína al 2% con epinefrina. Se realizaron incisiones tomando en cuenta márgenes de seguridad de 3 a 5 milímetros aproximadamente.

Tras la exéresis de la lesión, se realizó la reconstrucción mediante un colgajo de Mustard:. Para esto, se realizó una incisión desde el lecho quirúrgico de aproximadamente 2 centímetros a nivel del borde inferior del arco cigomático izquierdo; posteriormente, se realizó una segunda incisión oblicua de aproximadamente 2 centímetros desde el lecho quirúrgico en dirección al surco nasogeniano, se procedió con el avance del colgajo; sin embargo, este no logró cubrir completamente el defecto, por consiguiente, se tomó la decisión de utilizar un injerto de piel de espesor total proveniente de la región infraclavicular izquierda. Se envío espécimen de tejidos blandos al servicio de patología del hospital, el resultado del análisis histopatológico confirmó el diagnóstico como carcinoma basocelular variante nodular. (Ver imagen No. 2)

IMAGEN No.2 : Evolución quirúrgica: colgajo mustardé , injerto libre y espécimen de tejidos blandos.

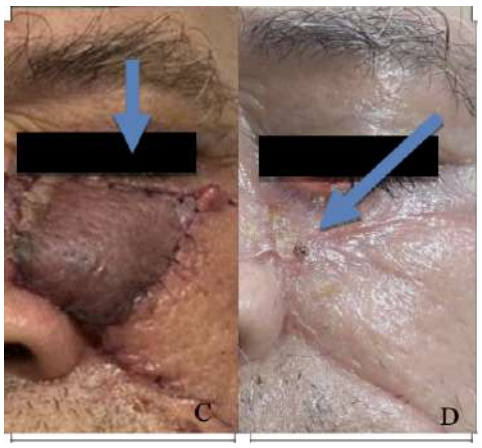


A. *Colgajo Mustardé con Injerto Libre. B. Espécimen para Análisis Histopatológico. C. Fuente: Fotografías de la Evolución Cronológica de la Exéresis Quirúrgica y la Reconstrucción del defecto de Autoría Propia.*

Se dio seguimiento al paciente durante 8 semanas. La primera visita se concluyó a las 72 horas postoperatorias, y en ese momento el injerto se mostraba bien adherido, ligeramente edematoso y con un color rojo-violáceo. A partir de esa fecha, se citó al paciente cada 24 horas para realizar la limpieza adecuada de la zona y colocar un apósito compresivo. En la octava semana, se observó que la zona estaba completamente epitelizada. (Ver imagen No. 3)

Imagen No. 3: Evolución Quirúrgica: 72 horas postoperatorias y cicatrización a 8 semanas post operatorias.

-



C.) *La imagen muestra la evolución del injerto y colgajo a las 72 horas postquirúrgicas.* ***D.)*** *La fotografía muestra la evolución de la cicatrización de la región infraorbitaria izquierda a 8 semanas postquirúrgicas. Fuente: Fotografías de la evolución cronológica de la cicatrización del defecto del paciente de Autoría Propia.*

DISCUSIÓN

La literatura revisada evidencia que el carcinoma basocelular es la neoplasia maligna de mayor frecuencia a nivel mundial. [11] A nivel nacional, se realizó un estudio en el Hospital Noroccidental "Dr. Mario Catarino Rivas" en el servicio de dermatología para caracterizar el cáncer de piel mediante los resultados de los análisis histopatológicos obtenidos en el período de enero de 2011 a diciembre de 2015. Los resultados obtenidos indicaron que el 81.6% de estos casos dio como resultado Carcinoma Basocelular. [11] La variante nodular es la forma más frecuente de carcinoma basocelular. [3] En el caso presentado, se diagnosticó una lesión nodular de 2.5 cm localizada en la región infraorbitaria izquierda, con características clínicas e histopatológicas que confirmaron su diagnóstico como carcinoma basocelular.

El injerto libre cutáneo se clasifica en injerto libre cutáneo de espesor total, conformado por la totalidad de las capas de epidermis y dermis, incluyendo el sistema glandular y folículos pilosos. La ausencia de tejido celular subcutáneo es importante para no comprometer la vitalidad del injerto. También existe el injerto libre cutáneo de espesor parcial, que no incluye glándulas ni folículos pilosos ya que está constituido solo por la epidermis y puede tener una capa superficial de la dermis. [8] La elección entre ambos tipos de injertos dependerá del tamaño y espesor del defecto observado posterior a la cirugía o traumatismo. La decisión será tomada por el cirujano que realiza la reconstrucción [9]. Cabe destacar que a menor espesor del injerto, mayor probabilidad de éxito, ya que puede ser vascularizado con mayor facilidad que uno de espesor total [9]

En este caso, debido a la profundidad y extensión del defecto, los cirujanos optaron por un injerto libre de espesor total, para asegurar una adecuada cobertura y funcionalidad del área tratada.

El tratamiento quirúrgico del carcinoma basocelular es ampliamente utilizado ya que por lo general, permite la eliminación completa de la lesión [10]. Para la reconstrucción del defecto dejado por la exéresis de esta lesión, comúnmente se emplean colgajos rotados o colgajos de avance, como el colgajo de Mustardé, que es conocido por su estética en la región de la mejilla [1] El caso presentado tiene la particularidad de utilizar una combinación de un colgajo de Mustardé y un injerto de piel de espesor total, logrando una cobertura adecuada y una completa epitelización al término de la octava semana, con resultados funcionales y estéticos satisfactorios.

En conclusión: el caso presentado destaca la efectividad de combinar el colgajo Mustardé con un injerto de piel de espesor total para la reconstrucción de defectos faciales ocasionados por la exéresis de un carcinoma basocelular. Esta técnica permitió una

cobertura adecuada del defecto infraorbitario izquierdo, logrando una completa epitelización y resultados estéticamente satisfactorios en un periodo de ocho semanas. Este enfoque quirúrgico resalta la importancia de una planificación individualizada basada en las características clínicas y anatómicas de cada caso, evidenciando que la combinación de técnicas reconstructivas puede ofrecer soluciones óptimas tanto funcionales como estéticas en el manejo de lesiones malignas cutáneas.

Se sugiere considerar el uso de estas técnicas de reconstrucción en combinación en casos similares o cuando el colgajo de elección no permita la cobertura total del defecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. Fuenzalida Mery L, Villalobos Cabrera K, Miranda Palta R, Cabané Toledo P. Colgajo de mustardé como tratamiento de un carcinoma basocelular. A propósito de un caso. *Rev Cir.*. 2023;75(4). [Internet] Accesado 6 may. 2024. Disponible en: https://doi.org/10.35687/s2452-454920230041812.

2. Loizate Sarrionandia, I., E. de-la-Rosa Fernández, J. González Rodríguez, M. N. Hernández Hernández, M. E. Pelegrina, M. V. Castro Tarruella, J. Suárez Hernández, y Ricardo Fernández-de-Misa Cabrera. Carcinoma basocelular en el Área Sur de Salud de Tenerife. Características clínico-patológicas fundamentales y estado de los bordes tras exéresis. Actas Dermo- Sifiliográficas 114, n.º 8 (1 de septiembre de 2023): 674-79. [internet] Accesado 8 de abril. 2024. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ad.2023.04.026

3. Fernández González, Odenis, Lázaro Vigoa Aranguren, Irene Rojas Rondón, Arianni Hernández Perugorría, Franklyn Alain Abreu Perdomo, Odenis Fernández González, Lázaro Vigoa Aranguren, Irene Rojas Rondón, Arianni Hernández Perugorría, y Franklyn Alain Abreu Perdomo. Características clínicas y patológicas del carcinoma basocelular palpebral. Revista Cubana de Oftalmología 34, n. º1 (marzo de 2021). [internet] Accesado 7 marzo 2024. Disponible en: [https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/991/869

4. Álvarez Castillo A, Rodríguez Alfaro JM, Salas Boza A. Revisión sistemática del carcinoma basocelular. Rev.méd.sinerg. e483. [internet] Accesado 9 mar. 2024. Disponible en: https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/483

5. Rena-Olivera RA, Navarro-Baldellot AL, Espín-Guerra L. Factores etiopatogénicos que influyen en la aparición del carcinoma basocelular. Univ Méd Pinareña. 2022; 18(3): e668. [internet] Accesado 12 abril. 2024 disponible en: https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/668

6. Tumbaco LAC, Murillo ADS, Gómez KER, Santos MVM. Cirugía reconstructiva de cánceres de piel y tejidos blandos. Manejo y complicacionesRECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento. 2022. 6(2):582-591. DOI: 10.26820/recimundo/6. (2). abr.2022.582-591. [internet] Accesado 15 mar. 2024. Disponible en:

https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8464881

7. Bozec A, Culié D, Poissonnet G, Dassonville O. Técnicas de reconstrucción en oncología de las vías aerodigestivas superiores: cavidad oral y orofaringe (I): colgajos disponibles. EMC - Cirugía Otorrinolaringológica y Cervicofacial. 2023;24(1):1-13. ISSN 1635-2505. https://doi.org/10.1016/S1635-2505(23)47657-8. Accesado 7 marzo 2024. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1635250523476578

8. Mar A, Andrés J, Junior G, Alejandro J, Daniel Giraldo Serna. Actualidad en la técnica de implementación y el rechazo de injertos cutáneos. Revista Neuronum. 2020 Nov 30;7(1):188–209.[internet] Accesado 3 marzo. 2024. Disponible en : https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/312

9. Breña NP, del Río Lago D, del Toro Finalés O, Hernández LP. Injerto Libre de piel total como alternativa quirúrgica de lesiones dermato-oncológicas: Presentación de un caso y revisión de la literatura. Primera Jornada Virtual de CirPlast Sancti Spíritus. 2020. [internet] Accesado 10 marzo 2024. Disponible en : http://www.cirplasantisspiritus2020.sld.cu/index.php/crplass/jvccss2020/paper/viewFile/116/65

10. Thomson J, Hogan S, Leonardi-Bee J, Williams HC, Bath-Hextall FJ. Interventions for basal cell carcinoma of the skin. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 11. Art. No.: CD003412. DOI: http://: http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd003412.pub3.[internet] Accesado 8 may. 2024 Disponible en

11. Hernández Orellana AG, Gómez Pineda A, Díaz LM, Casco Fúnez de Nuñez E. Cáncer de piel en Honduras de enero 2011-diciembre 2015. Rev Méd Hond. 2016;84(3-4):84–7. [internet] Accesado 7 marzo 2024 Disponible en: https://camjol.info/index.php/RMH/article/view/12372

10.67628/rceucs.v12i2.2381

Criptococosis en pacientes con diagnóstico nuevo de Virus de Inmunodeficiencia Humana VIH: Serie de casos.

Cryptococcosis in patients with recent HIV diagnosis: Case Series

Ricardo Joel Chávez Erazo, Karen Sobeida Erazo Martinez**.*

RESUMEN

La criptococosis es una enfermedad oportunista que afecta a personas con infección avanzada por VIH. Su presentación más frecuente es la criptococosis meníngea (CM), la cual se asocia a una importante morbilidad y mortalidad. Suele presentarse en pacientes con recuentos bajos de CD4, especialmente menor de 100 células/µl. Las pruebas rápidas especialmente la "prueba de flujo lateral para el antígeno de criptococo" ha demostrado su utilidad. **Objetivo**: El presente trabajo se limita a la descripción de una serie de casos que pretende dejar evidenciado la utilidad de las pruebas rápidas de diagnóstico para criptococosis. Serie de casos: Se incluyeron 6 pacientes con diagnóstico nuevo de VIH positivo sin tratamiento antirretroviral (TAR), atendidos en el Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, Honduras, durante el primer semestre del año 2023. Se encontraron 4 masculinos con media de edad de 40 años. Todos los pacientes presentaron un recuento basal de CD4 menor a 200 células/µl, con antígeno de Criptococo en sangre positivo, a 5 se les realizó antígeno de Criptococo en líquido cefalorraquídeo resultando positivo en un paciente. el fluconazol fue la terapia de elección, un paciente falleció. **Conclusión**: En regiones como Honduras donde la prevalencia de VIH es alta y se continúan realizando diagnósticos tardíos, las pruebas rápidas de diagnóstico de Infecciones oportunistas previo al inicio del TAR son útiles, sobre todo para evitar el desarrollo de un Síndrome Inflamatorio de Reconstitución Inmune.

PALABRAS CLAVE

Confección, Criptococosis, VIH.

ABSTRACT

Cryptococcosis is an opportunistic disease that affects people with advanced HIV infection. Its most frequent presentation is meningeal cryptococcosis (MC), which is associated with significant morbidity and mortality. It usually occurs in patients with low CD4 counts, especially less than 100 cells/µl. Rapid tests, especially the lateral flow test for cryptococcal antigen, have proven useful. **Objective**: This work is limited to the description of a series of cases that aims to demonstrate the usefulness of rapid diagnostic tests for cryptococcosis. **Case series**: Six patients with new HIV positive diagnoses without antiretroviral treatment (ART) were included, treated at the Dr. Mario Catarino Rivas National Hospital, San Pedro Sula, Honduras, during the first half of 2023. All patients had a baseline CD4 count less

** Médico Interno de la carrera de Medicina. Tecnológico de Monterrey, Monterrey México*
https://orcid.org/0009-0003-7684-9529. ricardochavez266@gmail.com
*** Médico Interno de la carrera de Medicina. Tecnológico de Monterrey, Monterrey México*
https://orcid.org/0009-0001-8394-4204. franklin.argueta@outlook.com
Correo de Contacto: ricardochavez266@gmail.com
Recibido 18/05/2024 Aprobado: 20/12/2024

than 200 cells/µl, with positive Cryptococcus antigen in blood, 5 underwent Cryptococcus antigen in cerebrospinal fluid, resulting positive in one patient. Fluconazole was the therapy of choice. One patient died. **Conclusion**: In regions such as Honduras where HIV prevalence is high and late diagnoses continue to occur, rapid tests for the diagnosis of opportunistic infections prior to the start of ART are useful, especially to prevent the development of an Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome.

KEYWORDS
Coinfection, Cryptococcosis, HIV

INTRODUCCIÓN

La criptococosis es una infección micótica causada por el patógeno Cryptococcus Neoformans (C. Neoformans) y con menor frecuencia por Cryptococcus Gatti, considerada como una de las infecciones oportunistas más comunes que afectan el sistema nervioso central en pacientes con VIH. [1]

Se estima que la criptococosis meníngea afecta al año a casi un millón de personas también infectadas por VIH en todo el mundo, representa entre el 13% y el 44% de las muertes entre pacientes que viven con el VIH en el África Subsahariana, [2,3] siendo estas las regiones más severamente afectadas, con un estimado de 720,000 casos, seguida del sudoeste de Asia con aproximadamente 120,000 casos. [4]

Se ha demostrado que la infección por C. neoformans afecta mayoritariamente a pacientes inmunocomprometidos, principalmente a aquellos infectados por VIH con o sin tratamiento antirretroviral (TAR) y conteos bajos de CD4 (<100 células/µl) [5] también incluyendo a pacientes con tratamiento crónico de terapia inmunosupresora, neoplasias hematológicas, entre otras condiciones que depriman al sistema inmune. [2,6]

La infección inicial por C. neoformans se localiza en el pulmón, el cual sirve como sitio de entrada donde es capaz de diseminarse a otras partes del cuerpo, especialmente al sistema nervioso central. [2] La presentación más común de una infección invasiva por C. neoformans en pacientes con VIH es la meningitis o meningoencefalitis, cuyas manifestaciones clínicas son: cefalea, alteración del estado mental, deterioro cognitivo, fiebre, fotofobia, rigidez en el cuello u otros signos de irritación meníngea. [6,7]

Es necesario que los profesionales de la salud mantengan presente la sospecha de la meningitis criptocócica en personas con enfermedad avanzada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Los programas nacionales deben priorizar el acceso a pruebas rápidas para el diagnóstico mediante la detección del antígeno criptocócico (AgCr), en especial la prueba de flujo lateral que puede ser utilizada en líquido cefalorraquídeo (LCR), suero, plasma y sangre. Entre las ventajas de la prueba de flujo lateral sobre la prueba de aglutinación de látex se encuentran el tiempo de respuesta rápido (<10 minutos), el costo-eficacia, las exigencias mínimas de capacitación e infraestructura de laboratorio, que no requiere refrigeración y su mayor sensibilidad clínica y analítica. [8]

La OMS recomienda, previo al inicio del TAR, la detección del AgCr en sangre en pacientes con <100 CD4/µl y considerarla con <200 cel/µl. En aquellos cuyo resultado es positivo, la estrategia de terapia preventiva (Preemptive Therapy, PT) demostró disminuir la incidencia de Criptococosis Meníngea. [9] Esta estrategia está destinada a aquellos pacientes con AgCr positivo en sangre y sin evidencia de infección diseminada, principalmente meníngea, y consiste en administrar fluconazol 800 mg/día por 2 semanas seguido de 400 mg/día por 8 semanas, vía oral. Luego de este período se disminuye la dosis a 200 mg/día como profilaxis secundaria, hasta la recuperación inmunológica. [9,10]

El tratamiento consta de tres fases: inducción, mantenimiento y consolidación. En el 2022, la OMS organizó una reunión de elaboración de directrices con el fin de analizar la posibilidad de incluir el esquema de una dosis única alta de anfotericina B liposomal acompañado de 14 días de flucitosina y fluconazol como el esquema de elección para el tratamiento de la meningitis criptocócica. [8]

El tratamiento de inducción de elección para personas con meningitis criptocócica está basado de una dosis única alta de anfotericina B liposomal (10 mg/kg) y 14 días de flucitosina (100 mg/kg/día dividido en cuatro dosis al día) y de fluconazol (1200 mg/día en adultos; 12 mg/kg/día en niños y adolescentes), hasta un máximo de 800 mg/día. Si la flucitosina no está disponible se recomienda catorce días de anfotericina B liposomal (3-4 mg/kg/día) y fluconazol (1200 mg/día en adultos; 12 mg/kg/día en niños y adolescentes hasta un máximo de 800 mg/día). [8]

Las recomendaciones de la OMS del 2018 para las fases de consolidación y mantenimiento del tratamiento de la criptococosis no han cambiado. El tratamiento de consolidación consiste en Fluconazol (800 mg diarios para adultos, 6-12 mg/kg/día para niños y adolescentes hasta un máximo de 800 mg diarios) se recomienda para la fase de consolidación (durante ocho semanas después de la fase de inducción) (recomendación fuerte, evidencia de certeza baja). [11] El tratamiento de mantenimiento consiste en Fluconazol (200 mg diarios para adultos, 6 mg/kg/día para adolescentes y niños) se recomienda para la fase de mantenimiento (recomendación fuerte, certeza alta evidencia). [11]

No se recomienda el inicio inmediato del TAR en adultos, adolescentes y niños que viven con el VIH y que tienen meningitis criptocócica debido al riesgo desarrollar Síndrome Inflamatorio de Reconstitución Inmune con aumento de la mortalidad y se debe diferir de 4 a 6 semanas desde el inicio de tratamiento antifúngico. [8]

Se presenta esta serie de casos con el objetivo de dejar evidenciado la utilidad de las pruebas rápidas de diagnóstico para criptococosis.

