

25 VOLUMEN

N° 1 enero - marzo 2025
ISSN - 1727 - 558X (Impreso)
ISSN - 2227 - 3530 (En Línea)

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

Revista de la Facultad de Medicina Humana
de la Universidad de San Martín de Porres



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

Volumen 25, número 1, enero - marzo 2025

Horizonte Médico (Lima), Horiz Med (Lima) es una publicación trimestral y es editada por la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

Divulga los trabajos y experiencias desarrolladas en el área biomédica y de salud pública realizados a nivel nacional e internacional, y promueve la investigación en los diferentes campos de la medicina humana.

Todos los derechos quedan reservados por la Universidad de San Martín de Porres. Esta publicación no puede ser reproducida total ni parcialmente, ni archivada o transmitida por ningún medio, sea electrónico, mecánico, de grabación, fotocopiado, microfilmación, por registro u otros métodos, sin que se cite la fuente de origen.

Horizonte Médico (Lima), está indizada o resumida en:

- Scopus
- Scielo
- LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal).
- LILACS
- REDALYC
- REPEBIS
- LIPECS
- EBSCOhost (MedicLatina)
- BVS-INS (Centro de Información y Documentación Científica).
- GFMER (Geneva Foundation for Medical Education and Research).
- DOAJ
- Portal de Revistas Peruanas (CONCYTEC)
- ALICIA
- Web of Science (Scielo Citation Index)
- REDIB
- Index Copernicus
- Sherpa/Romeo
- Google Scholar
- CrossRef
- ERIH PLUS
- MIAR
- DIALNET

Se distribuye gratuitamente y por canje. Además, está disponible a texto completo en la siguiente página web: <http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/>

Horizonte Médico (Lima) luego de recibir diversas contribuciones inéditas como editorial, artículo original, original breve, artículo de revisión, caso clínico, artículo de opinión, historia, semblanza y carta al editor; son revisadas por expertos (pares) nacionales como extranjeros que han publicado investigaciones similares previamente, estos opinan en forma anónima sobre la calidad y validez de sus resultados.

El número de revisores depende del tipo de artículo, solo se publican aquellos artículos con comentarios favorables y que han resuelto las observaciones enviadas.

El tiempo de revisión en la mayoría de los casos es de dos a cuatro meses, según la celeridad de los revisores y autores.

La revisión no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos publicados.

© Copyright 2023 FMH - USMP
Depósito legal: 2003 - 1674
ISSN: 1727 - 558X (impreso)
ISSN: 2227 - 3530 (En línea)
DOI: <http://doi.org/10.24265/horizmed>

Fístula arteriovenosa en el receptor de trasplante renal: de imprescindible a indeseable

Arteriovenous fistula in kidney transplant recipients: from essential to undesirable

Rafael Enrique Cruz Abascal ^{1a,b}

1 Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milán Castro”, Unidad de Trasplante Renal, Servicio de Nefrología, Cuba.

^a Médico especialista de segundo grado en nefrología, máster en Enfermedades Infecciosas; ^b profesor titular e investigador auxiliar.

La fístula arteriovenosa interna (FAVI), concebida por vía quirúrgica para la hemodiálisis periódica por Cimino y Brescia ⁽¹⁾, con la colaboración del cirujano Appel en 1966, constituye el acceso vascular perdurable en el tiempo y de preferencia para alcanzar objetivos terapéuticos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), desde la adecuación al método depurador, hasta el logro de una calidad de vida deseada, menor incidencia de complicaciones y mayor supervivencia.

En el curso evolutivo de la ERC, y desde las etapas iniciales de su establecimiento, se agrega la disfunción cardiovascular paralela al deterioro progresivo de la función renal, complicación que, a su vez, representa la primera causa de morbilidad y mortalidad contextualizada en la definición de síndrome cardiorrenal tipo IV, descrito en 2008 por Ronco *et al.* ⁽²⁾.

La carga que implica la diversidad de epifenómenos que acaecen durante los estadios por los que transcurre la ERC progresiva no dialítica, así como el periodo de estancia en los métodos sustitutos o de reemplazo de la función renal, determinan una serie de modificaciones al sistema cardiovascular que, a la postre, condicionan su deterioro, persisten y se acrecientan durante el postrasplante ⁽³⁾.

Al postrasplante se añade un cúmulo de alteraciones, cuya interacción favorece la expresión de disturbios relacionados con el proceso inflamatorio crónico y la aterogénesis, que conducen a la afectación cardiovascular. Entre los más sobresalientes se pueden citar los efectos secundarios de la terapia con corticoesteroides y anticalcineurínicos, la ganancia de peso, la dislipemia, el empeoramiento de la hipertensión arterial y la ocurrencia de diabetes *mellitus* ⁽⁴⁾.

Algunos autores han manifestado su apego a la permanencia de la FAVI, desde la perspectiva de su pertinencia en individuos expuestos a hemodiálisis. Basile y Lomonte ⁽⁵⁾ la han denominado “*la bendición de Dios*” y otros, “*la conexión con la vida*” aludiendo a los beneficios que les confiere a los pacientes tratados con terapias sustitutas de la función renal. No obstante, la potencialidad de complicaciones cardiovasculares secundarias al hiperflujo hacia las cavidades cardíacas y, como resultado de este, la afectación estructural y funcional del corazón, ha generado opiniones diversas al respecto y ha exhortado a realizar estudios en esa dirección.

En el receptor de trasplante renal (TR), los trastornos de la estructura y función del corazón persisten y empeoran, lo que conlleva a la necesidad de una valoración estrecha y conjunta entre nefrólogos y cardiólogos, para enfrentar con énfasis la potencialidad de complicaciones cardiovasculares con peligro para la vida del paciente, aun con aloinjerto funcionante ⁽⁵⁾.

Diferentes publicaciones de numerosos autores ^(5,6) muestran una posición firme en relación con mantener la FAVI en receptores de TR, aun cuando el aloinjerto funcione adecuadamente, y sin comorbilidad ostensible a lo largo del tiempo de seguimiento que pudiese amenazar su supervivencia. Consideran que la afectación cardiovascular no es significativa y el retorno a la hemodiálisis de mantenimiento, sin un acceso vascular permanente, expondría al paciente a graves complicaciones y, por otra parte, crear una nueva FAVI resultaría engorroso y requeriría un periodo de tiempo prudencial para su maduración.

Correspondencia:

Rafael Enrique Cruz Abascal
rafaelca@infomed.sld.cu

Recibido: 30/9/2024

Evaluado: 1/10/2024

Aprobado: 4/10/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, centrar la atención en los factores de riesgo relativos a la afectación cardiovascular en el receptor de TR involucra la observancia oportuna de cualquier amenaza que pudiese conllevar al deterioro del corazón. En tal sentido, la permanencia de la FAVI supone una condición puntual que puede acarrear graves consecuencias, tales como la hipertensión pulmonar, la disfunción diastólica, la insuficiencia cardíaca con gasto elevado, entre otras ^(6,7).

Estudios recientes en relación con el cierre de la FAVI en receptores de TR funcionante han demostrado la contribución del acceso vascular a los disturbios de la estructura y función del corazón como un factor de riesgo añadido, independiente y modificable. Rao *et al.* ⁽⁸⁾ y Zheng *et al.* ⁽⁹⁾ sugirieron la oclusión de la FAVI posterior al TR y han sido enfáticos en señalar los beneficios de este procedimiento para atenuar o contrarrestar la incidencia de alteraciones cardiovasculares.

Un cuasiexperimento efectuado en Cuba y concluido en 2020, en trasplantados renales con función normal del aloinjerto, demostró que los pacientes intervenidos mediante cierre de las FAVI, que exhibían flujo sanguíneo < 1000 ml/min, mostraron mejoría respecto a los no expuestos a la oclusión del acceso vascular. En ambos grupos se compararon, en dos observaciones, diferentes variables: clínicas (presencia de palpitaciones, disnea de esfuerzo e intolerancia al decúbito, toma de presión arterial sistólica y diastólica), función del injerto (regresión de los valores iniciales de la creatinina sérica y cambios manifestados en la tasa de filtración glomerular) y 13 variables mensuradas por ecocardiografía bidimensional trastorácica: en el corazón derecho (diámetro anteroposterior de aurícula y ventrículo, presión sistólica de arteria pulmonar, presión media de arteria pulmonar y excursión sistólica plana del eje tricuspídeo) y en el corazón izquierdo (diámetro anteroposterior de aurícula y ventrículo izquierdo en diástole, grosor del septum interventricular y de su pared posterior, índice de masa del ventrículo izquierdo, fracción de eyección, volumen telediastólico y gasto cardíaco) ⁽¹⁰⁾.

En conclusión, el cierre de la FAVI en receptores de TR sin previsión de pérdida funcional del aloinjerto a corto y/o mediano plazo, cuando su permanencia no se justifica, contribuye a aminorar sensiblemente la incidencia de complicaciones funcionales y estructurales del corazón y sistema vascular, por consiguiente, a una mejoría sustancial de la calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, Hurwich BJ. Chronic hemodialysis venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med* [Internet]. 1996;275(20):1089-92.
2. Ronco C, Haapio M, House AA, Anavekar N, Bellomo R. Cardioresenal syndrome. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2008;52(19):1527-39.
3. Hung TW, Wu SW, Chiou JY, Wang YH, Liao YC, Wei CC. Association of permanent vascular access dysfunction with subsequent risk of cardiovascular disease: A population-based cohort study. *J Pers Med* [Internet]. 2022;12(4):598.
4. Basile C, Lomonte C. The arteriovenous fistula is a blessing of God. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 2012;27(10):3752-6.
5. Ikizler TA. Arteriovenous fistulas in patients with kidney transplantation. *Kidney Int* [Internet]. 2020;97(1):20-1.
6. Voorzaat BM, Janmaat CJ, Wilschut ED, Van Der Bogt KEA, Dekker FW, Rotmans JI. No consensus on physician's preferences on vascular access management after kidney transplantation: Results of a multi-national survey. *J Vasc Access* [Internet]. 2019;20(1):52-9.
7. Kotta PA, Elango M, Papalois V. Preoperative cardiovascular assessment of the renal transplant recipient: a narrative review. *J Clin Med* [Internet]. 2021;10(11):1-27.
8. Rao NN, Stokes MB, Rajwani A, Ullah S, Williams K, King D, et al. Effects of arteriovenous fistula ligation on cardiac structure and function in kidney transplant recipients. *Circulation* [Internet]. 2019;139(25):2809-18.
9. Zheng H, Bu S, Song Y, Wang M, Wu J, Chen J. To ligate or not to ligate: A meta-analysis of cardiac effects and allograft function following arteriovenous fistula closure in renal transplant recipients. *Ann Vasc Surg* [Internet]. 2020;63:287-92.
10. Cruz RE. Fistula arteriovenosa para hemodiálisis en receptores de trasplante renal e implicaciones en el síndrome cardiorrenal tipo 4. *Revista Cubana de Medicina* [Internet]. 2022;61(2):e2590.

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Cristian David Pertuz Pizarro^{1,a}; Betsy Liliana Pinzón Cova^{1,b,c,d}; Donaldo Enrique De la Hoz Santander^{1,2,b,c,d}; Arnold Terry Borja Filos^{3,b,e}

1 Universidad del Atlántico, Facultad de Química y Farmacia. Puerto Colombia, Atlántico, Colombia.

2 Hospital Universidad del Norte. Soledad, Atlántico, Colombia.

3 Vital Salud del Caribe. Barranquilla, Atlántico.

^a Estudiante de química y farmacia; ^b químico-farmacéutico; ^c especialista en farmacia clínica; ^d magíster en Educación para la Salud; ^e magíster en VIH/SIDA.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en el Hospital Universidad del Norte entre el año 2018 y junio de 2023. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de tipo transversal, basado en la recolección de datos clínicos desde 2018 hasta junio de 2023; el enfoque de investigación fue no experimental. La recopilación de datos se realizó en el Hospital Universidad del Norte e incluyó a pacientes diagnosticados con VIH y sida como población objetivo. La muestra, compuesta por 109 pacientes, fue seleccionada a conveniencia, y cumplió con criterios de inclusión predefinidos que requerían que fueran personas mayores de 18 años y que tuvieran un periodo de hospitalización mayor a cuatro días. Los datos clínicos se recopilaban de las historias clínicas y se analizaron utilizando el software SPSS y Microsoft Excel. **Resultados:** La media de edad de los pacientes fue 43,6 años, mientras que la duración promedio de hospitalización fue 14,9 días por persona. El fluconazol fue el medicamento más usado en el tratamiento de infecciones oportunistas, y fue recetado al 58,5 % de la población de estudio. Para el tratamiento de las comorbilidades, el amlodipino fue el fármaco más frecuente con un 23,1 % de uso en la población estudiada. Las infecciones oportunistas más frecuentes fueron la candidiasis orofaríngea con un 15,43 %, seguida de la neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (PCP) con un 12,75 %, la tuberculosis con un 11,40 % y la toxoplasmosis con un 10,73 %. Asimismo, las comorbilidades más comunes fueron la hipertensión arterial con un 28,94 % y el trastorno depresivo mayor con un 18,42 %. En cuanto al impacto económico de los problemas relacionados con medicamentos (PRM) y los resultados negativos asociados a la medicación (RNM), se registraron costos de \$1 223 717 y \$5 008 521, respectivamente. **Conclusiones:** El grupo de edad más susceptible a las infecciones oportunistas se sitúa entre los 40 y 50 años, y el sexo masculino es el más afectado. Se reportó que la mayoría de los pacientes se encontraban en la fase sida, y que sobresalieron aquellos con diagnóstico por antecedente. En el abordaje de las infecciones oportunistas, el fluconazol es el que destaca como el fármaco más utilizado en la población de estudio, seguido del trimetoprim + sulfametoxazol y la combinación de rifampicina+isoniácida+pirazinamida+etambutol. Asimismo, en el tratamiento de las comorbilidades, el amlodipino es el que sobresale entre los medicamentos más usados, seguido por el losartán, la mirtazapina, el levetiracetam y la sertralina.

Correspondencia:

Donaldo de La Hoz Santander
santanderd@uninorte.edu.co

Recibido: 8/7/2024

Evaluated: 2/8/2024

Aprobado: 15/8/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Palabras clave: VIH; Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; Infecciones Oportunistas; Comorbilidad; Prevalencia; Terapia farmacológica (Fuente: DeCS BIREME).

Characterization of pharmacotherapy for opportunistic infections and comorbidities among hospitalized patients with HIV/AIDS at a hospital from 2018 to 2023

ABSTRACT

Objective: To characterize the pharmacotherapy for opportunistic infections and comorbidities among hospitalized patients with HIV/AIDS at Hospital Universidad del Norte from 2018 to June 2023. **Materials and methods:** A descriptive, retrospective, cross-sectional study, focusing on the collection of clinical data from 2018 to June 2023 and using a non-experimental research approach.

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Data collection was conducted at Hospital Universidad del Norte from patients diagnosed with HIV/AIDS, which served as the target population. A convenience sample of 109 patients was selected based on predefined inclusion criteria, which required participants to be over 18 years of age and have a hospital stay longer than four days. Clinical data were collected from medical records and analyzed using IBM SPSS Statistics and Microsoft Excel. **Results:** The mean age of the patients was 43.6 years, with an average hospital stay of 14.9 days per patient. Fluconazole was the most commonly prescribed medication for the treatment of opportunistic infections, used by 58.5 % of the study population. For comorbidities, amlodipine was the most frequently prescribed medication, used by 23.1 % of the study population. The most prevalent opportunistic infections were oropharyngeal candidiasis (15.43 %), followed by *Pneumocystis jirovecii* pneumonia (PJP) (12.75 %), tuberculosis (11.40 %) and toxoplasmosis (10.73 %). The most common comorbidities were hypertension (28.94 %) and major depressive disorder (18.42 %). The economic impact of medication-related problems (MRPs) and negative medication-related outcomes (NMROs) amounted to associated costs of \$1,223,717 and \$5,008,521, respectively. **Conclusions:** The age group most susceptible to opportunistic infections was between 40 and 50 years, with males being the most affected. Most patients were in the AIDS phase, particularly those diagnosed based on medical history. Fluconazole stood out as the most commonly used medication for treating opportunistic infections, followed by the combination of both trimethoprim + sulfamethoxazole and rifampicin + isoniazid + pyrazinamide + ethambutol. In the treatment of comorbidities, amlodipine was the most frequently prescribed medication, followed by losartan, mirtazapine, levetiracetam and sertraline.

Keywords: HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Opportunistic Infections; Comorbidity; Prevalence; Drug Therapy (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) representa un desafío global para la salud pública, que afecta a millones de personas. Según la ONUSIDA (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA), hacia finales de 2022, se estimaba que 39 000 000 de personas vivían con VIH, con un rango entre 33,1 y 45,7 millones; por otro lado, desde el inicio de la epidemia, se han registrado 40,4 millones de muertes relacionadas con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida). Las infecciones oportunistas (IO) son críticas en la morbilidad asociadas al VIH ⁽¹⁻³⁾.

En Colombia, se reportaron 12 919 nuevas infecciones por el VIH en 2021-2022, un aumento del 40,27 % respecto al periodo anterior, lo que refleja la persistencia del VIH como problema de salud pública. Regiones como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca presentan una alta concentración de casos y un aumento en las infecciones en fase sida, por lo que se resalta la necesidad de estrategias efectivas de prevención y manejo ^(4,5). Las IO causaron el 33,3 % de las hospitalizaciones; la tuberculosis, la histoplasmosis y la criptococosis fueron las más frecuentes. La mayoría de los pacientes tenían un recuento de CD4 inferior a 200 células/mm³, lo que indica un manejo inadecuado de esta patología ^(6,7).

Las barreras intrahospitalarias para los pacientes con VIH y sida incluyen altos costos, falta de accesibilidad y estigmatización social, lo que origina un incremento de la demanda de los servicios de salud y la carga económica para el Estado ⁽⁸⁾. Este estudio busca caracterizar la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbididades en pacientes con VIH y sida hospitalizados en el Hospital Universidad del Norte, entre el año 2018 y junio de 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de tipo transversal, basado en la recopilación de datos clínicos a través de historias clínicas de pacientes con VIH y sida que fueron hospitalizados entre el año de 2018 y junio de 2023. La recopilación de datos se llevó a cabo en el Hospital Universidad del Norte, ubicado en el municipio de Soledad, Atlántico. La muestra, compuesta por 109 pacientes, fue seleccionada a conveniencia.