REPORTE DE CASOS

A continuación se presentan 6 casos de pacientes con diagnóstico nuevo de VIH y que además presentaban criptococosis, atendidos en el Hospital Nacional Mario Catarino Rivas durante el primer semestre del año 2023, ver tabla No 1.

Caso 1: Paciente masculino de 28 años de edad procedente de San Manuel, Cortés, población general con diagnóstico nuevo de VIH Positivo (+). Historia de pérdida de peso de 6 meses de evolución acompañada de 1 mes de fiebre, diarrea, con CD4 basal de 38 células/ul, con antígeno de Criptococo (AgCr) en sangre positivo, AgCr en líquido cefalorraquídeo (LCR) negativo, GenXpert para tuberculosis (TB) negativo y presentó además candidiasis oral. Recibió tratamiento con fluconazol, 450 mg/día por 10 semanas y profilaxis con trimetoprim sulfametoxazol (TMS), isoniazida (INH) y azitromicina.

Caso 2: Paciente femenina de 53 años de edad procedente del barrio los Andes, San Pedro Sula, Cortés, población general con diagnóstico nuevo de VIH (+). Historia de 6 meses de pérdida de peso, 1 mes de evolución de vómitos, diarrea, tos, fiebre, y 15 días de cefalea holocraneana pulsátil. Presentó CD4 basal de 61 células/ul, AgCr en sangre positivo, AgCr en LCR negativo, anticuerpos para Clostridium difficile positivo, GenXpert para TB negativo y radiografía de tórax con patrón intersticial basal bilateral. Tratamiento con Fluconazol, 450 mg/ día por 10 semanas y vancomicina. Recibió profilaxis con TMS, INH y azitromicina.

Caso 3: Paciente masculino de 37 años de edad procedente del Barrio el Playón San Pedro Sula, población general con diagnóstico nuevo de VIH (+) realizado en México. Historia de: astenia, fiebre, adenomegalias y pérdida de peso de 4 meses de evolución. Presentó CD4 basal de 78 células/ul, AgCr en sangre positivo, AgCr en LCR no realizado, Baciloscopias de esputo positivo, VDRL no reactivo. Con diagnóstico de Tuberculosis pulmonar realizado también en México al mismo tiempo. No logro iniciar tratamiento para ninguna de las 2 patologías, desarrolló trastorno hidroeléctrico tipo hiponatremia finalmente falleció.

Caso 4: Paciente masculino de 56 años de edad procedente de Cofradía, Cortés, población general, con diagnóstico nuevo de VIH (+). Historia de tos, fiebre y pérdida de peso de 2 meses de evolución. CD4 basal de 99 células/ul, AgCr en sangre positivo, AgCr en LCR Negativo, GenXpert para TB negativo, Baciloscopias negativas. Tratamiento con fluconazol 450 mg/día por 10 semanas y profilaxis con TMS y INH.

Caso 5: Paciente femenina de 29 años de edad procedente del departamento de Santa Bárbara, población general, con diagnóstico nuevo de VIH (+). Historia de más de un mes evolución de pérdida de peso, fiebre y cefalea holocraneana. CD4 basal de 20 células/ul, AgCr en sangre positivo, AgCr en LCR positivo, GenXpert para TB negativo, Antígeno de superficie para Virus de Hepatitis B negativo, Anticuerpos para virus de Hepatitis C negativos, con radiografía de tórax normal. Tratamiento con anfotericina liposomal más fluconazol por dos semanas y luego fluconazol 450 mg/día por 10 semanas y profilaxis con TMS, INH, y azitromicina.

Caso 6: Paciente masculino de 36 años de edad procedente de colonia Porvenir de Choloma, Cortés, población general, con diagnóstico de VIH (+). Historia de 3 meses de evolución con tos seca y pérdida de peso. Presenta CD4 basal de 186 células, AgCr en sangre positivo, AgCr en LCR negativo, GenXpert para TB negativo y radiografía de tórax normal. Tratamiento con fluconazol 450 mg/día por 10 semanas y profilaxis con TMS y

INH.

Tabla 1. Características Clínico –Epidemiológicas de pacientes con diagnóstico nuevo de VIH y Criptococosis

Número de caso	Sexo	Edad (años)	CD4 Basal (células/µl)	Tipo de Población	AgCr LCR	Condición Actual	Otras Coinfecciones
Caso 1	M	28	38	Población General	(-)	Vivo/Mejor	Candidiasis Oral
Caso 2	F	53	61	Población General	(-)	Vivo/Mejor	Infección por Clostridium Difficile
Caso 3	M	37	78	Población General	No se realizó	Fallecido	Tuberculosis Pulmonar
Caso 4	M	56	99	Población General	(-)	Vivo/ Mejor	NO
Caso 5	F	29	20	Población General	(+)	Viva	NO
Caso 6	M	36	186	Población General	(-)	Vivo/ Mejor	NO

Fuente autoría propia

Los pacientes que sobrevivieron, iniciaron su tratamiento antirretroviral después de concluir la fase de inducción del tratamiento para criptococosis.

DISCUSIÓN

Se calcula que a finales de 2022 había 39,0 (de 33,1 a 45,7) millones de personas que vivían con el VIH, dos tercios de ellas (25,6 millones) en la región de África de la OMS, y ese mismo año fallecieron 630 000 (de 480 000 a 880 000) personas por causas relacionadas con el VIH y 1,3 (de 1,0 a 1,7) millones contrajeron el virus.[12] La OMS considera que la enfermedad por VIH está avanzada cuando se encuentra en el estadio 3 o 4 de la OMS o cuando el número de células CD4 es inferior a 200 por milímetro cubico (µl) en adultos y adolescentes. Clínicamente, un diagnóstico de VIH se considera tardío cuando la persona diagnosticada tiene un recuento de linfocitos (CD4) por debajo de 350 células/ml o si presenta un evento que define el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), or Pneumocystis jirovecii o toxoplasmosis, entre otras, independientemente del recuento de células CD4. [12]

Estudios realizados sobre diagnóstico tardío (DT) han demostrado porcentajes cercanos a 26%, principalmente en países de altos ingresos como Italia.[13] Sin embargo, los reportes latinoamericanos varían entre sí, respecto la prevalencia de DT en la región, habiéndose

encontrado 44% en Brasil [14] y 61% en México.[15] Aún más, Crabtree-Ramírez y cols., demostraron que alrededor de 76% de los pacientes iniciaban tardíamente la TAR en seis países de Latinoamérica y el Caribe (56% Argentina, 80% Chile, 76% Haití, 91% Honduras, 79% México y 86% Perú), de los cuales 55% tuvo un testeo tardío. [16] En esta serie de casos que se presenta los 6 pacientes fueron DT de infección por VIH con recuentos de CD4 por debajo de 200 células. En Honduras esta protocolizado la realización de tamizaje de infección por criptococos en todo paciente con diagnóstico nuevo de VIH que presente CD4 por debajo de 200 células. [17] siendo este el caso de los pacientes presentados tal como lo recomienda la OMS también. [9]

Hay dos sitios principales de infección por C. neoformans: el pulmón y el sistema nervioso central (SNC). En una revisión reciente de pacientes no infectados por el VIH, había 109 (36%) con afectación pulmonar únicamente y 157 (51%) con enfermedad del SNC y el resto en otros sitios o varios sitios a la vez. [4] Otros tres sitios de infección (la piel, la próstata y los ojos) tienen características clínicas particulares que requieren atención clínica específica. Sin embargo, cabe destacar que C. neoformans puede. infectar cualquier órgano.[18] La criptococosis es una enfermedad que muchas veces se diagnostica en su forma diseminada y además se presenten datos de meningitis hasta en el 60-70% de los pacientes. La meningitis se inicia insidiosamente; hay disminución de la audición, alteración de las funciones mentales superiores, cefalea, fatiga, mareo, irritabilidad y/o alteraciones en la coordinación de movimientos, (19) cabe mencionar que de los 6 pacientes presentados solo 2 de ellos, (caso 2 y 5) presentaron tamizaje clínico sugestivo de neuro infección (cefalea holocraneana), con resultado positivo del AgC en LCR solamente en un paciente (caso 5). Todos los pacientes presentaron historia de pérdida de peso. El AgC en el LCR suele ser positivo en pacientes con meningoencefalitis criptocócica; sin embargo, puede haber una meningitis temprana con estudios de LCR negativos y solo Ag Cr positivo en sangre. [20]

El tratamiento consta de 3 fases: inducción, consolidación y mantenimiento. La estrategia de terapia preventiva (Preemptive Therapy, PT) demostró disminuir la incidencia de Criptococosis Meníngea. (9) Esta estrategia está destinada a aquellos pacientes con AgCr positivo en sangre y sin evidencia de infección diseminada, principalmente meníngea, y consiste en administrar fluconazol 800 mg/día por 2 semanas seguido de 400 mg/día por 8 semanas, vía oral. Luego de este período se disminuye la dosis a 200 mg/día como profilaxis secundaria, hasta la recuperación inmunológica. [9,10]. Los pacientes presentados en esta serie de casos recibieron tratamiento con fluconazol por 10 semanas excepto el caso 5 que recibió la fase de inducción con anfotericina y fluconazol por 2 semanas y luego la fase de consolidación con fluconazol por 10 semanas, según la norma nacional. [17]

La coinfección pulmonar por cryptococcus neoformans y Mycobacterium tuberculosis es poco frecuente en pacientes inmunosuprimidos. El primer reporte de infección concomitante entre tuberculosis y criptococosis fue descrito en el año 1961.[21] La alteración de la inmunidad celular es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de enfermedades granulomatosas como la tuberculosis y la criptococosis. Varios estudios han demostrado que la infección por tuberculosis causa alteración en dicha inmunidad, resultando en un factor predisponente para el desarrollo de criptococosis. Por otro lado, la criptococosis inhibe la producción del factor de necrosis tumoral alfa predisponiendo a la reactivación o infección tuberculosa. [22] En esta serie de caso hubo una coinfección de criptococosis y tuberculosis pulmonar, esta última patología diagnosticada con el VIH en México.

En países de altos ingresos, la mortalidad por criptococosis meníngea varía entre 9 % y 25 %,(23) la baja respuesta a la terapia antifúngica y el aumento de la presión intracraneal (PIC) son factores que contribuyen a la mortalidad. (24) Hay varios factores de riesgo para el fracaso del tratamiento y la mortalidad en la meningitis por criptococo asociada con SIDA. Los principales factores de riesgo de mortalidad incluyen: edad, carga fúngica, tasa de aclaramiento fúngico, alteración del estado de conciencia, escasa celularidad en el LCR, neuroimagen anormal, PIC inicial elevada, PIC persistentemente elevada, infección diseminada, bajo recuento de CD4, bajo peso y anemia. [25]

En Latinoamérica la mortalidad por criptococosis meníngea también es alta, los estudios hospitalarios retrospectivos en Brasil y Argentina encuentran una fatalidad que oscila entre el 30 % y el 63 %. En Honduras, en un estudio de 220 pacientes con VIH a quienes se les realizó Antígeno para criptococo en sangre, resultando positivo el 12.7%, los casos con antígeno criptocócico positivo tenían un riesgo de muerte significativamente mayor (índice de riesgo ajustado, 2,69; intervalo de confianza del 95 %, 1,07–6,84) en comparación con los participantes con CrAg negativo. [26] En esta serie de casos falleció un paciente, debido a la gravedad no fue posible realizar el estudio del LCR y fue el paciente que presentó además coinfección con tuberculosis.

CONCLUSIÓN

En la actualidad la epidemia del VIH sigue siendo un tema de salud pública vigente y los diagnósticos tardíos de la misma continúan siendo una realidad. La criptococosis constituye una infección oportunista frecuente en estos pacientes, por lo tanto, es imprescindible disponer de pruebas de diagnóstico rápidas que permitan la identificación oportuna y así garantizar el tratamiento necesario para cada caso. El tamizaje de la infección por VIH debe realizarse en toda persona con vida sexual activa, de manera que esta acción permita la realización de diagnósticos tempranos de Infección por VIH y así evitar la aparición de infecciones oportunistas

RECOMENDACIONES

Se recomienda al estado de Honduras la sostenibilidad en la adquisición de estas pruebas de diagnóstico temprano de infecciones oportunistas en pacientes con diagnóstico de VIH.

Conflicto de interés: Los autores del presente artículo declaramos que no existe ningún conflicto de interés con cualquier organización o institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. Teekaput C, Yasri S, Chaiwarith R. Cryptococcal Meningitis: Differences between Patients with and without HIV-Infection. Pathogens [Internet]. 2023 Mar 8;12(3):427. Available from: https://doi.org/10.3390/pathogens12030427

2. Spec A, Powderly WG. Cryptococcal meningitis in AIDS. In: Handbook of Clinical Neurology [Internet]. Elsevier BV; 2018. p. 139–50. Available from: https://doi.org/10.1016/b978-0-444-63849-6.00011-6

3. Lizarazo J, Castañeda E. Consideraciones sobre la criptococosis en los pacientes con sida. Infectio [Internet]. 2012 Dec 1; Available from: https://doi.org/10.1016/s0123-9392(12)70032-2

4. Williamson, P., Jarvis, J., Panackal, A. *et al.* Cryptococcal meningitis: epidemiology, immunology, diagnosis and therapy. *Nat Rev Neurol* 13, 13–24 (2017). https://doi.org/10.1038/nrneurol.2016.167

5. Park BJ, Wannemuehler K, Marston BJ, Govender NP, Pappas PG, Chiller T. Estimation of the current global burden of cryptococcal meningitis among persons living with HIV/AIDS. AIDS [Internet]. 2009 Feb 20;23(4):525–30. Available from: https://doi.org/10.1097/qad.0b013e328322ffac

6. García SAL, Cusgüen PQ. Criptococosis meníngea. Acta Neurológica Colombiana [Internet]. 2021 Mar 1;37(1 supl. 1):90–100. Available from: https://doi.org/10.22379/24224022339

7. Castañeda E, Lizarazo J. Protocolo de estudio y manejo de los pacientes con criptococosis. Infectio [Internet]. 2012 Dec 1; 16:123–5. Available from: https://doi.org/10.1016/s0123-9392(12)70038-3

8. Directrices para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la criptococosis en adultos, adolescentes y niños con infección por el VIH. Organización Panamericana De La Salud [Internet]. 2022 Apr;19. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57718/9789275327067_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. WHO—World Health Organization. Guidelines for Diagnosing, Preventing and Managing Cryptococcal Disease among adults, Adolescents and Children Living with HIV June 2022. Available online: https://www.who.int/publications/i/item/9789240052178 (accessed on 27 April 2023).