Variables y mediciones

Se incluyeron a los pacientes mayores de 18 años con VIH y sida que presentaran infecciones oportunistas y/o comorbididades, además, que tuvieran un periodo de hospitalización mayor a cuatro días. Se excluyeron a los pacientes que solicitaron un retiro voluntario de la institución. Se extrajeron variables de las historias clínicas como edad, sexo, régimen de salud, procedencia, infecciones oportunistas, comorbididades, conteo de linfocitos T CD4, días de hospitalización, medicamentos prescritos e impacto farmacológico y económico de los PRM & RNM. Los datos relativos a los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y los resultados negativos asociados a la medicación (RNM) identificados fueron recopilados mediante la revisión exhaustiva de las historias clínicas, considerando tanto los informes de la evolución médica como los resultados de los exámenes paraclínicos. En cuanto al impacto farmacológico, este se evaluó a través de la manifestación de problemas de salud por parte del paciente, aumentos en la estancia hospitalaria, administración de dosis inadecuadas, la implementación de nuevos esquemas farmacológicos, modificaciones de dosis o frecuencias y la suspensión de esquemas farmacológicos previos. Dicho impacto farmacológico se cuantificó en términos económicos utilizando herramientas como el termómetro de precios, lo que permitió calcular el impacto económico total de los PRM & RNM.

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Análisis estadístico

Los datos se analizaron con el *software* SPSS versión 2016 y la herramienta Microsoft Excel.

Consideraciones éticas

Antes de desarrollar el presente estudio, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico y del Hospital Universidad del Norte, con fecha 10 de noviembre de 2023. Durante todas las etapas de la investigación, se garantizó la confidencialidad de la información contenida en los registros médicos. Además, se protegió la privacidad de los pacientes mediante la codificación de los datos de identificación.

RESULTADOS

La media de edad de los pacientes fue 43,6 años. El grupo más frecuente fue el de 40 a 50 años, seguido por el de 29 a 39, 51 a 61, 18 a 28 y 62 a 73 años; la mayoría de los pacientes eran hombres, y gran parte de la población estaba afiliada al régimen subsidiado. La mayor parte provenía del área metropolitana de Barranquilla, seguida por la ciudad de Barranquilla, el área rural y otros departamentos. Por otro lado, más del 50 % de los pacientes presentaron un diagnóstico serológico por antecedente. La media de linfocitos T CD4 fue de 158,8 células/mm³; el conteo más frecuente fue de 0-200 células/mm³, seguido por el conteo de 200-400 células/mm³ y 400-1500 células/mm³. La media de hospitalización fue de 14,92 días (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y paraclínicas de los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Características sociodemográficas y paraclínicas	N = 109 pacientes	Porcentaje (%)
Edad		
Media	43,6	
40-50 años	34	(31,19)
29-39 años	28	(25,68)
51-61 años	22	(20,18)
18-28 años	14	(12,84)
62-73 años	11	(10,09)
Sexo		
Masculino	80	(73,39)
Femenino	29	(26,60)
Régimen		
Subsidiado	91	(83,48)
Contributivo	18	(16,51)
Procedencia		
Área metropolitana	70	(64,22)
Barranquilla	32	(29,35)
Área rural	5	(4,58)
Otros departamentos	2	(1,83)
Diagnóstico serológico		
Media	158,8	
Diagnóstico por antecedente	79	(72,47)
Diagnóstico reciente	30	(27,52)
Conteo de linfocitos T CD4 (células/mm³)		
0-200	69	(63,30)

Características sociodemográficas y paraclínicas	N = 109 pacientes	Porcentaje (%)
No reportado	15	(13,76)
200-400	13	(11,92)
400-1500	12	(11,00)
Días de hospitalización		
Media	14,92	
Desviación estándar	7,076	

La candidiasis orofaríngea fue la infección oportunista más frecuente, seguida de neumonía, tuberculosis, toxoplasmosis, y candidiasis esofágica y oral. En cuanto a las comorbilidades,

las más frecuentes fueron la hipertensión arterial, el trastorno depresivo mayor, la diabetes *mellitus* tipo 2 y el hipotiroidismo (Tabla 2).

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Características clínicas	N = 149 Infecciones oportunistas	Porcentaje (%)
Infecciones oportunistas		
Candidiasis orofaríngea	23	(15,43)
Neumonía	19	(12,75)
Tuberculosis	17	(11,40)
Toxoplasmosis	16	(10,73)
Candidiasis esofágica	13	(8,72)
Candidiasis oral	13	(8,72)
Criptococosis meníngea	11	(7,38)
Neurosífilis	8	(5,36)
Sífilis	5	(3,35)
Sífilis latente tardía	5	(3,35)
Herpes simple	4	(2,68)
Esofagitis	3	(2,01)
Herpes zoster	3	(2,01)
Histoplasmosis	3	(2,01)
Giardiasis	2	(1,34)
Amebiasis	1	(0,67)
Bacteriemia	1	(0,67)
Infección diarreica	1	(0,67)
Leuco encefalopatía multifocal progresiva	1	(0,67)
Comorbilidades	N = 38 Comorbilidades	
Hipertensión arterial	11	(28,94)
Trastorno depresivo mayor	7	(18,42)
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	3	(7,89)
Hipotiroidismo	3	(7,89)
Enfermedad renal	2	(5,26)
Episodio depresivo grave	2	(5,26)
Trastorno mixto ansiedad-depresión	2	(5,26)

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Características clínicas	N = 149 Infecciones oportunistas	Porcentaje (%)
Epilepsia	2	(5,26)
Epilepsia refractaria	1	(2,63)
Trastorno de adaptación con síntomas depresivos	1	(2,63)
Estatus epiléptico focal	1	(2,63)
Epilepsia sintomática	1	(2,63)
Epilepsia estructural	1	(2,63)
Hipertensión pulmonar severa	1	(2,63)
Enfermedad pulmonar crónica	1	(2,63)

En el tratamiento de las infecciones oportunistas, el medicamento más usado fue el fluconazol, seguido por trimetoprim + sulfametoxazol, la combinación de rifampicina + isoniácida + pirazinamida + etambutol y la nistatina. También se observó el uso de anfotericina B liposomal,

penicilina G benzatínica, flucitosina, penicilina G sódica, aciclovir, metronidazol, valaciclovir, itraconazol, nitazoxanida, pirimetamina, ceftriaxona, oxacilina, vancomicina, dolutegravir y emtricitabina + disoproxil (Figura 1).

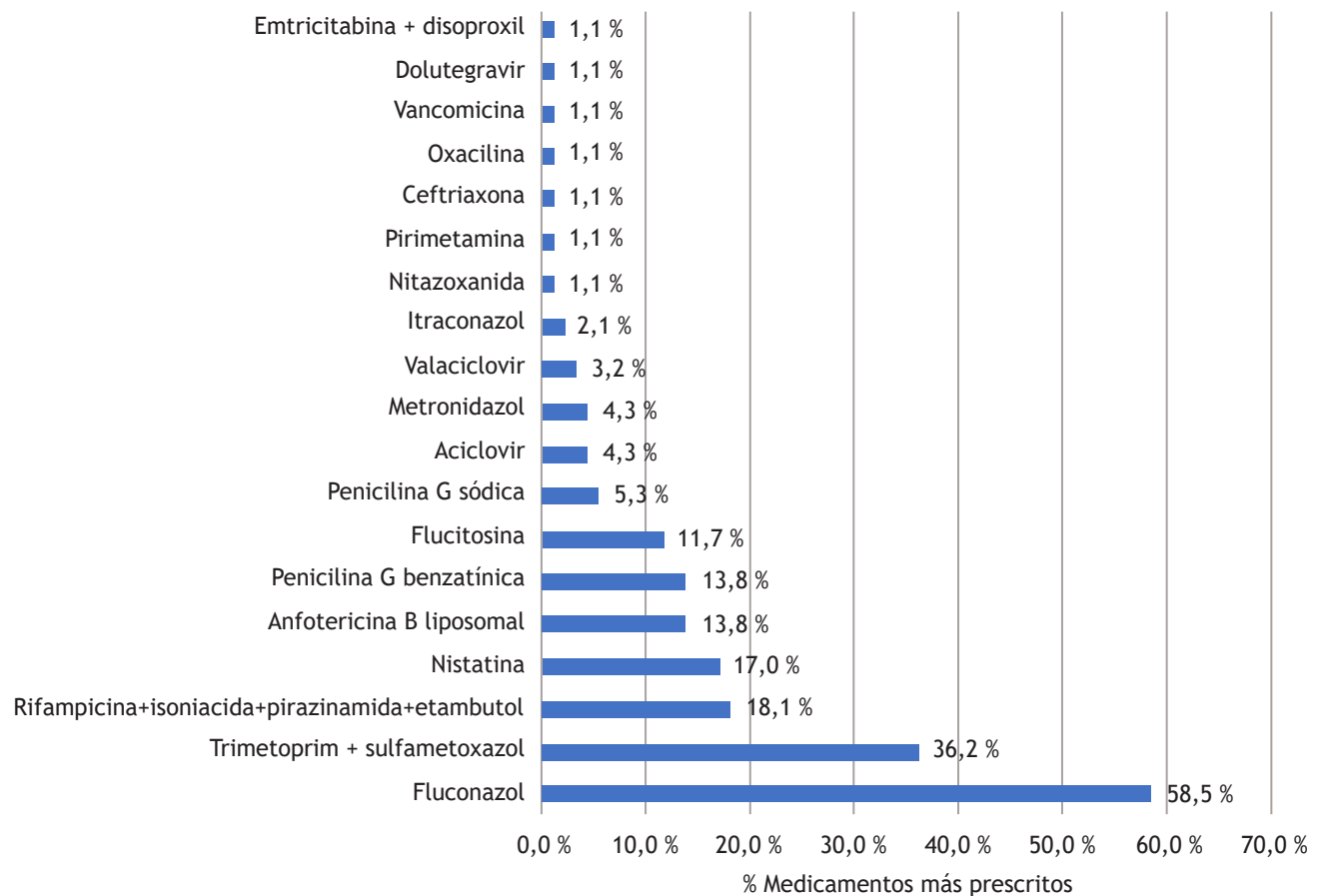


Figura 1. Medicamentos más prescritos para manejo de infecciones oportunistas de pacientes hospitalizados con VIH y sida