10. CRIPTOCOCOSIS EN INFECCIÓN AVANZADA POR VIH: EVALUACIÓN DE LA PREEMPTIVE THERAPY. XIX CONGRESO SADI 2019 https://infectologia.info/abstracts/criptococosis-en-infeccion-avanzada-por-vih-evaluacion-de-la-preemptive-therapy/

11. Directrices para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la criptococosis en niños, adolescentes y adultos con infección por el VIH. Sinopsis de política. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52783/opswcdeht200036_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

12. VIH y sida. Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras, abril 2023. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids

13. Girardi E, Aloisi MS, Arici C, Pezzotti P, Serraino D, Balzano R, et al. Delayed presentation and late testing for HIV: demographic and behavioral risk factors in a multicenter study in Italy. J Acquir Inmune Defic Syndr 2004; 36 (4): 951-9. https://journals.lww.com/jaids/abstract/2004/08010/delayed_presentation_and_late_testing_for_hiv_.9.aspx

14. Grangeiro, A., Escuder, M.M.L. & Pereira, J.C.R. Late entry into HIV care: lessons from Brazil, 2003 to 2006. BMC Infect Dis 12, 99 (2012). https://doi.org/10.1186/1471-2334-12-99

15. Crabtree-Ramírez B, Caro-Vega Y, Belaunzarán-Zamudio F, Sierra-Madero J. High prevalence of late diagnosis of HIV in Mexico during the HAART era. Salud Pública Mex 2012; 54: 506-14. https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7165/9299

16. Crabtree-Ramírez B, Caro-Vega Y, Shepherd BE, Wehbe F, Cesar C, Cortés C, et al. Cross-Sectional analysis of late HAART initiation in Latin America and the Caribbean: Late testers and Late Presenters. PLoS ONE [Internet]. 2011 May 26;6(5):e20272. Available from: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020272

17. Manual de atención integral al adulto y adolescente con VIH. Secretaria de Salud. Honduras. Noviembre 2020

18. Perfect J, Casadevall A. Cryptococcosis. Infect Dis Clin North Am. [Internet] 2002 [Citado el 15 de mayo de 2016]; 16(4): [Aprox. 10p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12512184

19. Zamora Bastidas TO, Agredo Reyes DK, Agredo Salazar JS.Criptococosis cerebral: Análisis de 12 casos y revisión de la literatura. Medicina Ac Col. [Internet] 2013 [Citado el 15 de mayo de 2016]; 35(2): [Aprox. 18p.]. Disponible en: http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/revistamedicina/article/view/35

20. William G. Powderly, Gretchen A. Cloud, William E. Dismukes, Michael S. Saag, Measurement of Cryptococcal Antigen in Serum and Cerebrospinal Fluid: Value in the Management of AIDS-Associated Cryptococcal Meningitis, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 18, Issue 5, May 1994, Pages 789–792, https://doi.org/10.1093/clinids/18.5.789

21. Chomicki J. Coexistence of pulmonary tuberculosis with pulmonary and meningeal cryptococcosis. Report of a case. Dis Chest. 1966; 50:214-6. https://doi.org/10.1378/chest.50.2.214

22. Kakeya H, Izumikawa K, Yamada K, et al. Three cases of concurrent infection with Mycobacterium tuberculosis and Criptococcus neoformans. Intern Med. 2014; 53: 1685-92. https://doi.org/10.2169/internalmedicine.53.1281

23. Hurtado Garcia Steven, Quintero Patricia. Criptococosis meníngea. Acta Neurologica Colombiana . . 2021; 37(1): Supl. 1: 90-100 http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v37n1s1/2422-4022-anco-37-01-s1-90.pdf

24. Bicanic T, Brouwer AE, Meintjes G, Rebe K, Limmathurot-sakur D, Chierakul W, et al. Relationship of cerebrospinal fluid pressure, fungal burden and outcome in patients with crypto-coccal meningitis undergoing serial lumbar punctures. AIDS. 2009;23(6):701-6. https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e32832605fe

25. Dromer F, Mathoulin-Pélissier S, Launay O, Lortholary O, Achard J, Chabasse D, et al. Determinants of disease presentation and outcome during cryptococcosis: The CryptoA/D study. PLoS Med. 2007;4(2): 297-308. doi: 10.1371/journal.pmed.0040021.https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0040021

26. Julio C Zuniga-Moya, Luis Enrique Romero-Reyes, Emilio Barrueto Saavedra, Sandra Montoya, Diana Varela, Mitchel Borjas, Alicia Cerna, Suyapa Bejarano, Paola Martinez, Karen Lujan, Karen Erazo, Isis Lainez, Luisamaria Pineda, David Yanes, Jane A O'Halloran, Andrej Spec. Prevalence of cryptococcal antigen and outcomes in people with human immunodeficiency virus in Honduras: A Cohort Study Open Forum Infectious Diseases 2021;8 (1):557. Available from: https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa557

10.67628/rceucs.v12i2.2383

Urolitiasis en niños y adolescentes. Revisión bibliográfica

Urolithiasis in Children and Adolescents. Bibliographic review

Ricardo Joel Chávez Erazo, Franklin Gelver Argueta Ramos*.*

RESUMEN

La nefrolitiasis se refiere a la presencia de cálculos dentro de la pelvis renal, mientras que la urolitiasis se refiere a cálculos localizados dentro del lumen tubular o cálculos primarios de la vejiga. Actualmente, se describe una prevalencia de cálculos renales a nivel mundial del 4-20% variando según el país. A pesar de ser una patología poco común en la población pediátrica, se observa una prevalencia del 2 al 10% con una incidencia que ha ido aumentando desde los últimos 25 años. Existen varios factores de riesgo para la formación de cálculos, uno de los principales es la ingesta baja de líquidos y también diversas alteraciones metabólicas siendo la hipercalciuria el factor metabólico de riesgo más reconocido mundialmente, entre otras causas. Se describe un orden cronológico en cuanto a la formación de litos, iniciando con una saturación urinaria, seguida de la sobresaturación, nucleación, crecimiento de cristales, agregación y retención de cristales, y finalmente la formación del cálculo. Dichos cálculos pueden clasificarse en 2 grupos; a) los compuestos por calcio: cálculos de oxalato de calcio y fosfato de calcio. b) los no compuestos por calcio: cálculos de ácido úrico, estruvita y de cistina. Para el diagnóstico de urolitiasis en pacientes pediátricos, es necesario realizar una historia clínica completa y exploración física. Se usan los estudios de imagen para determinar la presencia, localización y tamaño del cálculo. El tratamiento se debe escoger a base del tamaño y localización del cálculo e incluye el manejo médico expulsivo y el tratamiento quirúrgico.

PALABRAS CLAVE

Pediatría, Tracto Urinario, Urolitiasis

ABSTRACT

Nephrolithiasis refers to the presence of stones within the renal pelvis, while urolithiasis refers to stones located within the tubular lumen or primary bladder stones. Currently, kidney stones have a worldwide prevalence of 4-20%, varying according to the country. Despite being a rare pathology in the pediatric population, a prevalence of 2 to 10% is

** Médico Interno de la carrera de Medicina. Tecnológico de Monterrey, Monterrey México*
https://orcid.org/0009-0003-7684-9529. ricardochavez266@gmail.com
*** Médico Interno de la carrera de Medicina. Tecnológico de Monterrey, Monterrey México*
https://orcid.org/0009-0001-8394-4204. franklin.argueta@outlook.com
Correo de Contacto: ricardochavez266@gmail.com
Recibido 18/05/2024 Aprobado: 20/12/2024

observed with an incidence that has been increasing over the last 25 years. There are several risk factors for stone formation, the main ones being low fluid intake and various metabolic alterations in which hypercalciuria is the most recognized metabolic risk factor worldwide, among other causes. A chronological order is described in terms of stone formation, starting with urinary saturation, followed by supersaturation, nucleation, crystal growth, crystal aggregation and retention, and finally the stone formation. These stones can be classified into 2 groups; a) those that are composed of calcium: calcium oxalate and calcium phosphate stones. b) those that are not composed of calcium: uric acid, struvite and cystine stones. For the diagnosis of urolithiasis in pediatric patients, it is necessary to perform a complete clinical history and physical examination. Imaging studies are used to determine the presence, location, and size of the stone. Treatment should be chosen based on the size and location of the stone. The treatment options include expulsive medical management and surgical treatment.

KEY WORDS
Pediatrics, Urinary Tract, Urolithiasis

INTRODUCCIÓN

La nefrolitiasis se refiere a la presencia de cálculos dentro de la pelvis renal, mientras que la urolitiasis se refiere a cálculos en el riñón que se localizan dentro del lumen tubular y del tracto urinario inferior o cálculos primarios de la vejiga. [1]

La literatura analizada en esta revisión bibliográfica fue seleccionada de fuentes altamente confiables y distinguidas en el ámbito académico y médico. La Metodología de investigación se ha realizado en cuanto a una búsqueda sistemática de artículos científicos consultando las bases de datos PubMed, Google Scholar y SciELO en inglés y en español. Esta revisión está basada principalmente en fuentes citadas: se revisaron 22 artículos además de una guía de bolsillo (Guías de la Asociación Europea de Urología para Urolitiasis 2023) procurando que más del 90% de la literatura seleccionada tenga una antigüedad de un máximo de 5 años asegurando que la información sea relevante y actualizada.

El objetivo de esta revisión es conocer las actualizaciones más recientes en el diagnóstico y tratamiento de la litiasis renal en niños y adolescentes además de sus manifestaciones clínicas y la fisiopatología detrás de estas. En esta revisión bibliográfica se revisarán los siguientes temas: etiología, factores de riesgo, fisiopatología, diagnostico y tratamiento en pacientes pediátricos.

Es importante reconocer las manifestaciones clínicas, los signos de alarma y la prevalencia de la urolitiasis en niños y adolescentes debido a que su incidencia va

incrementando con el tiempo. Se debe individualizar el diagnóstico y el tratamiento según el paciente, tomando en cuenta todos los factores de riesgo con el propósito de disminuir las complicaciones a largo plazo y mejorar la calidad de vida de los pacientes pediátricos con litiasis renal.

DESARROLLO DEL TEMA

Datos Epidemiológicos

Actualmente, se describe una prevalencia de cálculos renales a nivel mundial del 4-20% variando según el país y siendo más común en adultos. [2] A pesar de ser una patología poco común en la población pediátrica, se observa una prevalencia del 2 al 10% con una incidencia que ha ido aumentando desde los últimos 25 años, también se ha observado que el 7% se diagnostica antes de los 16 años y que el 13% resulta de un hallazgo incidental. [2, 3]

Etiología

En la mayoría de los casos, la litiasis pediátrica puede ser multifactorial, habiendo diversos factores de riesgo que favorecen a su desarrollo, entre ellos: la deshidratación o una baja ingesta de líquidos, la dieta, cambios en el pH urinario, trastornos metabólicos, infecciones urinarias, antecedentes heredofamiliares, cirugías urológicas, alteraciones en las vías urinarias, etc. [3, 4] Entre las principales causas de las mencionadas anteriormente, se encuentran las infecciones urinarias y alteraciones metabólicas como la hipercalciuria, acidosis tubular y cistinuria, además se considera idiopática hasta en un 15% de los casos. [5]

Fisiopatología

Se ha definido un orden cronológico en cuanto a la formación de litos, iniciando con una saturación urinaria, seguida de la sobresaturación, la nucleación, el crecimiento de cristales, la agregación y retención de cristales, y finalmente la formación del cálculo. [6]

La sobresaturación de solutos urinarios es lo que proporciona el medio necesario para la formación de los cálculos. El término sobresaturación se define como un estado en el cual los solutos presentes en una solución se encuentran en concentraciones que exceden su solubilidad, una vez en este estado, dichos solutos podrían precipitarse espontáneamente en caso de haber estasis urinaria. [7] Para comprender mejor este concepto, es esencial entender que un soluto puede disolverse en una solución hasta encontrar el equilibrio entre su fase acuosa y sólida tomando en cuenta un pH y una temperatura determinada. [6] La sobresaturación se encuentra modulada por promotores e inhibidores de la cristalización, el volumen y el pH urinarios. Entre los inhibidores se encuentra el citrato, pirofosfato, el magnesio, la uromodulina, los glucosaminoglicanos, la osteopontina y la calgranulina los cuales se unen a la superficie del cristal inhibiendo su crecimiento y nucleación. [5,7] Entre

los factores que favorecen la formación de cálculos urinarios, se encuentran: el volumen urinario bajo, alteraciones en el pH urinario, el calcio, el sodio, el oxalato y el urato. [5]

El pH urinario tiene un impacto en la formación de cálculos al modificar la solubilidad de los solutos mencionados anteriormente, por ejemplo: El fosfato de calcio y la estruvita son menos solubles cuando se encuentran en un pH elevado lo que significa que en una orina alcalina, estos componentes están predispuestos a cristalizarse. [6,7] En el caso de las piedras de fosfato de calcio, esto explica porque hay un aumento en la incidencia de este tipo de cálculos en pacientes con acidosis tubular renal distal, hiperparatiroidismo primario y en pacientes en tratamiento con inhibidores de la anhidrasa carbónica. [6] Por último, en el caso del ácido úrico y la cistina estos son menos solubles cuando se encuentran en un pH bajo lo que significa que son más propensos a cristalizarse en orina acídica. [7]

A pesar de que la sobresaturación es necesaria para la formación del lito, este estado por sí solo no es suficiente para causar litiasis, esto es evidente ya que normalmente la orina se encuentra sobresaturada con diversos solutos, pero la mayoría de las personas no desarrollan nefrolitiasis. [7] La formación del lito típicamente empieza con un núcleo que ofrece un sitio de unión para el crecimiento de cristales en una orina sobresaturada y este núcleo usualmente se forma en superficies como revestimientos epiteliales o células epiteliales dañadas, restos celulares, cilindros urinarios y otros cristales. [7,8] Por lo tanto, la formación de cálculos requiere también la formación de un nido en el tracto urinario. Además, la nucleación también puede ocurrir en estructuras llamadas placas de Randall comúnmente localizadas en la base de la membrana de la porción delgada del asa de Henle las cuales sirven como nido para la formación de litos. [2, 6-8]

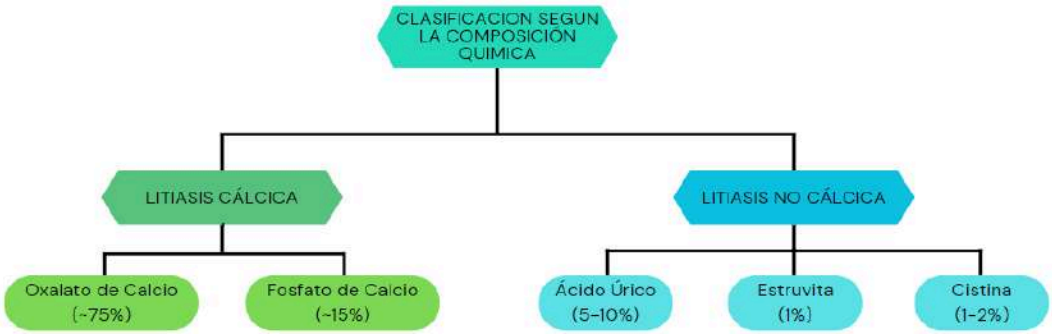
Clasificación:

Existen diferentes tipos de litos que, según su composición química, pueden clasificarse en 2 grandes grupos (ver figura 1):

Compuestos por calcio los cuales se pueden dividir en cálculos de oxalato de calcio (lito más común, hasta un 75% de los casos) y fosfato de calcio (~15%).

No compuestos por calcio los cuales se dividen en 3 grupos, cálculos de ácido úrico (5-10% de los casos), cálculos de estruvita (1%, formados por magnesio, amonio y fosfato) y los cálculos de cistina (1-2%). [6,9]

Figura 1: Clasificación de los cálculos según su composición química incluyendo sus porcentajes de prevalencia.



Fuente: Elaboración propia en base a Ovares NS, Campos NS, Arens CM. [6] Abbas MAW, Sharif A, Akram M. [9]

En los litos compuestos por calcio (oxalato de calcio y fosfato de calcio) la anomalía metabólica más frecuente que se presenta en estos niños es la hipercalciuria normocalcemia. La hipercalciuria puede ser absortiva debido a una hiperabsorción intestinal de calcio, renal debido a una alteración de la reabsorción tubular renal de calcio y resortiva la cual se observa en pacientes con hiperparatiroidismo primario. El exceso de secreción de la hormona paratiroidea causa un aumento en la absorción intestinal de calcio y además un aumento en la resorción ósea movilizando depósitos cálcicos al torrente sanguíneo resultando en una hipercalcemia seguida de hipercalciuria.[5] Los cálculos de oxalato de calcio pueden encontrarse en forma pura o en combinación con fosfato de calcio y además de la hipercalciuria, otros factores que promueven su formación son: bajo citrato urinario, hiperoxaluria, y la hiperuricosuria. [9] Los cálculos de fosfato de calcio se encuentran más comúnmente en combinación con los de oxalato de calcio significando que su forma pura es poco común sin embargo cuando el fosfato de calcio se convierte en el componente principal del tipo (>50%) se le llama cálculo de fosfato de calcio. [8,9] El fosfato de calcio se puede presentar en litos como apatita (componente principal de los huesos y dientes) y también como brushita (fosfato dicálcico) las cuales son conocidas por crecer rápidamente con un índice de recurrencia significativamente alto. (8) Una forma sencilla de identificar un cálculo compuesto por calcio en una radiografía de riñón, uréter y vejiga sería al localizar el cálculo que en este caso sería densamente radiopaco, el cual coincidiría con la densidad del hueso en un cuerpo vertebral. [10]

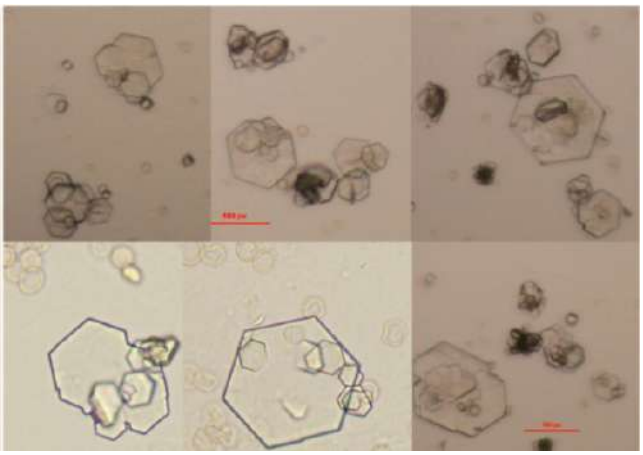
La formación de los cálculos de ácido úrico resulta como mecanismo de la sobresaturación de ácido úrico y los factores que contribuyen a su síntesis son: un pH urinario acídico, hiperuricosuria y una disminución del volumen urinario. [8,9] El pH urinario bajo se debe en parte a una excreción baja de amoníaco y a cualquier condición que resulte en un aumento excesivo de ácidos o pérdida de bases, como la diarrea crónica, que puede provocar un pH urinario más bajo. Un pH urinario bajo y este tipo de cálculos son comunes en pacientes con gota, diabetes mellitus, síndrome metabólico y aquellos que consumen una

dieta alta en proteínas. [8] Estos cálculos pueden ser radiolúcidos en una radiografía, pero a menudo están ligeramente opacificados. [5]

Los cálculos de estruvita están compuestos de magnesio, amonio y fosfato y también son conocidos como “cálculos triples de fosfato” y “cálculos de infección”. [9] Los cálculos de estruvita se forman en una orina alcalina (pH >7.2) y usualmente se forman secundariamente a una infección por bacterias productoras de ureasa entre ellas se encuentran (por orden de frecuencia): Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus o epidermidis, y Pseudomonas spp. [9,11] Este tipo de cálculo se ve radiopacos en una radiografía. [5]

Por último, los cálculos de cistina se desarrollan cuando hay un aumento en los niveles de cistina en la orina. La cistinuria es una condición genética con un patrón de herencia autosómico recesivo que resulta en un defecto en el transportador de aminoácidos ubicado en el túbulo contorneado proximal renal, lo que ocasiona la formación de cristales hexagonales (considerado como un hallazgo patognomónico, ver figura 2), [12] cuando los niveles de cistatina son mayores a 250 mg/L. [6,9] Además, estos cálculos pueden formarse debido al uso de ampicilina o en pacientes con anemia de Fanconi. [6] Los factores que deben causar sospecha de este tipo de cálculo son: la edad temprana de presentación, la presencia de cálculos ligeramente radiopacos, y los antecedentes familiares. [8]

Figura 2: Evaluación microscópica de los cálculos de cistina



Se observa la morfología de estos cálculos, que demuestran un aspecto hexagonal considerado como un hallazgo patognomónico.
Fuente: Pierna M, Abdelgabar M, Fernández-Rivas R, Fernández-Burriel M. (12)

Factores de Riesgo

Existen varios factores de riesgo para la formación de cálculos, uno de los principales siendo la deshidratación o ingesta baja de líquidos y tomando en cuenta también la incidencia hereditaria de cálculos renales, y/o el consumo alto de vitamina D u oxalato. [9]

Diversas alteraciones metabólicas también predisponen a la formación de cálculos, siendo la hipercalciuria el factor metabólico de riesgo más reconocido mundialmente. Otros factores metabólicos son: la hipocitraturia, hiperuricosuria, hiperoxaluria, cistinuria heterocigota, hipomagnesemia, el hiperparatiroidismo y la acidosis tubular renal, entre otras. [5] El resto de los factores de alto riesgo para la formación de Litiasis [13,14] se representan en la Tabla 1.

Tabla 1: Factores de alto riesgo para la formación de litiasis

Factores generales
Inicio temprano de la urolitiasis (en especial en niños y adolescentes) Formación de cálculos familiar Formadores de cálculos recurrentes Periodo breve desde la última formación de cálculos Cálculos de Brushita Cálculos de ácido úrico y urato Cálculos infecciosos Monorreno (riñón solitario por sí solo no aumenta el riesgo de la formación de cálculos, pero la prevención de su recurrencia tiene mayor importancia)
Patologías asociadas a la formación de litiasis
Hiperparatiroidismo Síndrome metabólico Nefrocalcinosis Enfermedad Renal Poliquística Enfermedades Gastrointestinales (Bypass yeyuno-ileal, resección intestinal, Enfermeda de Crohn, malabsorción intestinal, hiperoxaluria entérica posterior a derivación urinaria) cirugías bariátricas Aumento en los Niveles de Vitamina D Sarcoidosis Lesión en la Medula Espinal, Vejiga neurogénica
Causas genéticas de formación de litiasis
Cistinuria Tipo A, b y AB Hiperoxaluria Primaria Acidosis Tubular Renal Tipo 1 2,8-dihidroxiadeninuria Xantinuria Síndrome de Lesh-Nyhan Fibrosis Quistica
Litiasis secundaria a fármacos

Acetazolamida Topiramato Vitamina C en altas dosis Suplementación de Calcio
Anormalidades anatómicas asociadas con la formación de litiasis
Espongiosis Medular Renal (Ectasia Tubular) Estenosis de la unión ureteropélvica Divertículos caliciales, quistes caliciales Estenosis ureterales Reflujo vesico uretero renal Riñón en Herradura Ureterocele
Factores del ambiente
Altas Temperaturas en el medio Exposición crónica a plomo y cadmio

Fuente: Elaboración propia en base a Susaeta R, Benavente D, Marchant F, Gana R. [13] A. Solarios, A. Neisius, A. Petrík, B. Somani, K. Thomas, G. Gambaro. [14]

Sintomatología

En los pacientes pediátricos, las manifestaciones clínicas son muy variables e inespecíficas debido a la dificultad de localizar o describir los síntomas o incluso por ser asintomáticos tomando en cuenta que el diagnóstico puede ser incidental hasta en un 13% de los casos. [3] El cuadro clínico de la litiasis urinaria depende principalmente de la edad del paciente, el tamaño y la ubicación del cálculo, sin embargo, los niños presentan habitualmente hematuria macroscópica o microscópica y dolor abdominal inespecífico. (5) También puede acompañarse de signos y síntomas generales como náuseas, vómito, fiebre (en caso de haber una infección asociada), la eliminación del cálculo. [4] En el caso de que el cálculo provoque obstrucción, el paciente puede manifestar un dolor importante en la fosa lumbar (cólico renal) o en el abdomen el cual habitualmente se irradia en dirección anterior hacia el escroto o los labios, dicho dolor es intermitente en correspondencia con periodos de obstrucción de flujo urinario. Si el cálculo se encuentra en el uréter distal, el paciente puede presentar síntomas irritativos como disuria, tenesmo y polaquiuria y al pasar el cálculo a la vejiga, el paciente suele permanecer asintomático. Si el cálculo está en la uretra puede producir disuria y dificultad miccional, especialmente en los varones. (5) Si un niño presenta alguno de estos signos o síntomas, es importante buscar atención médica para proveer un diagnóstico y tratamiento adecuado.

Diagnóstico

El diagnóstico temprano es de alta importancia para evitar cualquier tipo de complicación a largo plazo y para proveer un pronóstico favorable al paciente en especial si se trata de un paciente pediátrico. [4] Debido a que la nefrolitiasis en pacientes pediátricos tiene una alta incidencia de recurrencia de aproximadamente un 50% en los primeros 3 años (en su mayoría en pacientes con anormalidades metabólicas) es fundamental reconocer y actuar sobre los factores de riesgo que presenta el paciente e identificar la causa principal de la litiasis. [3,15] Por lo tanto, es esencial llevar a cabo un historial médico completo, investigar hábitos urinarios y dietéticos, realizar los estudios correspondientes y también, analizar la composición de los cálculos urinarios. [15]

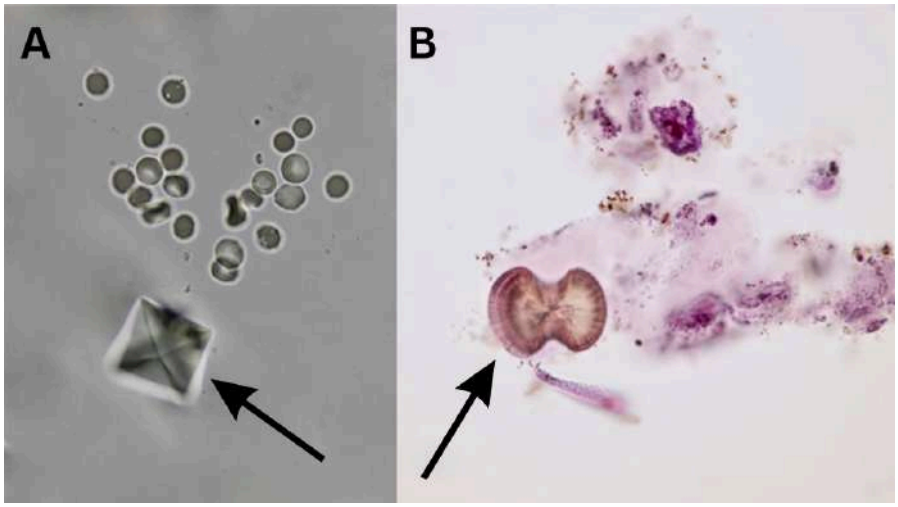
Para el abordaje y la evaluación de la urolitiasis en pacientes pediátricos se debe iniciar con la realización de una historia clínica completa y una exploración física correcta. La presentación clínica puede ser diferente para cada paciente. Los lactantes y los niños pequeños pueden presentar vómitos, fiebre, irritabilidad y dolor abdominal. Niños mayores y adolescentes presentan cólico renal clásico y hematuria. Ya que el cólico renal en pacientes pediátricos se puede manifestar de forma atípica, es importante destacar diagnósticos diferenciales como la pielonefritis aguda. [13] Esta es una infección del parénquima renal que se caracteriza por fiebre con posible presencia de escalofríos, dolor en el flanco, dolor a la puñopercusión en el ángulo costovertebral (Signo de Giordano positivo), disuria y urgencia urinaria. Otros de los diagnósticos diferenciales que se tienen que mantener en mente al momento de evaluar al paciente se pueden observar en la Tabla 2.

Al momento de tomar la historia clínica, es importante indagar sobre los factores de riesgo mencionados anteriormente. Otros puntos importantes a preguntar son la edad en la que ocurrió el primer episodio de litiasis renal, el número y frecuencia de eventos, la localización y el tipo de cálculo, el número y tipo de intervenciones quirúrgicas realizadas y la historia familiar de litiasis renal. También se debe investigar sobre los hábitos dietéticos del paciente, incluyendo la cantidad de líquido, sodio, proteínas, oxalato, calcio y azúcares simples que consume regularmente. Algunas de las comidas específicas que deben llamar la atención son: la comida rápida, sopas enlatadas, refrescos, chocolate, espinaca y proteínas animales en exceso. [7]

Parte del abordaje diagnóstico de los pacientes con urolitiasis es la evaluación metabólica. Los estudios necesarios para la evaluación metabólica son la recolección de orina de 24 horas, química sanguínea completa y uroanálisis incluyendo microscopía. La química sanguínea debe incluir el análisis de electrolitos. [6] Algo importante al momento de analizar los estudios es que una acidosis metabólica con un nivel sérico de potasio disminuido, un nivel de cloruro elevado y pH urinario mayor a 6.5 indica la presencia de acidosis tubular

renal tipo 1. Este trastorno predispone a los pacientes a la formación de cálculos renales. [5]Otras anomalías metabólicas que se deben descartar son la hipercalciuria, hiperoxaluria, hiperuricosuria e hipomagnesuria. [4] En caso de sospechar una infección urinaria, también es necesario pedir un urocultivo y un antibiograma si es necesario. [7] El urianálisis ayuda a determinar el tipo de cálculo que se presenta. Es necesario evaluar el pH, ya que los cálculos de ácido úrico solamente se forman cuando el pH urinario es menor a 5.5, mientras que los cálculos de fosfato de calcio o estruvita solo se forman con un pH mayor a 7.25. Además, la microscopía aporta más información sobre la morfología de los cristales. [6] La morfología de los cristales de oxalato de calcio se puede observar en la Figura 3.

Figura 3. Morfología de los cristales

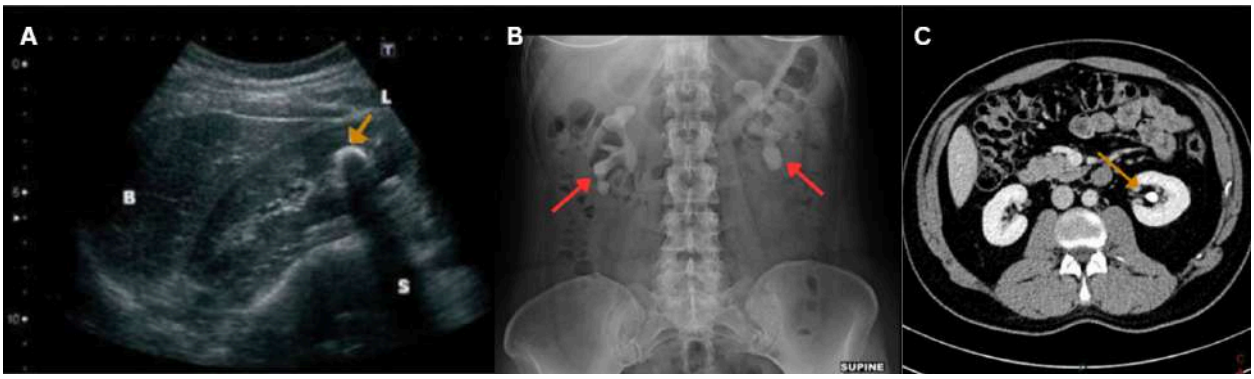


En la figura se observa: A. Cristales de oxalato de calcio dihidratado y B. oxalato de calcio monohidratado.
Fuente: Shastri S, Patel J, Sambandam KK, Lederer E. (7)

El ultrasonido es el método de diagnóstico inicial en niños para evitar la radiación ionizante de la tomografía computarizada sin contraste. [13] Los hallazgos típicos de litiasis son estructuras hiperecoicas en el riñón, uréteres o vejiga con o sin la presencia de una sombra acústica posterior. [16] La Figura 4A muestra el hallazgo de un cálculo usando el ultrasonido. La radiografía simple también se puede usar como método adicional al ultrasonido. Es importante considerar que la radiografía solamente puede mostrar cálculos radiopacos como los que contienen calcio o los de estruvita. Los cálculos radiolúcidos, como los de ácido úrico, no se pueden visualizar usando la radiografía. [4,16] La Figura 4B muestra una radiografía simple con la presencia de un cálculo de estruvita. La tomografía computarizada sin contraste es el estudio de mayor precisión diagnóstica. [5] Sin embargo, se debe de utilizar con precaución en niños debido a la alta exposición a radiación ionizante. Está indicado cuando el ultrasonido y la radiografía no son concluyentes o cuando se encuentra dilatación de la vía urinaria sin la visualización de un cálculo en el

ultrasonido. [4,13] La Figura 4C muestra el hallazgo de un cálculo usando la tomografía computarizada.

Figura 4. Estudios de imagen en pacientes con urolitiasis



Las flechas señalan: 4A Ultrasonido Renal que muestra un cálculo con una sombra acústica posterior (S). 4B Radiografía que muestra la presencia de cálculos de estruvita y 4C Tomografía computarizada sin medio de contraste que muestra una litiasis en el riñón izquierdo (flecha).
Fuente: Susaeta R, Benavente D, Marchant F, Gana R. (13) Shastri S, Patel J, Sambandam KK, Lederer E. (7)

Anteriormente, se usaba de primera instancia la pielografía de eliminación y la radiografía simple de las vías urinarias para diagnosticar la litiasis. Sin embargo, estos métodos de evaluación tienen sus desventajas. Por ejemplo, ambas exponen a los pacientes a la radiación ionizante. Adicionalmente, la radiografía simple es útil para identificar litos radiopacos, pero no es muy útil en el caso de litiasis radiolúcidas como lo son los litos de ácido úrico o si existe una sobreposición de otras estructuras que puedan dificultar la interpretación de la imagen. Actualmente, se recomienda el ultrasonido o ecografía como primera línea para el diagnóstico. Este es un método no invasivo que reduce la exposición a radiación ionizante en pacientes pediátricos. Posteriormente se necesita hacer una tomografía computarizada de abdomen sin medio de contraste para confirmar el diagnóstico. [13]

Diagnóstico Diferencial

Ya que el cólico renal en pacientes pediátricos se puede manifestar de forma atípica, es importante destacar diagnósticos diferenciales como la pielonefritis aguda. Esta es una infección del parénquima renal que se caracteriza por fiebre con posible presencia de escalofríos, dolor en el flanco, dolor a la puño percusión en el ángulo costovertebral (Signo de Giordano positivo), disuria y urgencia urinaria. [17] La apendicitis es la inflamación del apéndice, causada por una obstrucción del lúmen del mismo por hiperplasia linfoide o por fecalitos. Esta se caracteriza por dolor abdominal que empieza en el epigastrio y migra al cuadrante inferior derecho, que se alivia en reposo e incrementa al cambiar de posición o deambular. Otros síntomas de la apendicitis son anorexia, náuseas, vómitos y fiebre. (18) También se tiene que considerar el infarto renal. Es un padecimiento poco frecuente, pero

su clínica es similar al cólico renal. El infarto renal se debe a la oclusión de la arteria renal. El daño que se causa depende del grado de obstrucción e isquemia que se presenta. Se caracteriza por dolor abdominal agudo de gran intensidad en los flancos abdominales, dolor lumbar, náuseas, vómitos, fiebre e incluso síntomas de irritación urinaria como disuria. [19] Otros diagnósticos que se deben excluir incluyen la lumbalgia mecánica, diverticulitis, embarazo tubarico y el cólico renal. [13] Es importante conocer estos diagnósticos porque la clínica de la litiasis en pacientes pediátricos se puede llegar a confundir con estos padecimientos.