En el manejo de comorbilidades, el medicamento más utilizado fue el amlodipino, seguido por losartan, mirtazapina y levotiroxina. También se observó el uso de sertralina, metoprolol, levotiroxina, insulina glulisina y glargina, clonidina,

prazosina, sildenafil, escitalopram, fenitoína, atorvastatina, bosetán, captopril, furosemida, hidroclorotiazida, quetiapina, olanzapina, lorazepam, fluoxetina, ácido valproico e ipratropio bromuro (Figura 2).

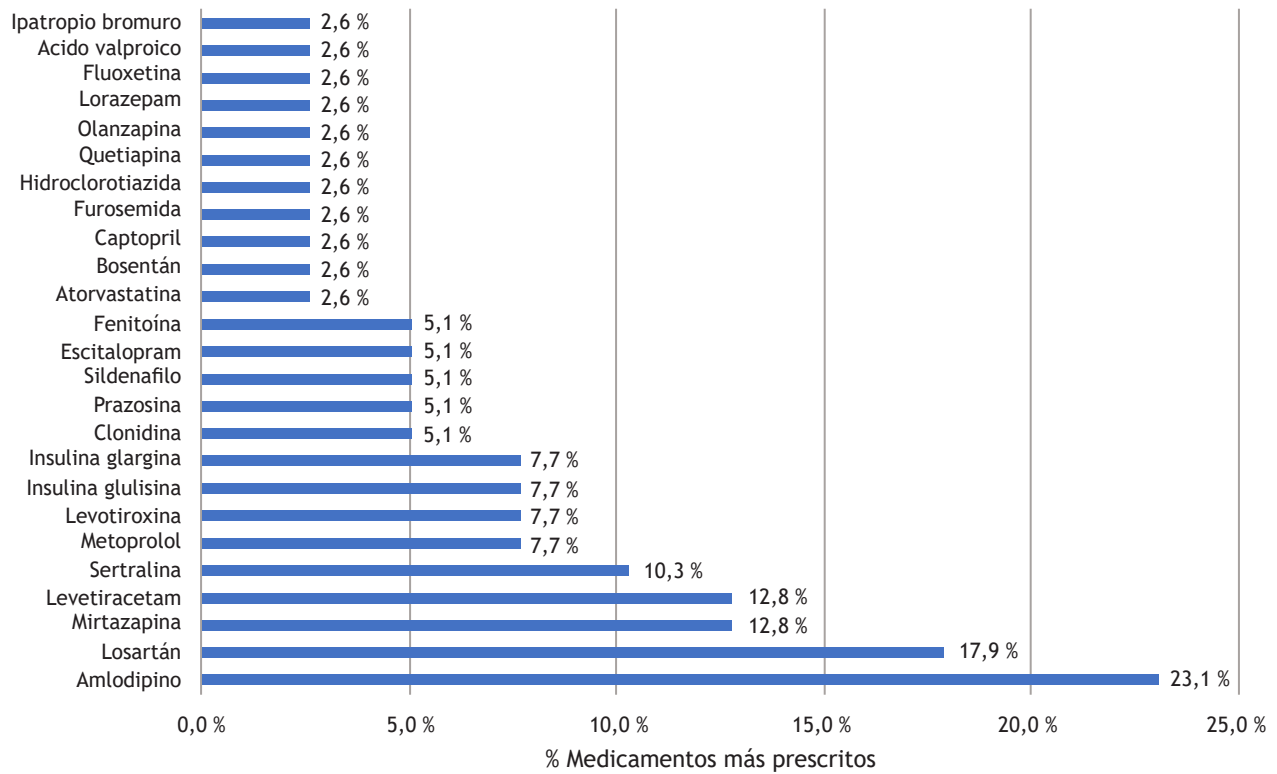


Figura 2. Medicamentos más prescritos para manejo de comorbilidades de pacientes hospitalizados con VIH y sida

Se reportaron un total de 273 PRM, con una media de 2,5 PRM por paciente. Además, se identificaron 24 RNM, con una media de 0,22 por paciente (Tabla 3).

Tabla 3. Datos relacionados con PRM & RNM en pacientes con VIH y sida hospitalizados

PRM N = 109 Pacientes	
Cantidad de PRM	273 PRM
Media	2,5
Más utilizados	88,00 %
RNM N = 109 Pacientes	
Número de RNM	24
Media	0,22
Más utilizados	24,00 %

En relación con los PRM, se observó que el impacto farmacológico más frecuente fue la “adición de dosis no adecuada”. Le siguieron la “terapia subóptima”, la “modificación de dosis” y la “adición de nuevo esquema farmacológico”. En cuanto al aspecto económico, el costo más significativo, que alcanzó un

total de \$ 1 174 765, estuvo asociado con la “adición de dosis no adecuada”. En contraste, la “adición de nuevo esquema farmacológico” generó un costo de \$ 48 952. En conjunto, los PRM generaron un costo total de \$ 1 223 717 (Tabla 4).

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Tabla 4. Impacto farmacológico y económico de los PRM encontrados en los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Tipo PRM	Impacto farmacológico	Recuento	% dentro de tipo PRM	Costo PRM	% dentro de costo PRM
Características personales					
Contraindicación	Adición de dosis no adecuada	19	76,00	\$ 1 174 765	95,99
Dosis/pauta y/o indicación no adecuada	Terapia subóptima	4	16,00		
Errores en la prescripción					
Incumplimiento	Modificación de dosis	1	4,00		
Interacciones					
Efectos adversos					
Problema de salud no tratado adecuadamente	Adición de nuevo esquema farmacológico	1	4,00	\$ 48 952	4,01
Otros					
Total		25	100,00	\$ 1 223 717	100,00

En cuanto a los RNM, en la dimensión de necesidad, los impactos farmacológicos más frecuentes fueron la “adición de un nuevo esquema farmacológico” y las “crisis hipertensivas”. En la dimensión de efectividad, la “adición de nuevo esquema farmacológico” fue el impacto más frecuente. En la dimensión de seguridad, los impactos más frecuentes fueron la “adición de un nuevo esquema

farmacológico” y la “suspensión de esquema farmacológico”. Desde el punto de vista económico, la dimensión de seguridad representó el mayor costo, que alcanzó \$ 2 951 097 (59 %), seguida por la dimensión de necesidad con \$ 2 019 213 (40,3 %), y la dimensión de efectividad con \$ 38 211 (0,7 %). En total, los RNM generaron un costo de \$ 5 008 521 (Tabla 5).

Tabla 5. Impacto farmacológico y económico de los RNM encontrados en los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Tipo RNM	Impacto farmacológico	Recuento	% dentro de tipo RNM	Costo RNM	% dentro de costo RNM
Necesidad	Adición de nuevo esquema farmacológico	3	5,35		
	Crisis hipertensiva	3	5,35		
	Aumento de estancia hospitalaria	1	1,78		
	Suspensión de esquema farmacológico	1	1,78	\$ 2 019 213	40,31
	Descenso de volumen plaquetario	1	1,78		
	Adición de dosis no adecuada	1	1,78		
	Aumento de tensión arterial	1	1,78		
Efectividad	Adición de nuevo esquema farmacológico	2	3,57	\$ 38 211	0,76
	Modificación de dosis	1	1,78		

Tipo RNM	Impacto farmacológico	Recuento	% dentro de tipo RNM	Costo RNM	% dentro de costo RNM
Seguridad	Adición de nuevo esquema farmacológico	13	23,21	\$2 951 097	58,93
	Suspensión de esquema farmacológico	5	8,92		
	Lesión renal aguda (LRA)	4	7,14		
	Modificación de dosis	3	5,35		
	Adición interconsulta	3	5,35		
	<i>Rash</i> generalizado	3	5,35		
	Aumento de estancia hospitalaria	2	3,57		
	Aumento de tensión arterial	2	3,57		
	Daño a líneas celulares	1	1,78		
	Aumento de transaminasas	1	1,78		
	Aumento valor de creatinina	1	1,78		
	Bradicardia	1	1,78		
	Disminución de tensión arterial	1	1,78		
	Hiperpotasemia	1	1,78		
	Crisis hipertensiva	1	1,78		
Total		56	100,00	\$5 008 521	100,00

DISCUSIÓN

La edad promedio de los pacientes fue 43,6 años, y los grupos de 40-50 y 29-39 años fueron los más afectados por infecciones oportunistas. Este resultado es similar a lo reportado por Guzmán ⁽⁹⁾, en 2022, quien encontró que el 29,4 % de los pacientes tenía entre 35-44 años y el 29,1 % entre 25-34 años. Figueroa et al. ⁽¹⁰⁾, en 2018, reportaron una media de 41 años, ligeramente inferior a la de este estudio, pero consistente con la tendencia general. En contraste, Mitiku et al. ⁽¹¹⁾, en 2015, y León-Pinzón et al. ⁽¹²⁾, en 2021, informaron medias de 34 y 38 años respectivamente, lo cual muestra diferentes perspectivas sobre la distribución de edades en pacientes con infecciones oportunistas.