Tratamiento

El tratamiento de la urolitiasis ha avanzado con el desarrollo de nuevas tecnologías que permiten la eliminación de la obstrucción de una manera menos invasiva. Estas intervenciones mejoran los resultados y disminuyen las complicaciones que se pueden presentar. Se espera que con el desarrollo tecnológico en el futuro pueda mejorar el tratamiento quirúrgico que se le puede ofrecer a los pacientes pediátricos e incluso poder evitar la recurrencia.

El principal objetivo del tratamiento para litiasis renal en pacientes pediátricos es eliminar la obstrucción y al mismo tiempo preservar la función renal de los pacientes. También se busca evitar la recurrencia y las complicaciones. [20] La elección de tratamiento se basa en el tamaño, la localización y la composición del lito, y es importante tomar en cuenta la anatomía del tracto urinario de los pacientes antes de seleccionar un tratamiento específico. [21] Uno de los pasos importantes es aumentar el volumen urinario para disminuir la concentración de sales urinarias. Se recomienda aumentar el consumo de líquidos para que el volumen urinario sea mayor a 2.5 litros al día. [6] En cuanto al manejo farmacológico, se ha aceptado la terapia médica de expulsión como tratamiento inicial para litos pequeños (<10 mm) localizados en la porción distal del uréter. [22] Los fármacos de primera opción para este tipo de tratamiento son los bloqueadores α-adrenérgicos, como la tamsulosina, silodosina y doxazosina. Se ha observado que estos fármacos mejoran la tasa y el tiempo de expulsión de los litos. La administración de analgésicos también puede ayudar a expulsar el lito y a reducir los cuadros de dolor. [21] Entre las recomendaciones para la Litiasis Cálcica ya sea ocasionada por litos de oxalato de Calcio o fosfato de Calcio, se recomienda el uso de un diurético tiazídico como la hidroclorotiazida acompañada de una restricción dietética de sodio a menos de 3 gramos por día. En el caso de que el paciente presente hiperoxaluria, se recomienda principalmente una dieta baja en alimentos ricos en oxalatos como las espinacas, nueces, papas y chocolates, además se debe acompañar con suplementación o un alto consumo de calcio, ya que este disminuye la absorción y excreción de oxalato y sirve como quelante de sales biliares y oxalato. Las recomendaciones en caso de presentar hipocitraturia se basan principalmente en aumentar la excreción urinaria del citrato alcalinizando el plasma a través de la

administración de citrato de potasio o bicarbonato de potasio. El citrato también se puede obtener a través de la ingesta de frutas y vegetales, sin embargo, la dieta por sí sola no tiene suficiente efecto. [13,6] Otras recomendaciones de tratamiento para los diferentes tipos de cálculos se pueden observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Tratamiento y Recomendaciones a pacientes, según tipo de cálculo

Recomendaciones en situaciones específicas	
Tipo de cálculo	**Recomendación**
Litiasis Cálcica (Oxalato Calcio o Fosfato de Calcio)	En caso de hipercalciuria, se recomienda usar un diurético tiazídico (hidroclorotiazida) acompañado de una restricción dietética de sodio a menos de 3 gramos por día.
Hipocitraturia	Se busca aumentar la excreción urinaria alcalinizando el plasma. Esto se puede lograr con la administración de citrato de potasio o bicarbonato de potasio. También se pueden obtener a través de la ingesta de frutas y vegetales, pero la dieta por sí sola no tiene suficiente efecto.
Hiperoxaluria	Se recomienda una dieta baja en oxalatos. Estos se encuentran espinacas, nueces, papas y chocolates. Se debe acompañar por suplementación o un alto consumo de calcio, ya que disminuye la absorción y excreción de oxalato y sirve como quelante de sales biliares y oxalato.
Litiasis de ácido úrico	Se debe reducir la ingesta de purinas e incrementar el consumo alimentos alcalinos. Es importante la hidratación y mantener volumen urinario mayor a 2 litros al día. Se recomienda incrementar el pH urinario y mantenerlo entre 6.0 y 6.5 usando citrato de potasio, ya que esto previene la aparición nuevos cálculos. En pacientes excretando más de 1000 mg de ácido úrico al día se puede usar Alopurinol.
Litiasis de estruvita	Tratamiento coadyuvante al tratamiento quirúrgico. El manejo médico se basa en el tratamiento de la infección urinaria con antibióticos. Si se encuentra alguna alteración metabólica, el manejo es el tratamiento de la causa subyacente.
Litiasis de cistina	El manejo se basa en disminuir la concentración urinaria de cisteína a niveles debajo de 250 mg/L. Se logra incrementando consumo de agua a 3-4 litros de líquidos cada día y disminuyendo el consumo de sodio y de proteínas. Se puede usar el citrato de potasio para alcalinizar el pH urinario.

Fuente: Elaboración propia en base a Ovares NS, Campos NS, Arens CM. [6] Susaeta R, Benavente D, Marchant F, Gana R. [13]

En cuanto a las técnicas quirúrgicas, se busca siempre la opción menos invasiva para disminuir el riesgo de complicaciones que se puedan presentar. Los métodos mínimamente invasivos usados en intervenciones para pacientes pediátricos no difieren de los métodos usados en pacientes adultos. Estas incluyen la litotricia extracorpórea por ondas de choque, ureteroscopía, la cirugía retrógrada intrarrenal y la nefrolitotomía percutánea. Actualmente, solo se indica la cirugía abierta cuando no se puede extraer el lito a través de las técnicas menos invasivas o si el paciente tiene un defecto anatómico que necesita corrección. [23]

La litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) es el tratamiento de primera línea para el manejo de la mayoría de los pacientes pediátricos con cálculos renales de menos de 10 mm, cálculos en el uréter superior de menos de 15 mm y cálculos en la porción media o inferior del uréter con un diámetro menor a 10 mm. Las contraindicaciones de la LEOC en pacientes pediátricos son: la presencia de disfunción coagulatoria, enfermedad cardiopulmonar, obstrucción en las vías urinarias que impida el paso de los fragmentos del lito, infección de la vía urinaria descontrolada, diabetes, malformaciones esqueléticas, obesidad excesiva, insuficiencia renal y la presencia de un hemangioma alrededor del cálculo. Algunos pacientes pueden presentar hematuria, hematoma renal, cólicos renales e infecciones de las vías urinarias posterior a la LEOC. [24]

La nefrolitotomía percutánea (NLPC) se puede usar para la extracción de cálculos coraliformes parciales o completos, cálculos con un diámetro mayor a 20 mm y cuando la LEOC y la cirugía retrógrada intrarrenal no fueron útiles para el tratamiento. [14, 24] Se han desarrollado diferentes variaciones de la NLPC para poder ampliar su uso en poblaciones pediátricas y disminuir su morbilidad. Estas nuevas variaciones son la mini-NLPC, ultra-mini-NLPC, super-mini-NLPC y micro-NLPC. Las variaciones de la NLP usan instrumentos más pequeños para obtener acceso al riñón a través de la piel y disminuir el daño al parénquima renal. [15]

Durante la ureteroscopía, se usa un ureteroscopio que se pasa a través de la uretra, la vejiga y el uréter para observar y extraer los litos. Esta técnica se puede usar para el manejo de cálculos en la porción media y distal del uréter y puede llegar a ser más eficaz que la LEOC. Los factores que determinan la utilidad de esta técnica son la edad del paciente, su anatomía, el tamaño del cálculo y su localización. [24] El uso de ureteroscopia flexible en el tratamiento de urolitiasis pediátrica se ha asociado a mayores tasas de estados libres de cálculos comparado al uso de LEOC. Sin embargo, también se asocia a mayor tiempo de operación y tiempo de estancia hospitalaria. [25] La cirugía retrógrada intrarrenal (CRIR) puede ser usada para el tratamiento de litiasis en la región superior del

uréter y para cálculos intrarrenales con un diámetro menor a 20 mm. Esta técnica disminuye la exposición a radiación ionizante en pacientes pediátricos y las lesiones o trauma causado por otras técnicas porque sigue la anatomía natural de las vías urinarias. Sin embargo, debido al calibre estrecho del uréter en los niños, el acceso es más difícil. Algunas de las complicaciones que pueden surgir posterior a la CRIR debido a la dilatación del orificio ureteral son isquemia ureteral, perforación, reflujo vesicoureteral y estenosis ureteral. [24] En algunos casos, se puede realizar la ureterolitiasis laparoscópica asistida por robot, está indicada cuando hay anomalías renales congénitas o con cálculos complejos y una historia de intervenciones quirúrgicas anteriores. [26]

CONCLUSIONES

Es importante conocer sobre la urolitiasis en niños y adolescentes porque su incidencia va incrementando con el tiempo. Identificar este padecimiento tempranamente puede evitar las complicaciones que se pueden presentar en los pacientes pediátricos a largo plazo. Para esto, es de suma importancia evaluar los factores de riesgo que un paciente presenta para poder determinar el riesgo de litiasis o de recurrencia. A través de la evaluación metabólica, se puede identificar la etiología de la litiasis en pacientes pediátricos, pero el diagnóstico debe integrar la clínica, los hallazgos de laboratorio y de imagen. Se debe tomar en cuenta todos los factores del paciente e individualizar el tratamiento de cada paciente para así poder disminuir las complicaciones a largo plazo y mejorar la calidad de vida de los pacientes pediátricos con litiasis renal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. Alhasan K, Shalaby M, Albanna AS, Temsah MH, Alhayek Z, Abdalla MS, et al. Comparison of renal stones and nephrocalcinosis in children: findings from two tertiary centers in Saudi Arabia. Frontiers in Pediatrics [Internet]. 2022 Jan 17;9. Available from: https://doi.org/10.3389/fped.2021.736308

2. Carvajal AM, López LM, Alarcón AJ, Cerón AN. Aspectos nutricionales en el paciente con prevalencia litiásica, en niños y adultos: Más que una revisión sistemática de la literatura. Scientific and Educational Medical Journal. 2022 May 5;5(2):47-67. Available from:https://medicaljournal.com.co/index.php/mj/article/download/85/182

3. Chacón-Retana Gloriana, Fernández-Rojas Sara. Litiasis renal en niños. Acta méd. costarric [Internet]. 2021 Mar [cited 2024 Mar 31] ; 63(1): 29-35. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022021000100029&lng=en.

4. Chávez JMH, Noboa EMC, Lima JCS, Vallejo DVC, Latorre L, De Lafont De Ostau León FR. Diagnóstico y evaluación de la litiasis pediátrica. Salud Ciencia Y Tecnología [Internet]. 2023 Sep 28;3:583. Available from: https://doi.org/10.56294/saludcyt2023583

5. Badilla García Jenny, Herrera Corrales Jorge Andrés. Litiasis urinaria en pediatria. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2019 Mar [cited 2024 May 05] ; 36(1): 118-126. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000100118&lng=en.

6. Ovares NS, Campos NS, Arens CM. Nefrolitiasis: Evaluación Metabólica. Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos [Internet]. 2021 Feb 15; 5(1): 69-79. Available from: https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v5i1.262.

7. Shastri S, Patel J, Sambandam KK, Lederer E. Kidney Stone Pathophysiology, Evaluation and Management: Core Curriculum 2023. American Journal of Kidney Diseases [Internet]. 2023 Nov 1;82(5):617–34. Available from: https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2023.03.017

8. Viljoen A, Chaudhry R, Bycroft J. Renal stones. Annals of Clinical Biochemistry. 2019;56(1):15-27. https://doi.org/10.1177/0004563218781672

9. Abbas MAW, Sharif A, Akram M. Nephrolithiasis; Prevalence, Risk factors and Therapeutic Strategies: A Review. Deleted Journal [Internet]. 2019 Jan 3;3(1):90–5. Available from: https://doi.org/10.18689/mjiem-1000120

10. Sultan S, Aba Umer S, Ahmed B, Naqvi SAA, Rizvi SAH. Update on Surgical Management of Pediatric Urolithiasis. Frontiers in Pediatrics [Internet]. 2019 Jul 03; 7(252). Available from: https://doi.org/10.3389/fped.2019.00252.

11. Injeyan M, Bidault V, Bacchetta J, Bertholet-Thomas A. Hydration and nephrolithiasis in pediatric populations: specificities and current recommendations. Nutrients [Internet]. 2023 Feb 1;15(3):728. Available from: https://doi.org/10.3390/nu15030728

12. Pierna M, Abdelgabar M, Fernández-Rivas R, Fernández-Burriel M. Cistinuria: sedimento de orina como herramienta diagnóstica. Advances in Laboratory Medicine [Internet]. 2020 Apr 27;1(2). Available from: https://doi.org/10.1515/almed-2019-0031

13. Susaeta R, Benavente D, Marchant F, Gana R. Diagnóstico y manejo de litiasis renales en adultos y niños. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2018 Mar 1;29(2):197–212. Available from: https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.03.002

14. A. Solarios, A. Neisius, A. Petrík, B. Somani, K. Thomas, G. Gambaro. Guías de la Asociación Europea de Urología para Urolitiasis 2023. Disponible en: https://caunet.org/guia-de-bolsillo-2023/#flipbook-df_42715/11/

15. Paraboschi I, Gnech M, De Marco EA, Minoli DG, Bebi C, Zanetti SP, et al. Pediatric Urolithiasis: current surgical strategies and future perspectives. Frontiers in Pediatrics [Internet]. 2022 Jun 9;10. Available from: https://doi.org/10.3389/fped.2022.886425

16. Woźniak MM, Mitek-Palusińska J. Imaging urolithiasis: complications and interventions in children. Pediatric Radiology [Internet]. 2022 Dec 28; 53(4): 706-713. Available from: https://doi.org/10.1007%2Fs00247-022-05558-6.

17. González AST, Tinoco AKM, Dorado EC, Terranova CAV, Villacrés ADF. Intervención Médica en la Infección del Tracto Urinario en Niños. Revista Pertinencia Académica [Internet]. 2023 Marzo 31; 7(1). Disponible de: https://doi.org/10.5281/zenodo.7876552.

18. López SLG, Dalmau LPG, Delgado ZQ, Núñez BRR, et al. Apendicitis aguda en el niño: guía de práctica clínica. Revista Cubana de Pediatría [Internet]. 2020; 92(4). Available from http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312020000400015&script=sci_arttext.

19. Zuluaga-Reyes AF, Hernández-Somerson MA, Cortés CA. Infarto renal idiopático. Medicina Interna de México [Internet]. 2021; 37(5): 884-889. Available from: https://doi.org/10.24245/mim.v37i5.3712.

20. Barzallo-Sánchez JL, Rico-Frontana E, Sánchez-Nuñez JE, Moreno-Cabrera JC, et al. Contemporary management of urinary tract stone disease in children within a high volume institution in Mexico. Cirugía y Cirujanos [Internet]. 2021 Jun 17; 89(4): 528-533. Available from: http://dx.doi.org/10.24875/CIRU.20001261.

21. Sun F, Bao X, Dong-Sheng C, Yao H, Sun K, Wang D, et al. Meta-Analysis of the safety and efficacy of A-Adrenergic blockers for pediatric urolithiasis in the distal ureter. Frontiers in Pediatrics [Internet]. 2022 Apr 15;10. Available from: https://doi.org/10.3389/fped.2022.809914

22. Rodríguez P, Franco MA, Mesquita M. Anomalías metabólicas en las nefrolitiasis: manejo clínico y tratamiento en una población pediátrica hospitalaria. Pediatría (Asunción) [Internet]. 2022 Aug; 49(2): 97-103. Available from: https://doi.org/10.31698/ped.49022022005.

23. Destro F, Selvaggio GGO, Lima M, Riccipetitoni G, et al. Minimally Invasive Approaches in Pediatric Urolithiasis. The Experience of Two Italian Centers of Pediatric Surgery. Frontiers in Pediatrics [Internet]. 2020 Jul 24; 8(377). Available from: https://doi.org/10.3389/fped.2020.00377.

24. Peng T, Zhong H, Hu B, Zhao S. Minimally invasive surgery for pediatric renal and ureteric stones: A therapeutic update. Frontiers in Pediatrics [Internet]. 2022 Aug 18; (10)902573. Available from: https://doi.org/10.3389/fped.2022.902573.

25. Geraghty R, Lombardo R, Yuan C, Davis N, et al. Outcomes of Flexible Ureteroscopy vs Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy for Renal Stones in Pediatric Patients: A European Association of Urology Urolithiasis Guidelines Systematic Review and Meta-Analysis. The Journal of Urology [Internet]. 2023 Dec 1; 210(6): 876-887. Available from: https://doi.org/10.1097/JU.0000000000003696.

26. Ballesteros N, Snow ZA, Moscardi PRM, Ransford GA, et al. Robotic Management of Urolithiasis in the Pediatric Population. Frontiers in Pediatrics [Internet]. 2019 Aug 22; 7(351). Available from: https://doi.org/10.3389/fped.2019.00351.