En cuanto a la distribución por sexo, el 73,4 % de la población de este estudio era masculina, lo que coincide con Figueroa et al. ⁽¹⁰⁾, en 2018, quienes reportaron un 81,1 %. Pang et al. ⁽¹³⁾, en 2018, encontraron una proporción mayor (90,4 %), mientras que Rubaihayo et al. ⁽¹⁴⁾, en 2016, informaron un valor menor (64 %). Estos datos indican una tendencia hacia una mayor prevalencia de infecciones oportunistas en hombres, aunque con variaciones según el estudio.

La mayor prevalencia de infecciones oportunistas en hombres en comparación con mujeres puede deberse a varios factores, de los cuales el principal es el estigma asociado con el VIH. Los hombres, al relacionar su diagnóstico con una supuesta debilidad, pueden mostrarse reacios a buscar servicios de atención médica, como pruebas de diagnóstico o tratamiento. Este fenómeno encuentra

respaldo en la investigación de Greig et al. ⁽¹⁵⁾, quienes explican que las construcciones sociales en torno a la masculinidad desincentivan a los hombres a acudir a los servicios de salud, ya que se les puede percibir como vulnerables.

En el diagnóstico serológico, la mayoría de la población se encontraba en fase sida, con un 27,52 % de pacientes recién diagnosticados y un 72,47 % con diagnósticos previos. La permanencia en esta fase puede deberse a factores como desconocimiento de la enfermedad, nivel educativo, situación socioeconómica, ubicación lejana a centros asistenciales, y el estigma social asociado al VIH. Vargas y Boza ⁽¹⁶⁾ respaldan estos hallazgos y señalan que la falta de conocimiento sobre la condición contribuye a la progresión hacia el sida. Estos resultados subrayan la necesidad de intervenciones educativas y de concientización para mejorar la detección temprana y el manejo de la infección, considerando factores socioeconómicos y culturales que impactan el diagnóstico y seguimiento.

Los resultados de este estudio indican que las infecciones oportunistas más comunes fueron la candidiasis orofaríngea, la neumonía por PCP, la tuberculosis y la toxoplasmosis cerebral. Estos hallazgos coinciden con Díaz et al. ^(7,17), en 2019, quienes identificaron candidiasis oral (38,5 %), tuberculosis pulmonar (37,6 %), toxoplasmosis cerebral (22,2 %) y neumonía (18,8 %). De manera similar, Aguilar et al. ⁽⁵⁾, en 2016, reportaron prevalencias del 33 % para tuberculosis, 17 % para histoplasmosis y 9,7 % para criptococosis. Meng et al. ⁽¹⁸⁾, en

2023, también encontraron que las infecciones más comunes en pacientes con VIH hospitalizados fueron neumonía (39,8 %), tuberculosis (35,3 %) y candidiasis (28,8 %). Finalmente, Gonzales Barreto ⁽¹⁹⁾, en 2020, respaldó estos patrones, y señaló que la candidiasis (31,1 %) fue la infección más prevalente, seguida de la tuberculosis (24,6 %), la toxoplasmosis (24 %), la histoplasmosis (17,4 %) y la neumonía por PCP (13,8 %).

En cuanto a las comorbilidades, la hipertensión arterial y los trastornos depresivos mayores fueron las más comunes, seguidas por la diabetes *mellitus* tipo 2 y el hipotiroidismo. Estos resultados son parcialmente similares a los de Gallant *et al.* ⁽²⁰⁾, 2017, quienes identificaron la hipertensión, la hiperlipidemia y las enfermedades endocrinas como las comorbilidades más prevalentes. De manera similar, García Gonzalo *et al.* ⁽²¹⁾ observaron con mayor frecuencia la infección por VHC (51,3 %), dislipidemia (37,9 %), diabetes e hipertensión (21,9 %). Asimismo, Martínez-Iglesias *et al.* ⁽²²⁾, en 2019, respaldaron estas tendencias, con prevalencias del 15 % para dislipidemia, 6 % para hipertensión arterial y 6 % para diabetes *mellitus*.

La presencia de trastornos mentales y del comportamiento en los pacientes de este estudio podría haberse incrementado debido a la falta de una red de apoyo sólida, niveles educativos bajos o una situación económica inestable. Esto está respaldado por Wolf *et al.* ⁽²³⁾, y coincide con los hallazgos de Salazar *et al.* ⁽²⁴⁾, quienes señalaron que este tipo de comorbilidad está relacionado con una disminución en el conteo de linfocitos T CD4 y con una baja adherencia al tratamiento antirretroviral. Esto, a su vez, contribuye al aumento de la carga viral y a un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con VIH. Además, el estigma asociado a la infección no solo impone una carga mental significativa, sino que también puede desencadenar otras comorbilidades. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar tanto las complicaciones médicas directas del VIH como los factores psicosociales que afectan la progresión de la enfermedad y la calidad de vida de los pacientes.

En la caracterización de la farmacoterapia para infecciones oportunistas, el fluconazol se destaca como el medicamento más utilizado, con un 58,5 %, seguido del trimetoprim + sulfametoxazol con un 36,2 %, y la combinación de rifampicina+isoniacida+pirazinamida+etambutol con un 18,1 %. Estos resultados coinciden con las investigaciones de Velasco y Torralba ⁽²⁵⁾, la OPS ⁽²⁶⁾, León-Bratti ⁽²⁷⁾ y Vásquez de Azócar *et al.* ⁽²⁸⁾, donde se resalta la relevancia de estas terapias en el manejo de infecciones oportunistas y que proporcionan una base sólida para la toma de decisiones clínicas.

Se identificaron 273 PRM, donde los errores en la prescripción fueron los más frecuentes, con un 78,3 % del total, seguido de los PRM relacionados con dosis, pauta y/o duración inadecuada que representaron un 8,1 %. La “adición de dosis no adecuada” se destacó como el impacto farmacológico más frecuente y costoso, que generó un total de \$1 223 717 (USD 298,97) en costos. Estos datos contrastan con Alomi *et al.* ⁽²⁹⁾, quienes reportaron costos mayores asociados a reacciones

adversas a medicamentos por \$3 837 837 (USD 3 525,42) y el incumplimiento del tratamiento con un costo de \$10 182 885 (USD 2 594,26). Freitas *et al.* ⁽³⁰⁾ también señalaron que el 39,3 % del gasto se destinó a pacientes que presentaron reacciones adversas con un costo de \$108 185 259 (USD 27 562), el 36,9 % al incumplimiento del tratamiento con \$101 457 535 (USD 25 848), y el 16,9 % a tratar comorbilidades por dosis incorrectas en la medicación con un costo de \$46 544 547 (USD 11 858).

En el análisis de costos asociados a los RNM, los costos de seguridad representan la mayor parte y alcanzan los \$2 951 097 (USD 762,84), lo que equivale al 59 %. Los costos por necesidad ascienden a \$2 019 213 (USD 521,72), lo que representa el 40,3 %, y los costos vinculados a efectividad alcanzan los \$38 211 (USD 9,76), con un 0,7 %. El costo total generado por los RNM es de \$5 008 521 (USD 1 294,13). Estos resultados coinciden parcialmente con Serrano *et al.* ⁽³¹⁾, quienes encontraron que los RNM se enfocan principalmente en seguridad (49,2 %), seguidos por efectividad (36,1 %) y necesidad (14,7 %), con un costo total de \$808 582 (USD 206,01). Pérez Menéndez-Conde *et al.* ⁽³²⁾ también reportaron un costo total de \$1 008 766 (USD 257), en línea con estos hallazgos.