10.67628/rceucs.v12i2.2384

Morfología Microscópica de Histoplasma capsulatum en Frotis de Sangre Periférica
Microscopic Morphology of Histoplasma capsulatum in Peripheral Blood Smear

Brenda Guadalupe Serrato Ponce, Diana Alejandra Mejía Verdial**, Luis Gabriel Seriñá Negrete,*** Alexandro Bonifaz*****

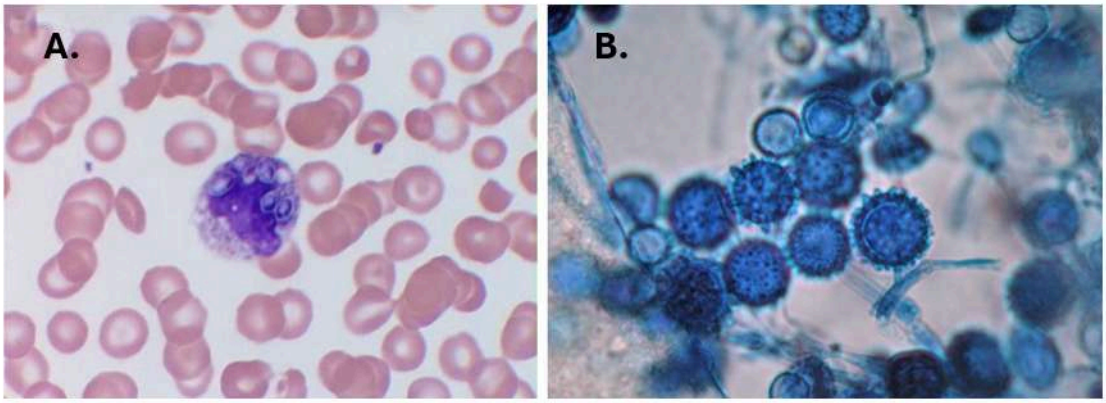


Figura A. Frotis de sangre periférica. Figura B. Imagen microscópica de Histoplasma capsulatum en cultivo de sangre periférica, teñido con azul de lactofenol, mostrando macroconidios espiculados característicos. Fuente: Servicio de Micología Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"

Imagen microscópica de Histoplasma capsulatum en muestra de sangre periférica de una paciente con VIH, evaluada por sospecha de histoplasmosis diseminada. Bajo el microscopio, se identificaron inclusiones intracitoplasmáticas con núcleos excéntricos compatibles con H. capsulatum, junto a neutrófilos vacuolados y eritroblastos, lo que motivó la solicitud de un cultivo para hongos. En dicho cultivo, teñido con azul de lactofenol, se observaron macroconidios espiculados característicos del hongo. Este hallazgo es inusual en sangre periférica, ya que H. capsulatum suele detectarse en otros tejidos. Aunque su detección en sangre tiene baja sensibilidad, es un método rápido, específico y valioso en casos de infección diseminada, permitiendo decisiones clínicas oportunas.[1,2] Reconocer estos elementos es esencial para el diagnóstico rápido en pacientes inmunocomprometidos.

**Residente de tercer año de Medicina Interna en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1502-796X, brendikx_12@hotmail.com*
***Residente de tercer año de Medicina Interna en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0809-393X, dianaverdial1@hotmail.com*
****Médico Especialista en Infectología en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", ORCID: https://orcid.org/0009-0002-0632-7912*
***** Médico Especialista en Dermatología en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", ORCID: 0000-0003-2445-3317*
Dirigir correspondencia a: dianaverdial1@hotmail.com
Recibido 30/05/2025 Aprobado:06/08/2025.

PALABRAS CLAVE:
Histoplasma, Virus de Inmunodeficiencia Humana, Micología

KEYWORDS:
Histoplasma, Human Immunodeficiency Virus, Mycology

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. Sarangi S, Arjun, Kumar D, Purohit A. Histoplasma capsulatum in the Peripheral Blood Smear: A Rare Occurrence. Indian J Hematol Blood Transfus. 2021;37(2):339-341. doi: 10.1007/s12288-020-01360-2.
2. Santos Júnior CJ, Rocha TJM, Souza AKP. Disseminated histoplasmosis diagnosed through blood smear. Rev Soc Bras Med Trop. 2022;55. doi:10.1590/0037-8682-0378-2022.

10.67628/rceucs.v12i2.2385

Híbrido Curricular, una experiencia educativa: curso híbrido de histología y fisiología UNAH-Cortés

Hybrid Curriculum, an Educational Experience: hybrid histology and physiology course UNAH-Cortés

*Xiomara L. Pereira Reyes

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El análisis curricular y sus adecuaciones son el día a día del trabajo docente e institucional. Segmentaciones curriculares han mostrado crear desconexiones disciplinarias. El enlace disciplinario es un reto para estudiantes de medicina, pues bloques de ciencias morfológicas y fisiológicas no coinciden temporalmente, dificultando retención de material indispensable para su siguiente fase académica. El currículum vertical responde a la necesidad de conexión interdisciplinaria, permitiendo vincular conceptos en diferentes asignaturas, híbridos que no sólo complementan un concepto estructural con su funcionalidad, sino que promueven un aprendizaje profundo y significativo. **OBJETIVO:** Exponer a estudiantes de histología a conceptos introductorios fisiológicos para promover el entendimiento funcional de conceptos histológicos y conocer su percepción sobre este tipo de intervención didáctica. **METODOLOGÍA:** En la clase de Histología se Implementaron objetivos básicos de fisiología correspondientes a un currículum vertical, mediante sesiones presenciales y virtuales. Se evaluó la percepción de estudiantes mediante encuesta voluntaria vía Google forms. **RESULTADOS**: Actualización de material docente, evaluación de desempeño docente 3.94/4, promedio estudiantil de 94 y 84 en dos grupos participantes. Percepción: hubo aceptación de la intervención, facilitó el aprendizaje, promovió la correlación entre las asignaturas y la retención de conceptos. **CONCLUSIONES:** La integración curricular seguirá siendo una herramienta válida y efectiva para promover aprendizaje significativo y retención de conceptos entre bloques curriculares. Cursos híbridos que promueven acercamiento entre dos disciplinas de diferente bloque, fueron percibido por los estudiantes como una herramienta valiosa para aumentar su interés en clase, mejorar su retención y asociación conceptual.

PALABRAS CLAVE:
Difusión de innovaciones, educación médica, fisiología, histología.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Curriculum analysis and its updates are the daily work for faculty and institutions. Curricular segmentations have been shown to create disciplinary disconnections. The disciplinary link is a challenge for medical students, since blocks of morphological and physiological sciences do not coincide temporally, making it difficult to retain essential material for their next academic phase. The vertical curriculum responds to the need for interdisciplinary connection, allowing concepts in different

** Médico Anatomista Clínico, profesora titular II, Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Cortés. https://orcid.org/0000-0001-7226-9138*
Dirigir correspondencia a: xiomara.pereira@unah.edu.hn
Recibido 05/11/2024 Aprobado: 25/08/2025.

subjects to be linked, hybrids that not only complement a structural concept with its functionality, but also promote deep and meaningful learning. **OBJECTIVE:** To expose histology students to introductory physiological concepts to promote functional understanding of histological concepts and learn their perception of this type of didactic intervention. **METHODOLOGY:** In the histology class, basic physiology objectives corresponding to a vertical curriculum were implemented, through in-person and virtual sessions. The perception of students was evaluated through a voluntary survey via Google forms. **RESULTS**: Update of teaching material, teaching performance evaluation 3.94/4, student average of 94 and 84 in two participating groups. Perception: there was acceptance of the intervention, it facilitated learning, promoted the correlation between the subjects and the retention of concepts. **CONCLUSIONS:** Curricular integration will continue to be a valid and effective tool to promote meaningful learning and retention of concepts between curricular blocks. Hybrid courses that promote rapprochement between two disciplines from different blocks were perceived by students as a valuable tool to increase their interest in class, improve their retention and conceptual association.

KEYWORDS
Diffusion of innovations, medical education, physiology, histology.

INTRODUCCIÓN

En toda práctica docente, el currículum y las asignaturas asignadas y ejecutadas son el día a día de su ejercicio, el cual, de forma constante lleva a la reflexión sobre los logros obtenidos, los objetivos alcanzados y la relevancia del contenido que se está enseñando a los estudiantes, siendo un cuestionamiento frecuente: ¿aprenden lo que se les enseña o les sirve para las asignaturas subsiguientes?

Un currículo es un documento de gestión, ideológico y de planificación que debería explicar de forma completa al estudiante sus requerimientos de ingreso, duración de programa y métodos de evaluación. Además, es un documento de guía y planificación para el docente sobre cómo ejecutar su clase, orientar a los estudiantes e institucionalmente, permite establecer evaluaciones apropiadas y relevantes. [(1)]

Se espera que cada semestre las asignaturas sean revisadas y actualizadas tomando en cuenta aspectos científicos innovadores, clínicos, humanísticos, éticos, sociales y de proyección profesional, pues una asignatura representa la planeación docente, puede estar dividida de diferentes formas como temas, unidades, módulos y disciplinas, entre otros. [(1)]

En los formatos de educación médica actual e implementando las recomendaciones de la Fundación Carnegie para el Avance de la Enseñanza, se sugiere que las estructuras curriculares osificadas y estáticas, además de prácticas con evaluaciones arcaicas siguen siendo un reto para las instituciones. Ante este escenario muy común en diferentes escuelas de medicina se comienza a promover la aplicación de un modelo curricular integrado, término que aparece en la educación médica desde 1977 y que ha ido tomando diferentes conceptos como un modelo progresivo y transdisciplinario a lo largo de todos los años curriculares en un plan de estudio..[(2)]

Para los graduados de medicina, la integración curricular es de suma importancia, esto fue evidenciado en el Cuestionario Anual de las Graduaciones de Escuelas de Medicina llevado a cabo por la Asociación de Universidades Médicas Americanas en 2023; 82% de los graduados coincidieron que las asignaturas de ciencias básicas tuvieron suficiente relación con relevancia clínica y un 95% estableció que la expectativa clínica que se tiene de ellos requiere saber ciencias básicas. [3]

En un currículum integrativo, las experiencias de aprendizaje planeadas no sólo les dan a los estudiantes conocimiento estándar, también los motiva y les permite desarrollar la capacidad de ver nuevas relaciones, crear nuevos modelos entre sistemas y estructuras. [4]

La relevancia de la integración curricular no se ha limitado al área de medicina, pues una de sus principales influencias de desarrollo nace de las artes visuales con Betty Shoemaker, quien ejerció gran abogacía por la mezcla entre disciplinas creando experiencias de aprendizaje holísticas. Definió esta integración como una “educación que es organizada en una forma que corta entre las líneas de las asignaturas, juntando aspectos curriculares significativos que asocien y enfoquen áreas más amplias de estudio”. [5]

Es importante recalcar que la integración curricular ocurre cuando los componentes del currículum están conectados y se relacionan en una forma significativa para los estudiantes, pero también para los docentes. [4]

Existen varias formas de definir un currículum en medicina, de acuerdo con sus relaciones interdisciplinarias y tomando en cuenta el tiempo en que esas conexiones conceptuales se realizan. Su elección y ejecución dependerá de los objetivos del docente y las necesidades académicas tanto de los estudiantes, como de la Institución.

En esta experiencia educativa, el enfoque es el currículum vertical, definido como la integración a lo largo de disciplinas que se enseñan en diferentes tiempos (histología y fisiología) y toma como referencia al modelo ICE (Idea, Concerns and Expectations, por sus siglas en inglés), ideas que son los conceptos fundamentales a los que se introducen los estudiantes, conexiones que harán después para incorporar las ideas con otros aprendizajes para desarrollar un marco conceptual más amplio que finalmente se extiende al aplicar estos conceptos en ejemplos de proyección profesional.[2] Sin embargo, para enriquecer aún más su experiencia, también se recibió exposición clínica temprana mediante el análisis independiente de casos clínicos.

Se describe a continuación la experiencia de intervención e innovación educativa cuyo objetivo primordial fue promover una conexión entre histología y fisiología. En el actual plan de estudio de la carrera de medicina de UNAH (Universidad Nacional Autónoma de Honduras) las clases de ciencias morfológicas son cursadas un semestre antes que la clase de fisiología. La clase de histología introduce al estudiante al conocimiento de los tejidos normales del cuerpo humano, sus tipos y características, la fisiología es el estudio del funcionamiento de los sistemas de órganos del cuerpo. Considerando que la célula es el escenario donde suceden los procesos estudiados en fisiología, se hace evidente la relevancia de la clase histología como preparatoria para fisiología. Al existir una desconexión temporal en ambas clases, se decide hacer un híbrido en el que

histología se vuelve una clase amplificada que incluye objetivos orientados a introducir al estudiante a conceptos fisiológicos. Con esto se busca facilitar la transición del estudiante al siguiente bloque curricular promoviendo no sólo conceptos fisiológicos sino también de aplicación clínica.

METODOLOGÍA

Desarrollo de la experiencia de innovación educativa

Sobre la base de objetivos previamente planteados para una clase de histología con orientación clínica, se agregaron objetivos orientados a conectar cada tema con algunos conceptos y procesos básicos de fisiología. Estos conceptos fueron trabajos e incluidos en el contenido de clase magistral que, en el PAC (período académico) I 2020 comienza presencial y culmina virtual debido a la pandemia COVID-19.
La clase de anatomía microscópica o histología para medicina se divide en temas introductorios de biología celular, preparación de tejidos y manejo del microscopio, seguida del estudio de sistemas de órganos revisados a lo largo de 5 unidades. A estos temas se le agregaron conceptos y procesos fisiológicos promoviendo su conexión interdisciplinaria.

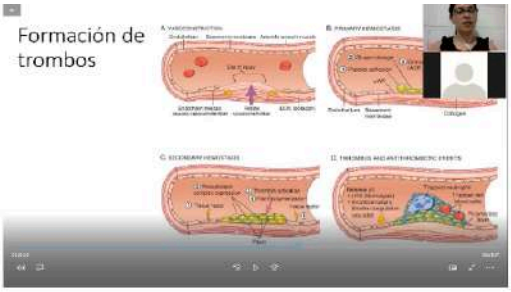
Los temas fueron ejecutados en forma de clase magistral (presencial y virtual), además, los estudiantes fueron expuestos a revisión de tejidos mediante microscopía virtual, esto debido en parte a la pandemia y reconociendo que la microscopia virtual es la herramienta en boga para reconocimiento tisular, cuyos beneficios incluyen la estandarización del contenido, el uso de anotaciones sobre las imágenes, la capacidad de amplificación de imagen en alta definición, entre otras.[6,7] Además, se promovió la correlación clínica a través del estudio independiente de casos clínicos buscando la reflexión individual mediante la escritura. La discusión de temas y laboratorio de histología se realizó mediante la plataforma ZOOM [9] y el análisis de caso individual se presentó en forma de asignación mediante el Campus Virtual de la UNAH. Las evaluaciones fueron realizadas mediante la plataforma Moodle del Campus Virtual UNAH; consistiendo en exámenes tipo opción de respuesta única redactadas tanto en primer y segundo orden, teniendo como referencia los niveles de aprendizaje de Miller [8]. Además, se incluyeron viñetas clínicas como una forma de correlación clínica de aplicación a partir del reconocimiento del tejido ya estudiado en clase. Como material anexo, se compartieron videos de YouTube de temas asociados, enlaces de acceso a revistas científicas para los casos clínicos y, acceso abierto y gratuito a microscopio virtual. [10] Todo el material fue compartido con el curso, incluidas las grabaciones de las discusiones. Como trabajo final de clase, presentaron un análisis de caso en el que hicieron una correlación entre ciencias morfológicas, fisiológicas y de aplicación clínica.

RESULTADOS

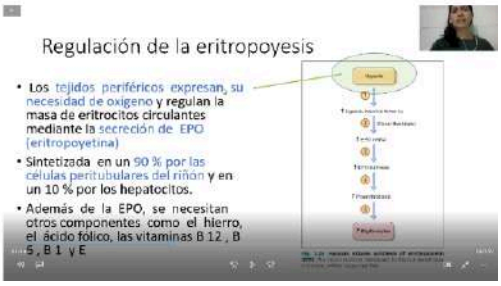
La implementación de esta innovación curricular mediante la modificación a un curso híbrido permitió ampliar el repertorio de material docente en forma de artículos de respaldo, vídeos de apoyo y creación de presentaciones para clase que incluyen aspectos fisiológicos.

A pesar de haber comenzado como una clase presencial en el PAC I 2020, la pandemia por COVID-19 exigió que el curso continuará con sesiones virtuales sincrónicas, lo que no afectó la planificación previamente establecida en cuanto a objetivos de clase. El cambio de metodología para la ejecución de este curso no afectó aspectos importantes como la evaluación del desempeño docente por estudiantes, el cual fue de 3.94/4; y el rendimiento académico de los dos grupos participantes, pues lograron un promedio final: grupo 1: 93.75/100, grupo 2: 84/100.

Imagen 1. Productos del curso híbrido y evidencia de clases virtuales sincrónicas.

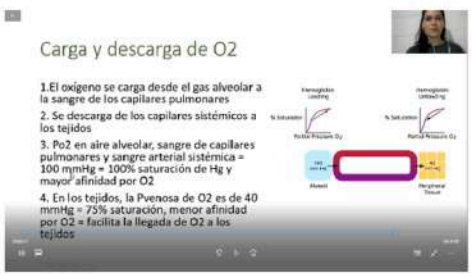


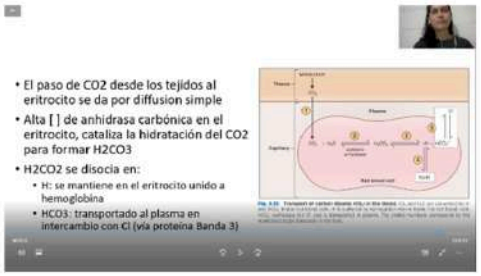


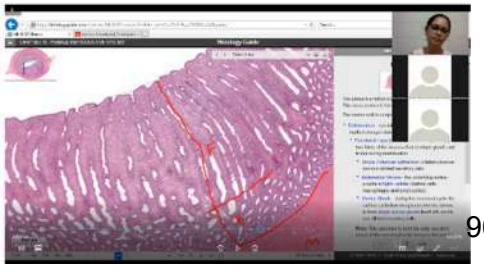


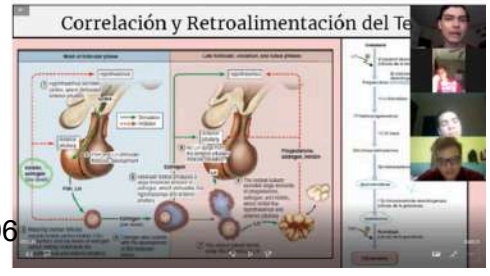
Fuente: Autoría propia

Imagen 2. Productos del curso híbrido y evidencia de clases virtuales sincrónicas.



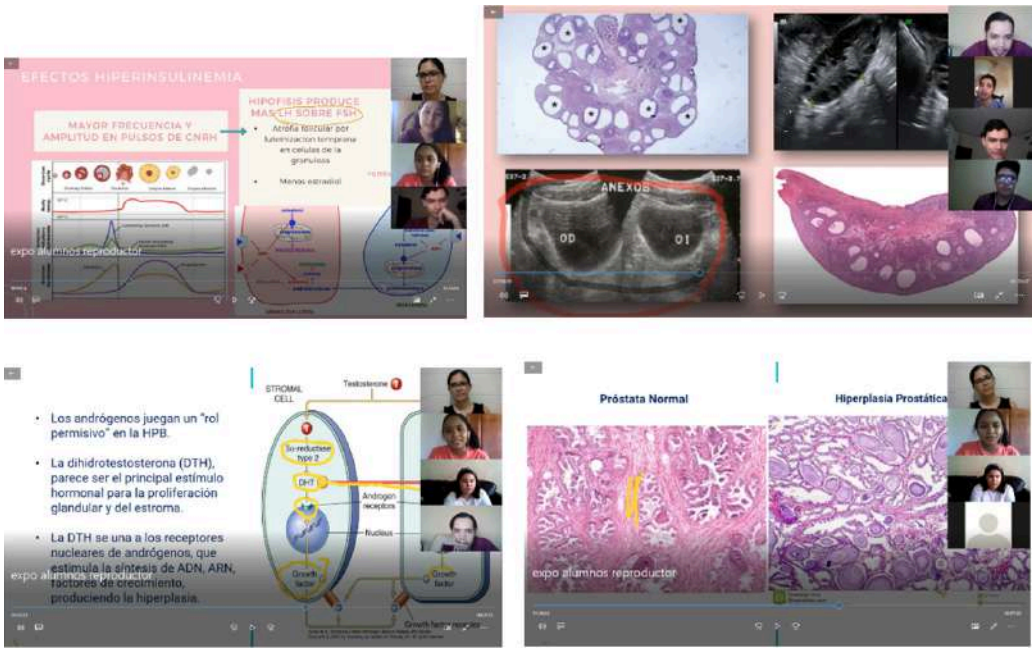






Fuente: Autoría propia

Imagen No **3. Productos del curso híbrido y evidencia de clases virtuales sincrónicas.**



Fuente: Autoría propia

La percepción de los estudiantes acerca de este curso obtenida mediante encuesta voluntaria vía Google Forms dejó los siguientes comentarios:
"La clase de histología sirvió para hacer bastante correlación aparte de una pequeña introducción a temas a ver en fisiología, aplicando lo que se conocía en histología se me facilitaba entender a fondo lo que veíamos en fisiología, mi única recomendación es coordinar ambas clases si es posible…"

"*Me ayudó bastante a identificar tejidos y la importante función que cada uno cumple en el organismo. La única posible limitante son los laboratorios virtuales, siento que al momento de realizar alguna visualización con microscopio de manera presencial me costará un poco lograr identificar algunos tejidos o células específicas de tejidos."*

"Este curso hibrido facilito mi aprendizaje. Los conceptos con relación fisiológica y clínica son los que mejor recuerdo, gracias a que se dio bastante énfasis en el entendimiento y no la memorización momentánea. Es de las mejores clases que he recibido en la carrera de medicina en UNAH-VS hasta el momento. Además de eso, la clase de fisiología se me facilitó muchísimo por los conceptos que ya había adquirido en histología."

"Si bien, el cambio repentino de una modalidad presencial a virtual influyó en mi aprendizaje, la docente de histología me facilitó muchísimo las clases en línea, muchos conceptos de fisiología ya los había visto en histología, especialmente cuando llegamos

a renal. Se cumplieron los objetivos. Aun así, me hizo falta visitar el laboratorio presencial."

"Me parece que el curso es muy bueno haciendo énfasis en la correlación de conceptos entre ambas clases, el uso de recursos académicos propios también facilita el entendimiento entre los estudiantes y el maestro."

Finalmente, se le presentó la intervención al Docente de fisiología, de quien se obtuvo el siguiente comentario:
"Consolidar el proyecto de retroalimentación entre clases de histología y fisiología dado la estrecha relación que existe entre todas las ciencias básicas en cuanto al contenido académico y muy particularmente entre las clases y laboratorios, cuya carga académica es propicia para comenzar a introducir ciertos conceptos de fisiología histología, lo que no solo me facilita enormemente la enseñanza y comprensión de la clase de fisiología para los alumnos, sino además refuerza el conocimiento de ambas clases formando ese vínculo natural entre ellas.

Finalmente, conviene sentar este proyecto haciendo además un enfoque clínico en estas clases de ciencias básicas, que la enseñanza moderna en las ciencias médicas requiere, ya en estos tiempos es conveniente fusionar los conceptos muy escolásticos antiguos con los conceptos modernos orientados al análisis y deducción de los contenidos".

CONCLUSIONES:
El análisis curricular debe representar un objetivo más en la planificación de clases, siguiendo tendencias educativas, necesidades estudiantiles y el ámbito social o de salud que impera al desarrollar la asignatura.

Es necesario promover modificaciones curriculares orientadas a buscar integración, eliminando la brecha de aislamiento entre materias, además, las instituciones educativas deben fomentar el trabajo en equipo para ampliar la perspectiva analítica, compartir experiencia docente y reducir el tiempo de desarrollo de proyectos.
Es recomendable que los departamentos académicos permitan a docentes innovadores mantener por tiempo prudencial su asignatura para dar continuidad y análisis al impacto de sus intervenciones educativas.

Aunque para algunos docentes pueda ser controversial, el incluir al estudiante en el análisis curricular y sus adaptaciones; promueve compromiso con la asignatura percibiéndose a sí mismo como constructor activo de su aprendizaje, por lo que es necesario ir valorando los objetivos de clase logrados tomando en cuenta no sólo el rendimiento en evaluaciones sino también la percepción de los estudiantes.

Cabe recalcar que la motivación docente por mejorar su clase es un gran promotor de la motivación extrínseca, percibida con empatía por el estudiante, desarrollando canales de comunicación facilitadores del aprendizaje y del ambiente colaborativo.

Se debe reconocer, además, que no todas las clases asignadas son adecuadas para recibir este tipo de modificaciones, este proyecto no se pudo replicar en el PAC II 2020 debido a que el grupo presentó retos con los objetivos propios de histología, pues todavía se estaba trabajando de forma virtual por la pandemia COVID-19 y para mantener el rendimiento, se limitaron los objetivos a la clase de histología, los cuales fueron alcanzados de forma satisfactoria.

Finalmente, reconocer el valor del análisis curricular continuo y la aplicación de modificaciones pertinentes para mejorar la calidad educativa en todos sus contextos.

AGRADECIMIENTO

A los estudiantes de Histología Período Académico I 2020 de la Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud (UNAH-Cortés), por su anuencia y participación en esta actividad de innovación. En una etapa histórica para la educación médica, en la que una pandemia modificó de forma inesperada la metodología educativa, su increíble motivación, profesionalismo y persistencia no pasó desapercibido.
Al Dr. Cristian M. Suazo, docente de Fisiología UNAH-Cortés por su opinión sobre esta intervención y anuencia a darle seguimiento a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

1. World Federation for Medical Education. Basic Medical Education WFME Global Stardards for Quality Improvement, The 2020 Revision. [Internet] [Consultado 30 septiembre 2024] Disponible en: https://wfme.org/wp-content/uploads/2020/12/WFME-BME-Standards-2020.pdf

2. BRAUER, D ., FERGUSON C. 2015.The integrated curriculum in medical education: AMEE Guide No. 96. *Med.Teach.* [Internet] [Consultado 15 febrero 2020] Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0142159X.2014.970998

3. Joum J. et al,. The 6 degrees of curriculum integration in medical education in the United States. 2024. *J Educ Eval Health Prof .* [Internet] [Consultado 3 Octubre 2024] Disponible en: DOI: https://doi.org/10.3352/jeehp.2024.21.15

4. Atwa H., Gouda, E. Curriculum Integration in Medical Education: A Theoretical Review. 2014. Intel Prop Rights. [Internet] [Consultado 17 febrero 2020] Disponible en: DOI: 10.4172/2375-4516.1000113
5. Quintero G, et al. Integrated Medical Curriculum: Advantages and Disadvantages. 2016. J Med Educ Curric Dev. [Internet] [Consultado 25 febrero 2020] Disponible en: DOI: 10.4137/JMECD.S18920

6. Goldberg H., Dintzis R. The positive impact of team-based virtual microscopy on student learning in physiology and histology. 2007.*Adv Physiol Edu.* [Internet] [Consultado 25 febrero 2020] Disponible en: DOI:10.1152/advan.00125.2006.

7. Sherman SC., Jue CK. *Pedagogical Methods for Teaching Histology in Anatomy and Physiology Courses. 2009. Journal of the Human Anatomy and Physiology Society. 14:1 Fall issue.* [Internet] [Consultado 26 febrero 2020] Disponible en: https://cdn.ymaws.com/membership.hapsweb.org/resource/resmgr/educator_archive/2009_fall_haps_ed.pdf

8. Whiteridge A., Ferns G., Scott-Smith W. Revisiting Miller's pyramid in medical education: the gap between traditional assessment and diagnostic reasoning. 2019. Int. J. Med. Educ [Internet] [Consultado 3 Octubre 2024] Disponible en: DOI:10.5116/ijme.5d9b.0c37

9. Zoom Video Communications, Inc, 2011, San José California. [Plataforma en Internet] [Consultado octubre 2024] Disponible en: https://www.zoom.com/es

10. T. Clark Brelje and Robert L. Sorenson. Copyright © 2005-2024. [Internet] [Consultado octubre 2024] Disponible en: www.histologyguide.com

Ética y negligencia de publicación

Ethics and publication negligence

Del Editor y el Consejo Editorial

- La ética y revisión de negligencia son obligatorias.
- Es responsabilidad del autor garantizar que los artículos científicos que se presenten sean inéditos, es decir, que no hayan sido publicados total ni parcialmente en otras revistas.
- En casos excepcionales, se pueden publicar artículos de sumo interés que hayan sido previamente publicados por otras revistas, siempre y cuando se presente la autorización escrita de los editores de dicha revista.
- Si el artículo ha sido publicado parcialmente en otra revista, el autor debe notificarlo en su solicitud y el Consejo Editorial decidirá sobre su publicación.
- Una vez que se ha solicitado por escrito la publicación de un artículo en esta revista, este no podrá ser enviado a otra revista, a menos que se le haya informado por escrito que no será publicado.

Evaluación Científica

Evaluación a doble ciego por pares
Todos los artículos se someten a una revisión editorial y ética por parte del Consejo de Redacción, Edición y Editor en jefe. Esta evaluación incluye, al menos, la revisión de:

- Adecuación de la temática a las líneas de la revista.
- Originalidad, novedad e interés del tema tratado.
- Revisión de los requisitos formales.
- Aceptación de los autores de las condiciones de publicación.
- Ausencia de conflictos de interés y cumplimiento de la normativa de derechos de autor de la revista.

De cumplir el artículo con los requisitos descritos, pasará a la evaluación científica anónima por revisores externos a doble ciego, expertos en el tema, para mejorar la calidad del manuscrito. En caso de discrepancia, se podrá solicitar hasta un tercer evaluador. Los evaluadores tendrán un máximo de dos semanas para devolver el artículo; de lo contrario, se enviará a otro revisor.

El resultado de la revisión por pares es a doble ciego y puede ser:

- Aprobar la publicación sin modificaciones.

- Aprobar la publicación, luego de revisiones sugeridas.
- Necesita ser revisado para incluir las sugerencias hechas y someter nuevamente a consideración del Consejo Editorial.
- Rechazar el artículo.

La decisión final sobre la publicación o no del manuscrito es comunicada a los autores/as por escrito.

Tiempo estimado del proceso de evaluación y publicación

El tiempo estimado para la revisión del artículo es aproximadamente de 4 a 6 meses, ya que habitualmente se hacen 3 rondas de evaluación antes que el artículo esté válido para ser publicado. Tanto el que evalúa como el autor tienen un promedio de dos semanas cada uno para realizar su revisión y correcciones.

Una vez que el artículo esté listo para publicación, pasa al proceso de maquetación que es aproximadamente de uno a dos meses.

Plagio

- El consejo de redacción es estricto en cuanto al plagio. Se asegurará de la integridad de los artículos aquí publicados, si hay sospecha o un artículo fraudulento se investigará y si se comprueba será retirado.
- Se utilizarán programas para detectar plagio y de comprobarse se le comunicará a la institución u organismo descrito por el autor. La revista suministra a los revisores un enlace https://my.plag.es, que es una herramienta gratuita para detectar plagio.

Acceso abierto

La Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud (RCEUCS) es gratuita tras la publicación de cada número. La RCEUCS no cobra por envíos de trabajo, ni tampoco cuotas por publicación de sus artículos. Sus contenidos se distribuyen con la licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional, que permite al usuario copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente sus contenidos, siempre y cuando se cite la autoría. De este modo, la revista asume claramente las políticas de Acceso Abierto (OAI), en consonancia con los principios de acceso e intercambio libre al conocimiento, promovidos desde los movimientos internacionales contenidos en las Declaraciones de Budapest, Bethesda, Berlín, etc.

Derechos de autor:

Los autores que publiquen en esta revista aceptan los términos siguientes:

- Se considera autor a la persona que ha trabajado sustancialmente en la investigación y. elaboración del manuscrito, debe cumplir con TODOS los criterios: haber contribuido
- Desde la concepción de la idea de investigación, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo y/o revisión crítica de su contenido, aprobación final de la versión que se publicará, ser responsable de todos los aspectos de la obra, y poder contestar a cualquier interrogante formulada respecto a su artículo.
- Al momento de que su manuscrito sea aceptado por el Consejo Editorial para su publicación, el/los autores ceden a la Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud los derechos de reproducción y distribución del artículo en todos los países del mundo, así como en cualquier soporte magnético, óptico y digital.
- Los autores/as conservarán sus derechos de autor y garantizarán a la revista el derecho de la primera publicación de su obra, la cuál estará simultáneamente sujeta a la Licencia de reconocimiento de Creative Commons que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y la primera publicación en esta revista.
- Se permite y recomienda a los autores/as difundir su obra a través del internet (p.ej.: en archivos telemáticos institucionales, repositorios, bibliotecas, o en su página web), lo cuál puede producir intercambios interesantes y aumentar las citas de la obra publicada.
- Realizará las correcciones sugeridas por el par externo.
- Declarar por escrito la autenticidad de los datos.
- Declaración de que no hay conflictos de interés, en caso de que existan, solicitamos sean resueltos antes de solicitar publicación.
- Si una persona no cumple con todos los criterios, no podrá figurar como autor o co-autor, en este caso podrá ir en el apartado de agradecimientos.
- En caso de que se haya contado con una fuente de financiación, se debe incluir los nombres de los patrocinadores, junto con la explicación de la función de cada uno.

Conflictos de intereses

Los autores de un manuscrito declararán de que no hay conflictos de interés, en caso de que existan solicitamos sean resueltos antes de solicitar publicación. En caso de que los autores declaran un conflicto de interés, éste debe ser informado a los revisores del manuscrito. A su vez, los invitados a revisar un manuscrito deben excusarse de hacerlo si tienen conflicto de intereses con los autores o el tema. En caso

de controversia, la Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud se compromete a resolver estos casos a través de su Consejo Editorial y de tomar las medidas razonables para identificar e impedir la publicación de artículos en los que se hayan producido casos de mala conducta en la investigación.

Instrucciones para los autores

Instruction for authors

La Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula (EUCS, UNAH-VS) es una publicación de periodicidad semestral, órgano oficial de difusión de trabajos científicos relacionados con la clínica, práctica e investigación en el área de la salud de la EUCS. Apegada a las recomendaciones para la realización, presentación de informes, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas, versión 2013, disponible en: http://ww.ICMJE.org. Elaborado por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Serán excluidos los manuscritos que no cumplan las recomendaciones señaladas. Cualquier aspecto no contemplado en estas normas será decidido por el Consejo Editorial.

Normas Generales:

Los autores/as conservarán sus derechos de autor y garantizarán a la revista el derecho de primera publicación de su obra, el cuál estará simultáneamente sujeto a la Licencia de reconocimiento de Creative Commons que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y su primera publicación en esta revista.