Contribución de autoría: CDPP y BLPC participaron en la implementación de la investigación, recolección y análisis de datos, así como en la redacción del manuscrito. DEDS cooperó con la conceptualización del estudio, la metodología, la supervisión y la revisión del manuscrito. Por otro lado, ATBF brindó asesoría científica y participó en la revisión del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: La Universidad del Atlántico financió este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ONUSIDA. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida [Internet]. Ginebra: ONUSIDA; 2024. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
2. Rubaihayo J, Tumwesigye NM, Konde-Lule J, Wamani H, Nakku-Joloba E, Makumbi F. Frequency and distribution patterns of opportunistic infections associated with HIV/AIDS in Uganda. *BMC Res Notes* [Internet]. 2016;9(1):501.
3. Velastegui-Mendoza MA, Valero-Cerdeño NJ, Márquez-Herrera LD, Rodríguez-Erazo LE. Infecciones oportunistas en personas viviendo con VIH/SIDA (PVVS) adultas. *Dominio de las Ciencias* [Internet]. 2020;6(1):266-91.
4. Sepúlveda Medina H. Informe de Evento Primer Semestre VIH, SIDA y muerte por SIDA, 2023 [Internet]. Colombia: INS;2023. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/VIH%20SIDA%20PRIMER%20SEMESTRE%202023.pdf>
5. Montúfar Andrade F, Quiroga A, Builes C, Saldarriaga C, Aguilar C, Mesa M, et al. Epidemiología de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana en pacientes hospitalizados en una institución de alta complejidad y enseñanza universitaria en Medellín, Colombia. *Infect* [Internet]. 2016;20(1):9-16.
6. Agudelo-González S, Murcia-Sánchez F, Salinas D, Osorio J. Infecciones oportunistas en pacientes con VIH en el hospital universitario de Neiva, Colombia 2007-2012. *Infectio* [Internet]. 2015;19(2):52-9.

7. Diaz Hernández AT, Fuentes Márquez LM, Izquierdo Pérez M. Características socio-demográficas y clínicas de pacientes con VIH/ SIDA e infecciones oportunistas atendidas en el hospital general de Barranquilla, 2016 - 2018 [Tesis de posgrado]. Barranquilla: Universidad Libre; 2019. Recuperado a partir de: <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/17888/1047391981.pdf?sequence=1>
8. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen LA, et al. The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group. JAMA [Internet]. 1997;277(4):307-11.
9. Guzmán JM. Enfermedades asociadas a la infección por VIH en pacientes atendidos en el Hospital de Infectología de Guayaquil. J Sci Res [Internet]. 2022;7(CININGEC8II):411-34.
10. Figueroa-Agudelo FN, Cabrera-García HB, Zapata-Cárdenas A, Donado-Gómez JH. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con diagnóstico nuevo de VIH. Infect [Internet]. 2019;23(3):246-51.
11. Mitiku H, Weldegebreal F, Teklemariam Z. Magnitude of opportunistic infections and associated factors in HIV-infected adults on antiretroviral therapy in eastern Ethiopia. HIV AIDS (Auckl) [Internet]. 2015;7:137-44.
12. León-Pinzón EY, Lobo-Rodríguez NJ, Ramírez-Ramírez YA. Perfil epidemiológico y clínico de personas hospitalizadas por VIH/SIDA en el departamento del Meta, Colombia. Bol Sem Inv fam [Internet]. 2021;3(2):1-11.
13. Pang W, Shang P, Li Q, Xu J, Bi L, Zhong J, et al. Prevalence of opportunistic infections and causes of death among hospitalized HIV-infected patients in Sichuan, China. Tohoku J Exp Med [Internet]. 2018;244(3):231-42.
14. Rubaihayo J, Tumwesigye NM, Konde-Lule J, Wamani H, Nakku-Joloba E, Makumbi F. Frequency and distribution patterns of opportunistic infections associated with HIV/AIDS in Uganda. BMC Res Notes [Internet]. 2016;9(1):501.
15. Greig A, Peacock D, Jewkes R, Msimang S. Gender and AIDS: time to act. AIDS [Internet]. 2008;22(2):35-43.
16. Vargas Mejía C, Boza Cordero R. Condición inmunológica de los pacientes portadores de VIH/sida en el momento de su diagnóstico en el Hospital San Juan de Dios. Acta Méd Costarric [Internet]. 2012;54(3):159-64.
17. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento VIH/SIDA, Colombia 2017 [Internet]. Colombia: MINSALUD; 2017. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/vih-sida%202017.pdf>
18. Meng S, Tang Q, Xie Z, Wu N, Qin Y, Chen R, et al. Spectrum and mortality of opportunistic infections among HIV/AIDS patients in southwestern China. Eur J Clin Microbiol Infect Dis [Internet]. 2022;42(1):113-20.
19. Gonzales Barreto M. Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes con VIH. Servicio de Infectología. Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. 2017-2019 [Tesis de posgrado]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2020. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unan.edu.ni/15235/>
20. Gallant J, Hsue PY, Shreay S, Meyer N. Comorbidities among US patients with prevalent HIV infection—A trend analysis. J Infect Dis [Internet]. 2017;216(12):1525-33.
21. García Gonzalo MA, Santamaría Mas MI, Pascual Tomé L, Ibaguren Pinilla M, Rodríguez-Arrondo F. Estudio transversal de comorbilidades y medicaciones concomitantes en una cohorte de pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. Aten Primaria [Internet]. 2016;49(5):286-93.
22. Martínez-Iglesias PL, Ruiz-Sternberg JE, León-Leiva S, Beltrán-Rodríguez CC, Rojas-Rojas MM, Moreno J, et al. Comorbidities among adults living with HIV from two healthcare centers in Colombia. Infectio [Internet]. 2019;23(1):92-6.
23. Wolf C, Alvarado R, Wolff M. Prevalencia, factores de riesgo y manejo de la depresión en pacientes con infección por VIH: Revisión de la literatura. Rev Chil Infect [Internet]. 2010;27(1):65-74.
24. Salazar L, de la Hoz A, Ruiz R, Valderrama S, Gómez-Restrepo C. Trastornos neuropsiquiátricos en la población con VIH: una revisión narrativa. Univ Med [Internet]. 2017;58(1).
25. Velasco M, Torralba M. Documento de prevención y tratamiento de infecciones oportunistas y otras coinfecciones en pacientes con infección por VIH [Internet]. Madrid: GeSIDA; 2022. Disponible en: https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2022/03/GUIA_PREVENCION_INFECCIONES_OPORTUNISTAS.pdf
26. Valdez MR, Samudio T, Ovelar P, López G. Guía de profilaxis y tratamiento de las infecciones oportunistas en las PVVS [Internet]. Paraguay: OPS;2009. Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Paraguay%20INF%20OPRTUNISTAS.2009.pdf>
27. León-Bratti MP. Guía breve para el manejo de las infecciones oportunistas del paciente adulto y adolescente con VIH/SIDA. Acta Méd Costarric [Internet]. 2011;53(2):105-6.
28. Vásquez de Azócar Y, Benítez M, Ilarraza J, Moy F. Prevención de infecciones oportunistas en el paciente adulto con infección por VIH/ SIDA. Bol Venez Infectol [Internet]. 2021;32(2):117-26.
29. Alomi YA, Al-Shaibani AS, Alfaisal G, Alasmí NM. PHP101- Cost analysis of drug-related problems in Saudi Arabia, patient and health care professional's perspective. Value in Health [Internet]. 2017;20(9):A669.
30. Rodrigues G, Younes Tramontina M, Balbinotto G, Hughes DA, Heineck I. Economic impact of emergency visits due to drug-related morbidity on a Brazilian hospital. Value Health Reg Issues [Internet]. 2017;14:1-8.
31. Serrano-Caviedes JS, Bohorquez-Martinez GJ. Prevalencia en la polimedicación en pacientes mayores de 65 años hospitalizados en el Hospital Universidad del Norte de julio-septiembre del 2022 [Tesis de Pregrado]. Puerto Colombia: Universidad del Atlántico; 2023. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uniatlantico.edu.co/handle/20.500.12834/1440?show=full>
32. Pérez C, Bermejo T, Delgado E, Carretero E. Resultados negativos asociados al uso de medicamentos que motivan ingreso hospitalario. Farm Hosp [Internet]. 2011;35(5):236-43.

La pulsioximetría como estrategia de tamizaje de las cardiopatías congénitas

Thzuska Pico Mawyin^{1,a}; Ramón Miguel Vargas-Vera^{1,2,b}; Giomar Viteri Gómez^{3,c}; Jonathan Jaramillo Valarezo^{2,d}; Aischa Castro Gaviño^{2,d}; Edison Burgos Coxx^{2,d}

1 Universidad Católica de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

2 Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

3 Hospital Universitario de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

^a Pediatra neonatóloga; ^b genetista; ^c pediatra; ^d médico general.

RESUMEN

Objetivo: Informar los resultados obtenidos del tamizaje de las cardiopatías congénitas realizado en neonatos considerados sanos, durante el periodo de transición desde el nacimiento hasta su alta. Aquellos que presentaron tamizaje positivo fueron referidos a una evaluación ecocardiográfica para el diagnóstico específico. **Materiales y métodos:** El presente estudio es de carácter retrospectivo y de tipo descriptivo, observacional de corte transversal. Se obtuvo datos de 4897 recién nacidos que pasaron a la sala de alojamiento conjunto en la Unidad de Ginecología y Obstetricia del hospital Universitario, dentro de las primeras 24 horas de nacimiento, con diagnóstico de neonatos sanos. Al ingreso al alojamiento conjunto, se sometió al tamizaje cardiológico a los recién nacidos como parte del protocolo, tanto al ingreso como para el alta hospitalaria. A los que saturaron menos del 95 % en la oximetría de pulso, se les sometió a mediciones sucesivas en intervalos de una hora por tres ocasiones, igualmente a aquellos con una diferencia de saturación superior al 3 % entre la saturación preductal y la posductal. Los neonatos con tamizaje positivo se sometieron a ecocardiografía transtorácica para evaluar los defectos cardíacos. **Resultados:** De 4897 recién nacidos se encontraron 626 (12,8 %) con tamizaje cardiológico neonatal positivo; de ellos 497 (79,4 %) reportaron un ecocardiograma con algún defecto estructural. La persistencia del conducto arterioso fue el hallazgo más frecuente en 127 casos (25,55 %). Se encontraron casos de aneurismas de aorta y coartación aórtica como malformaciones críticas (0,8 % y 1,6 % respectivamente). **Conclusiones:** El tamizaje de cardiopatías congénitas mediante pulsioximetría en el periodo de transición previo a su alta es importante para el diagnóstico precoz de cardiopatías congénitas en los recién nacidos considerados sanos.

Palabras clave: Anomalías Congénitas; Cardiopatías Congénitas; Tamizaje Neonatal; Saturación; Oximetría (Fuente: DeCS BIREME).

Pulse oximetry as a screening tool for congenital heart diseases

ABSTRACT

Objective: To report the results of pulse oximetry screening for congenital heart diseases in healthy newborns during the transitional period between birth and discharge. Those with positive screening results were referred for echocardiographic evaluation aimed at a specific diagnosis. **Materials and methods:** A retrospective, descriptive, observational and cross-sectional study. Data were obtained from screening 4,897 newborns who were admitted to the nursery of the Obstetrics and Gynecology Unit at Hospital Universitario de Guayaquil, within the first 24 hours of birth, all diagnosed as healthy newborns. As part of the protocol, cardiac screening was performed on all newborns at admission and discharge. Newborns with saturation levels below 95 % on pulse oximetry underwent consecutive measurements at one-hour intervals, with a total of three readings. Additionally, those with more than a 3 % difference in saturation between preductal and postductal readings were also monitored. Newborns with positive screening results underwent transthoracic echocardiography to evaluate for heart defects. **Results:** Among the 4,897 newborns, 626 (12.8 %) had a positive neonatal cardiac screening, out of which 497 (79.4 %) were diagnosed with some form of structural heart defect. Persistent ductus arteriosus was the most frequent finding, with 127 cases (25.55 %). Critical malformations such as aortic aneurysms and coarctation of the aorta were reported in 0.8 % and 1.6 %, respectively. **Conclusions:** Screening for congenital heart diseases using pulse oximetry during the transitional period prior to discharge is essential for the early detection of congenital heart diseases in healthy newborns.

Keywords: Congenital Abnormalities; Heart Defects, Congenital; Neonatal Screening; Oxygen Saturation; Oximetry (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Thzuska Pico Mawyin
thzuska@hotmail.com

Recibido: 21/8/2024

Evalúado: 17/9/2024

Aprobado: 19/9/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas son las malformaciones congénitas más frecuentes. Las anomalías estructurales se presentan en el 1 % de los recién nacidos, con una alta tasa de morbilidad después del nacimiento, fundamentalmente por diagnósticos tardíos que complican el pronóstico del neonato ⁽¹⁾.

En 2019, Armas *et al.* mencionaron la incidencia mundial de ocho por cada 1000 recién nacidos con cardiopatías congénitas con alta tasa de mortalidad ⁽²⁾. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del Ecuador, la tasa de natalidad fue del 15,2 nacimientos por cada 1000 habitantes en 2020; por otro lado, las defunciones fetales por malformaciones congénitas no especificadas ocuparon el séptimo lugar, en donde están incluidas las cardiopatías congénitas complejas o críticas ⁽²⁻⁴⁾.

Varios estudios respaldan la importancia del tamizaje de cardiopatías congénitas ⁽⁵⁾. Las manifestaciones clínicas de las cardiopatías complejas congénitas como cianosis, taquipnea y soplos pueden comenzar después del alta incluso a las 48 horas, por lo tanto, el cribado con oximetría de pulso realizado antes del alta aumenta la tasa de diagnóstico de anomalías del corazón, las que pueden ser complejas ^(6,7). La pulsioximetría positiva (saturaciones menores al 90 % preductal y una diferencia de pre y posductal del 3 %) y el diagnóstico prenatal por ultrasonido, aunque suelen ser eficientes, solo detectan el 30 % de las anomalías estructurales, lo que hace que la pulsioximetría al momento del nacimiento sea de gran importancia ^(8,9).

El Comité Consultor sobre Trastornos Hereditarios en Recién Nacidos y Niños (CCTHRNI) recomienda la detección de las cardiopatías congénitas complejas (CCC) con la oximetría de pulso, junto con las pruebas analíticas en las primeras 24 horas de vida posnatal, para descartar las principales cardiopatías como el conducto arterioso, la transposición de grandes vasos, el síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico y la tetralogía de Fallot. Estos procedimientos están siendo avalados por varias organizaciones, como el Comité de Enfermedades Heredables en Neonatos y Niños, la Academia Americana de Pediatría (AAP), la Asociación Americana del Corazón (AAC) y el Colegio Americano de Genética Médica (CAGM) previo a su alta hospitalaria ⁽¹⁰⁻¹³⁾.

En Ecuador, no existe un estudio que evalúe el diagnóstico de cardiopatías congénitas mediante la pulsioximetría, ni un algoritmo que permita realizar un tamizaje cardíaco, lo que aumenta el riesgo de dar de alta a neonatos aparentemente sanos, pero con cardiopatías asintomáticas. El objetivo de esta investigación es informar sobre los resultados del tamizaje de cardiopatías congénitas evaluado por ecocardiografía para el diagnóstico definitivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Investigación retrospectiva, descriptiva y observacional de corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por 4897 recién nacidos a término en el Departamento de Neonatología del Hospital Universitario de Guayaquil (HUG) en Ecuador, del 1 de julio al 31 de noviembre del año 2020. La información se obtuvo de las historias clínicas y del libro de registro de signos vitales, donde se registran los resultados de los tamizajes y la valoración cardiológica.

Los criterios de inclusión consideraron los recién nacidos vivos a término de junio a noviembre de 2020, hospitalizados en el área de alojamiento conjunto (AC). Los criterios de exclusión comprendieron a los neonatos que presentaron patologías cardiovasculares o enfermedades congénitas diagnosticadas prenatalmente que requirieron cuidados intensivos o intermedios.

Variables y mediciones

Para el tamizaje se capacitó al personal sobre la correcta toma de signos vitales. El tamizaje cardiológico se realizó al ingresar y previo al alta del área de alojamiento conjunto. Los neonatos con tamizajes positivos fueron valorados por cardiología y mediante un ecocardiograma.

El pulsioxímetro funciona con un haz de luz infrarroja generado desde el emisor del aparato hacia la piel, tipo eléctrico, que funciona con baterías marca Push, ChoiceMMed y Hylogi y con un monitor calibrado por técnicos y con sensor neonatal para la toma. Se verificó la estabilidad de la onda para obtener los datos exactos tanto de saturación como de frecuencia cardíaca, lo que permitió certificar la estimación de la onda plestiomográfica en el monitor.

Análisis estadístico

El proceso siguió el algoritmo de la AAP para la detección precoz de malformaciones congénitas cardiovasculares. Para ello, se tomó la oximetría de pulso en la mano derecha y en el pie izquierdo o derecho. La saturación de oxígeno igual o menor al 94 % o una diferencia entre la saturación de la mano y el pie mayor al 4 % en los controles repetidos en una hora, se consideraron tamizajes positivos y los que tuvieron saturación mayor al 94 % o una diferencia entre la mano evaluada y el pie menor al 3 % fueron tamizajes negativos (Tabla 1) ⁽¹⁰⁾.

La pulsioximetría como estrategia de tamizaje de las cardiopatías congénitas

Tabla 1. Interpretación de la saturación de oxígeno pre y posductal en los neonatos

Saturación de oxígeno	Interpretación
Saturación igual o menor al 94 % tomado en la mano derecha y pie izquierdo. La medición se repitió en una ocasión o si existía una diferencia de cuatro puntos en la saturación de ambas extremidades.	Positivo
Saturación mayor o igual al 95 % tomado en la mano derecha y pie izquierdo. La medición se repitió en una ocasión.	Negativo

Fuente: Academia Americana de Pediatría (AAP), 2014

Consideraciones éticas

Al tratarse de un estudio retrospectivo no hubo manipulación de variables, además, no se mencionaron datos, por lo tanto, no fue necesario la obtención del consentimiento informado.

El Comité de Ética e Investigación del Hospital Universitario de Guayaquil avaló esta investigación, con fecha 19 de setiembre de 2021.

RESULTADOS

En la presente investigación, la pulsioximetría siguió el algoritmo de la AAP y mostró 626 (12,78 %) neonatos que presentaron valores inferiores al 94 % previo al alta entre las

primeras 24-48 horas y 4271 (87,21 %) neonatos con valores mayores al 94 % (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados de la pulsioximetría

Resultados del tamizaje	Número de casos	%
Resultado (+) en el tamizaje de pulsioximetría	626	12,78
Resultado (-) en el tamizaje de pulsioximetría	4271	87,21
Total	4897	100,00

Fuente: Departamento de Estadística del HUG, 2022

En la Tabla 3, se presentan los resultados ecocardiográficos, con 497 casos con resultado positivo que corresponden al 79,40 %

de los casos positivos, y un 20,60 % de los casos positivos con resultado negativo.