Los artículos a publicarse deben adaptarse a las siguientes normas:

- Trata sobre temas biomédicos-sociales.
- Ser inéditos (no haber sido enviado a revisión y no haber sido publicado, total ni parcialmente, en ninguna revista nacional e internacional). En caso de haber sido enviado a revisión a otras revistas y no haber sido publicado deberá sustentarlo con una nota por escrito del Comité Editorial de dicha revista para así, ser sometido a revisión en esta revista y probable publicación.
- Los artículos se presentan: en Word, a doble espacio, letra Arial 12, papel tamaño carta en una sola cara, con márgenes de 3 cm, las páginas deben estar enumeradas en el ángulo superior o inferior derecho.
- El título y subtítulos deben ser claros y concisos, la fuente de tamaño 14, en minúscula y negrita: los subtítulos en el cuerpo del documento de tamaño 12, con la primera letra de cada palabra en mayúscula y negrita.
- La ortografía debe ser impecable.
- El uso de abreviaturas es permitido únicamente en el contenido del documento, no así en el título. Cuando sean empleados por primera vez dentro del texto ira precedida del término completo.
- La extensión del artículo debe ser máximo 20 cuartillas (cada cuartilla equivale a

20 y 23 renglones o una cantidad aproximada de 1700 caracteres que equivale a 200 y 250 palabras en español, y hasta 300 en inglés) que equivalen aproximadamente a 15 páginas.

- Las citas y referencias bibliográficas deben ir en formato VANCOUVER.
- Los artículos enviados a consideración para publicación, deben cumplir con los siguientes criterios:

● El (os) autor(es) debe enviar, junto con el trabajo, una carta de autorización de publicación firmada en el modelo siguiente:

Carta de solicitud y consentimiento de publicación de artículo

Lugar y fecha

Señores
Consejo Editorial Revista Científica EUCS UNAH - Valle de Sula
Colonia Villas del Sol, San Pedro Sula, Cortés

Por la presente solicitamos sea publicado el artículo titulado _____ (nombre del artículo) en la Revista Científica de la EUCS, enviado por los autores (nombres en el orden que se publicará). Declaramos lo siguiente:

☐ Hemos seguido las instrucciones para los autores de la revista.
☐ Participamos completamente en la investigación, análisis de datos, preparación del manuscrito y lectura de la versión final, aceptando así la responsabilidad del contenido.
☐ El artículo no ha sido publicado total ni parcialmente, ni está siendo considerado para publicación en otra revista.
☐ En caso de publicación parcial en otra revista, debe hacerlo saber y enviar copia del artículo.
☐ Hemos dejado constancia que no hay conflictos de interés con cualquier organización o institución.
☐ Los derechos de autor son cedidos a la Revista Científica EUCS.
☐ Toda información enviada en la solicitud de publicación y en el manuscrito es verdadera.

NOMBRES AUTORES	FIRMA	SELLO

No. Teléfono

En cada ☐ escribir cheque ☑ si cumple ó una ☒ si no cumple

● Cada autor debe estar identificado con su nombre completo, filiación institucional,país y número ORCID.

- Se aceptarán artículos tantos cuantitativos como cualitativos (y se puede pedir el sustento respectivo). Las ideas y opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de cada autor y no necesariamente de las instituciones a las que el autor pertenece o que hayan auspiciado su trabajo.
- Pertenecer a una de las siguientes categorías:

Artículos originales: Son resultados de investigaciones y constan de:

1. **Título del artículo**, en español e inglés. Se tiene que utilizar palabras (significado y sintaxis) que describa adecuadamente el contenido del artículo no más de 15 palabras y no utilizar abreviaturas.
2. **Resumen:** Debe contener entre 200 y 250 palabras. Se colocará en la segunda página y debe redactarse en Español e Inglés de preferencia no utilizar siglas o abreviaturas y si se utiliza al principio debe describirse su significado. Estructurado de la siguiente manera: introducción, objetivos, pacientes y/o métodos, resultados y conclusiones. Incluir las fuentes de financiación si corresponde.
3. **Palabras Clave:** Sirven para la indexación en base de datos internacionales y deben redactarse de 3 a 5. Se buscarán en: https://decs.bvsalud.org. https://decs.bvsalud.org./es/ Deben ser escritas en español e inglés y en orden alfabético
4. **Introducción**: aquí se describe el marco conceptual del estudio (por ejemplo, la naturaleza del problema y su relevancia). Deben enunciarse los objetivos específicos o la hipótesis evaluada en el estudio. Citar solamente las referencias bibliográficas pertinentes.
5. **Materiales y métodos:** material (pacientes) debe redactarse en tiempo pasado, deter- minar el tipo de estudio realizado, el tiempo de duración del estudio, el lugar donde se realizó, describir claramente la selección y característica de la muestra con técnicas procedimientos, equipos, fármacos y otras herramientas utilizadas de forma que permita a otros investigadores reproducir los experimentos o resultados. Debe llevar los métodos estadísticos utilizados y si hubo consentimiento informado a los sujetos que participaron en el estudio. Cuando el artículo haga referencia a seres humanos este apartado se titula Pacientes y Métodos, se podrá utilizar referencias bibliográficas pertinentes. Se debe incluir criterios de inclusión y exclusión. En caso de haber recibido financiamiento, describir la implicación del patrocinador.
6. **Resultados:** Deben describirse únicamente los datos más relevantes y no repetirlos en el texto si ya se han mostrado mediante tablas y figuras. Redactar en tiempo pasado y en forma expositiva, no expresar interpretaciones, valoraciones, juicios o afirmaciones. Deben de llevar una secuencia lógica según orden de relevancia.
7. **Discusión:** En esta sección se debe contrastar y comparar los resultados obtenidos con los de otros estudios relevantes a nivel mundial y nacional. Se debe destacar los aspectos novedosos y relevantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos y así como recomendaciones cuando sea oportuno. No se debe repetir con detalle los datos u otra información ya presentados en las secciones de Introducción o Resultados. Explique las limitaciones del estudio, así como, sus implicaciones en futuras investigaciones.

Redactar en pasado.

8. De existir **conflicto de interés** debe ir antes de agradecimiento.
9. **Agradecimiento**: Reconocer las aportaciones de individuos o instituciones tales como ayuda técnica, apoyo financiero, contribuciones intelectuales que no amerita autoría y debe haber una constancia por escrito de que las personas o instituciones mencionadas están de acuerdo de ser publicados.
10. Debe usarse la **bibliografía** estrictamente necesaria consultada por los autores según orden de aparición en el artículo. De diez a veinte (10-20) referencias bibliográficas.
11. Debe incluir un máximo de tres (3) **figuras** y cuatro (4) **gráficos** y/o **cuadros**.

Casos Clínicos:

Presentación de uno o varios casos clínicos que ofrezca una información en particular los que se deben presentar por escrito de la siguiente manera:
Título, resumen no estructurado en español e inglés, (palabras clave en español e inglés, introducción, casos clínicos, discusión, conclusiones y recomendaciones), introducción del caso(s) clínico(s), discusión y bibliografía. Referencias bibliográficas de 10 a 20. Debe incluir no más de tres (3) figuras y una (1) tabla/gráfico.
.

Revisión Bibliográfica:

Son artículos que ofrecen información actualizada sobre temas de ciencias de la salud y preferiblemente problemas de interés nacional. Estarán conformados de la siguiente manera: Título, resumen no estructurado en español e inglés y palabras clave en español e inglés,

Imagen en la práctica clínica:

Una imagen de interés peculiar con una resolución adecuada que ofrezca un aprendizaje significativo al lector. Constará de Título en Español e Inglés, Imagen (con resolución adecuada, que no exceda media página, con señalización de los aspectos a destacar), pie de la imagen describiendo lo señalado con un máximo de (200) palabras y dos (2) figuras. De 3 a 5 palabras clave.

Artículo de Opinión:

Plasma la opinión de expertos en ciencias de la salud respecto a temas de interés y estarán conformados de la siguiente manera: título en español e inglés, introducción, desarrollo del tema y conclusiones y bibliografía consultada.

Artículo especial:

Tema de interés general que incluya una mezcla de artículos y que no reúna los requisitos de los anteriores el cual se presentará de la siguiente forma: tema, resumen

no estructurado, palabras clave, introducción, desarrollo del tema, discusión y/o conclusión y referencias bibliográficas de diez (10).

Artículos de Historia de la Salud:
Desarrolla aspectos históricos de Enfermería, Odontología y Medicina. Consta en Introducción, desarrollo del tema y conclusión. Referencias bibliográficas de diez (10). Un máximo de cuatro (4) figuras y un (1) gráfico / tabla.

Cartas al Director:
Plantea información científica de interés con alguna aclaración, aportación o discusión sobre algunos de los artículos ya publicados. Los autores plantean sus opiniones de una manera respetuosa. El consejo editorial se reserva el derecho de revisar y editar el contenido y procurará que las partes involucradas sean informadas y puedan hacer consideraciones.

Número de referencias bibliográficas, figuras, cuadro / gráficos en los trabajos a publicar.

TIPO	Referencias Bibliográficas	Figuras	Tablas y/o gráficos
Artículo científico original	10-20	3	4
Caso clínico	10-20	3	1
Revisión bibliográfica	20-30	6	3
Artículo de opinión	0-10	3	2
Artículos de historia de la salud	10 (máximo)	4	1
Imagen en la práctica clínica	0-2	2	0

Guía para elaborar referencias bibliográficas estilo Vancouver

Guide to elaborate Vancouver style bibliographic references

1. Consideraciones Generales:

- Liste únicamente las referencias bibliográficas utilizadas.
- Numere las referencias consecutivamente según el orden en que se mencionan por primera vez en el texto.
- Identifique las referencias mediante número arábigos en superíndice entre paréntesis.
- Si utiliza tablas o ilustraciones tomadas de otra bibliografía, se enumeran siguiendo la secuencia establecida.
- No usar resúmenes como referencias.
- Las referencias a artículos ya aceptados, pero todavía no publicados, deberán citarse con la especificación “en prensa” o “de próxima aparición” con la autorización por escrito para citar dichos artículos.
- Evite citar una comunicación personal.
- Se utilizará el estilo de los ejemplos que a continuación se ofrecen, que se basan en el estilo que utiliza la NLM en el Index Medicus. Abrevie los títulos de las revistas según el estilo que utiliza el Índex Medicus

2. Artículos de Revista:

a) Artículo estándar:

- Mencionar los primeros seis autores seguidos de “et al”.
- Las abreviaturas internacionales pueden consultarse en “List of Journals Indexed in Index Medicus”, las españolas en el catálogo de revistas del Instituto Carlos III.
- Autor/es. Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista; año; volumen (número) **: página inicial-final del artículo.
- El número es optativo si la revista dispone del número del volumen.

Ejemplo con seis autores o menos.

Ayes-Valladares F, Alvarado LT. Caracterización Clínico Terapéutico de la Fractura esternal en el Hospital Escuela. Rev Med Hondur 2009; 77 (3): 114-117.

Ejemplo con más de seis autores

Argueta E R, Jackson G Y, Espinoza JM, Rodríguez LA, Argueta NL, Casco YA. et al. El uso de la oxitocina en la conducción del trabajo de parto, Bloque Materno Infantil, Hospital Escuela. Rev. Fac. Cienc. Med. 2012; 9 (9): 33-39.

b) Autor corporativo

- Grupo de Trabajo de la SEPAR. Normativa sobre el manejo de la Hemoptisis Amena- zante. Arch Bronconeumol 1997; 33:31-40.

- Instituto Nacional del Cáncer. Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos. Complicaciones orales de la quimioterapia y la radioterapia a la cabeza y cuello: tratamiento oral y dental previo al oncológico. CANCER. Marzo 2007. 13 (3): 124-32

c) No se indica el nombre del autor:

- Cáncer in South Africa [editorial]. S Afr Med J. 1994;84: 15

d) Suplemento de un número:

- Leyha SS. The role of Interferon Alfa in the treatment of metastatic melanoma. Semin Oncol 1997; 24 (1 Supl 4): 524-531.

e) Número sin Volumen:

- Pastor Duran X. Informática Médica y su implantación hospitalaria. Todo Hosp 1997; (131): 7-14.

f) Sin número ni volumen:

- Browell DA, Lennard TW. Inmunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumos responses. Curr Opin Gen Surg 1993; 325-33.

g) Paginación en números romanos

- Fisher GA, Sikic BL. Drug resistance in clinical oncology and hematology.Introducción. Hematol Oncol Clin North Am 1995 Abril; 9(2) : XI-XII.

h) Artículo de revista, bajado de internet.

- Ibarra G I, Fernández L C, Belmont ML, Vela AM. Elevada mortalidad y discapacidad en niños mexicanos con enfermedad de orina con olor a jarabe de arce (EOJA). [Citado 2013 Ago 01]; Gac. Méd.Méx. 2007; 143 (3):197-201. Disponible en: HYPERLINK "http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm073d.pdf" http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm073d.pdf

3. Libros y otras monografías:

a) Autores individuales:

- Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Nota: La primera edición no es necesario consignarla. La edición siempre se pone en número arábigo y abreviatura: 2ª ed.– 2nd ed. No consignar la edición cuando se trata de la primera de la obra consultada. Si la abreviatura estuviera compuesta por más de un volumen, debemos citar a continuación del título del libro Vol. No. 3.

  Ej. Jiménez C, Riaño D. Moreno E, Jabbour N. Avances en trasplante de órganos abdominales. Madrid: Cuadecon; 1997.

b) Editor (es) Copilador (es)
Ej. Gallo Vallejo FJ, León López FJ, Martínez - Cañavate López - Montes J, Tonio Duñantesz J. Editores. Manual del residente de medicina Familiar y Comunitaria. 2ª ed. Madrid: SEMFYC; 1997.
c) Capítulo de libro
Ej. Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/recopilador del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. P. pagina inicial- final del capítulo. et M. Hepatitis vírica aguda. En: Rodes Teixidor J, Guardia Masoo J dir. Medicina Interna Barcelona: Masson; 1997. P. 1520- 1535.

4. Otros Trabajos Publicados
a) Artículo de periódico
Autor del artículo* Título del artículo. Nombre del periódico**año mes día; Sección***: página (columna). **Ponce E. Alerta en Copan por el dengue. La Prensa. 2012. Octubre.**
5.Departamentos. p.28 (1).
** Los nombres de periódicos no se facilitan abreviados.

b) Material audiovisual
Autor/es. Título del video [video]. Lugar de edición: Editorial; año. Aplicable a todos los soportes audiovisuales. Borrel F. La entrevista clínica. Escuchar y preguntar. [Video] Barcelona:

c) Leyes
*Título de la ley**Decreto***Boletín oficial****número del boletín***** fecha de publicación
Ley Especial sobre VIH SIDA. Decreto No. 147-99. La Gaceta. No. 29,020.13.Noviembre. 1999.

d) Diccionario

*Nombre del Diccionario** Número de edición***Lugar de edición****Nombre de la editorial*****Año******Término******Número de página

Dorland Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina. 28ª. ed. Madrid. McGraw
Hill Interamericana. 1999. Afasia. p.51.

e) Libro de La Biblia

*Nombre de La Biblia**Versión***Número edición****Lugar de edición *****Nombre editorial ******Año*******Cita bíblica

Dios habla hoy. La Biblia con deuterocanónicos. Versión Popular. 2ª.ed. Sociedades
Bíblicas Unidas. Puebla. 1986. Josué 1:9.

f) Página principal de un sitio web.

Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [actualizado 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Descargado de: http://www.cancer-pain.org/. (N. del T.: En español: actualizado 9 Jul 2002]. Disponible en:)

Tablas

Mecanografíe o imprima cada tabla a doble espacio y en hoja aparte. No presente las tablas en forma de fotografía. Enumere las tablas consecutivamente en el orden de su primera citación en el texto y asígnele un breve título a cada una de ellas. En cada columna figurará un breve encabezado. Las explicaciones precisas se pondrán en nota a pie de página, no en la cabecera de la tabla. En estas notas se especificarán las abreviaturas no usuales empleadas en cada tabla. Como llamadas al pie, utilícese los símbolos siguientes: *, †, ‡, ¶, **, ††, ‡‡, etc.

No trace líneas horizontales ni verticales en el interior de las tablas. Asegúrese de que cada tabla este citada en el texto. Si en la tabla se incluyen datos, publicados o no, procedentes de otra fuente se deberá contar con la autorización necesaria para reproducirlos y debe mencionar este hecho en la tabla. La inclusión de un número excesivo de tablas en el texto, puede dificultar la lectura del artículo.

ILUSTRACIONES (FIGURAS)

Envíe imágenes legibles, en formato JPG o GIF, con buena resolución para que puedan ser ampliadas. Tamaño media página.

Si se emplean fotografías de personas, éstas no deberán ser identificables; de lo contrario se deberá anexar el permiso por escrito para poder utilizarlas debido a la

protección del derecho a la intimidad de los pacientes.

Las figuras se enumeraran consecutivamente según su primera mención en el texto. Se señalarán con flechas o asteriscos las partes que se desea resaltar, y en la parte inferior de cada imagen, se escribirá una breve explicación.

Si la figura ya fue publicada, cite la fuente original y presente el permiso escrito del titular de los derechos de autor para la reproducción del material. Dicha autorización es necesaria, independientemente de quién sea el autor o editorial; la única excepción se da en los documentos de dominio público.

BIBLIOGRAFÍAS

- International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical.

- Publication. (En Línea) Updated Dec. 2013. (Fecha de Acceso mayo. 12, 2014). Disponible en: HYPERLINK "http://www. icmje.org" http://www.icmje.org.

- Salgado, G. Pautas para la escritura de articulos cientificos. Univerisidad Latinoamericana de Ciencia y tecnología HYPERLINK http://www.ulacit.ac.cr/servicios/services.php?id=mev78nxwz4pr.