Tabla 3. Resultados del ecocardiograma

Resultados del ecocardiograma	Número de casos	% en relación con los casos positivos (626)
Resultados (+) en el ecocardiograma	497	79,40
Resultados (-) en el ecocardiograma	129	20,60
Total	626	100,00

Fuente: Departamento de Estadística del HUG

En la Tabla 4, se presentan los diferentes tipos de cardiopatías encontradas, donde destacan el agujero oval persistente con

un 54,70 % y el conducto arterioso persistente con un 25,50 %.

Tabla 4. Resultados del diagnóstico ecocardiográfico

Diagnósticos	Número de casos (497)	%
Persistencia del conducto arterioso	127(*)	25,50
Comunicación interventricular	34	6,84
Comunicación interauricular	25	5,00
Hipertensión pulmonar secundaria	23	4,60
Agujero oval persistente	272	54,70
Aneurisma de aorta	4	0,80
Coartación aórtica	8	1,60
Trastornos del ritmo	4	0,80
Total	497	100,00

Fuente: Departamento de Estadística del HUG

Nota (*): El tiempo de alta de los neonatos es temprano, entre 24 y 48 horas.

DISCUSIÓN

La cardiopatía congénita ocurre en una frecuencia del 0,8 al 1 % de recién nacidos, con una morbilidad que suele agravar el cuadro clínico como el bajo peso al nacer y las alteraciones extracardíacas⁽¹⁴⁾. Algunos centros cuentan con el diagnóstico prenatal, pero el diagnóstico posnatal es esencial en la detección de estas malformaciones⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

Las alteraciones estructurales del corazón y los grandes vasos son las malformaciones congénitas más frecuentes con una incidencia de 2,5 a 3 por cada 1000 nacimientos⁽¹⁸⁾. Dentro de este grupo están las patologías con disminución del flujo pulmonar o la obstrucción del corazón derecho, lo que permite que se fusionen la sangre oxigenada con la desoxigenada y aquellas con ausencia de mezcla en los circuitos sistémicos y pulmonar^(13,19). Esto correspondería a la característica más común de un cortocircuito de derecha a izquierda debido a un defecto en las paredes del corazón, a diferencia de las cardiopatías congénitas acianóticas, ya que el desvío es de izquierda a derecha debido a obstrucciones del corazón izquierdo^(20,21). Lo relevante e importante del tamizaje es que se encontró un 12,78 % de alteraciones estructurales en el corazón.

La cardiopatía más frecuente en nuestra investigación fue el conducto arterioso persistente con 127 pacientes (25,60 %), que coincide con el trabajo de Mendoza *et al.* que reportó el 19,00 % de esta malformación⁽¹¹⁾. También se encontraron 25 casos (5,0 %) de defecto del tabique auricular y 34 (6,84 %) con defecto del tabique ventricular, lo cual coincide con los trabajos de Herrera, además de un 6,84 % de defecto auricular y ventricular, respectivamente. Algunos casos de comunicación interauricular (CIA) y comunicación intraventricular (CIV) aparecieron después del alta hospitalaria y cuyos datos no se reflejaron, por lo tanto, las cardiopatías asintomáticas al parecer no tienen importancia, pero suelen presentar repercusiones en los primeros años de vida^(22,23).

El agujero oval persistente fue uno de los hallazgos más frecuentes detectados mediante ecocardiografía (127 casos), y una de las alteraciones más comunes en la presente investigación. Cabe resaltar la importancia del diagnóstico temprano, ya que existen alteraciones que, aunque no se consideraran anomalías críticas, tienen relevancia al relacionarse con la hipertensión pulmonar^(24,25); los valores de la CIA y la CIV no fueron los más comunes, pero sí concluyentes en este estudio.

Con respecto al oxímetro ChoiceMMed, se observó una mayor cantidad de falsos positivos en comparación con otras marcas, como Masimo SET, que presentó una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 93,90 %; sin embargo, ambos tenían un valor predictivo negativo del 100 %^(26,27). En la presente investigación se valoraba la calidad de las saturaciones cada turno (8 horas) junto con la clínica del paciente y los factores de riesgo presentes. Con el pulsioxímetro y el tamizaje se identificaron patologías cardiovasculares críticas, y se encontró cuatro casos de aneurisma de aorta y ocho con coartación aórtica, pero no pudo evaluarse la sensibilidad y la especificidad en particular, tal como lo planteó Riede *et al.* en sus conclusiones^(12,28).

Es importante tener en cuenta que el “ecocardiograma fetal precoz” presenta una tasa elevada de falsos negativos, así como de falsos positivos, debido a que las estructuras cardíacas no están completamente desarrolladas. Además, no es una práctica habitual en el control prenatal, por limitaciones en los equipos de primer nivel y en el personal capacitado^(29,30).

En conclusión, el tamizaje de cardiopatías congénitas mediante la pulsioximetría es importante para su diagnóstico precoz en los recién nacidos.

Agradecimiento: Al equipo del Hospital Universitario por haber proporcionado la información usada en el artículo.

Contribución de autoría: TPM y JJV colaboraron con la conceptualización e investigación; MVVR, con la curación de datos, el análisis formal y la metodología. Asimismo, GVG y ACG participaron en la redacción del borrador original. Por último, GVG y EBC participaron en la revisión y edición del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meller CH, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, Sáenz-Tejera MM, Marantz P, et al. Congenital heart disease, prenatal diagnosis and management. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2020;118(2):149-61.
2. Armas López M, Sierra RE, Rodríguez Collado Y, Elías Armas KS. Morbilidad y mortalidad neonatal por cardiopatías congénitas. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2019;91(1):661.
3. Ministerio de Salud Pública. Gacetas Epidemiológicas: Gaceta General 2020 [Internet]. Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2020. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/gacetas-epidemiologicas-gaceta-general-2020/>.
4. Ramírez-Escobar M, Betancurt-Serrano J, Ramírez-Cheyne J, Torres-Muñoz J, Madrid-Pinilla AJ. La pulsioximetría como herramienta para la tamización de cardiopatías congénitas críticas. Una revisión narrativa Revista Colomb Cardiol [Internet]. 2019;26(1):33-42.
5. Berlanga-Bolado O, Rivera-Vásquez P, Martínez Padrón HY. Sensitivity and specificity of pulse oximetry to detect congenital heart disease in newborns. Horiz Sanitario [Internet]. 2023;22(2):271-78.
6. Jiménez Carvajal MG, López Pérez D, Fernández Luna CP. Relevancia de la detección de cardiopatías congénitas complejas mediante cribado con oximetría de pulso en recién nacidos aparentemente sanos en los establecimientos de salud. Arch Cardiol Méx [Internet]. 2018;88(4):298-305.
7. Flórez-Muñoz Sandra L, Rubiano-Pedroza José A, Molina-Medina Clara N, Lozada-Muñoz Adriana, Rocha-Pacheco Lila M. Tamizaje con oximetría de pulso en el diagnóstico de cardiopatías congénitas críticas en recién nacidos. Revista Colomb Cardiol [Internet]. 2021(6):583-89.
8. Huang Y, Zhong S, Zhang X, Kong L, Wu W, Yue S, et al. Large scale application of pulse oximeter and auscultation in screening of neonatal congenital heart disease. BMC Pediatr [Internet]. 2022;22(483).
9. Suárez-Ayala D, Morcillo-Bastidas K, Vallejo-Mondragón EL, Valencia-Salazar A, Madrid-Pinilla A. Conocimiento y aplicación del tamizaje neonatal de cardiopatías congénitas críticas mediante el uso de oximetría de pulso. Revista Colomb Cardiol [Internet]. 2016;23(6):553-59.
10. Cullen PJ, Guzmán CB. Tamiz de Cardiopatías congénitas Críticas. Recomendaciones Actuales. Acta Med Grupo Ángeles [Internet]. 2014;12(1):24-9.
11. De Rubens Figueroa J, Mier Martínez M, Jiménez Carvajal MG, García Aguilar H. Tamizaje neonatal cardiaco en México, una herramienta para el diagnóstico temprano de cardiopatías críticas. Gac Med Méx [Internet]. 2022;158(2):67-71.
12. Riede F, Worner C, Dahner I, Mockel A, Kostelka M, Schneider P. Effectiveness of neonatal pulse oximetry screening for detection of critical congenital heart disease in daily clinical routine—results from a prospective multicenter study. Eur J Pediatr [Internet]. 2010;169(8):975-81.
13. Plana MN, Zamora J, Suresh G, Fernandez-Pineda L, Thangaratinam S, Ewer AK. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2018;3:CD011912.
14. Cárdenas L, Enríquez G, Haecker S. Recién nacido portador de cardiopatía congénita compleja. Análisis de riesgo, toma de decisiones y nuevas posibilidades terapéuticas. Rev Med Clin Las Condes [Internet]. 2016;27(4):476-84.
15. Copado Mendoza DY, Martínez-Acevedo, S. Importancia del diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. Perinatol Reprod Hum [Internet]. 2018;32(3):127-30.
16. Janjua D, Singh J, Agrawal A. Pulse oximetry as a screening test for congenital heart disease in newborns. J Mother Child [Internet]. 2022;26(1):1-9.
17. Singh Y, Chen SE. Impact of pulse oximetry screening to detect congenital heart defects: 5 years' experience in a UK regional neonatal unit. Eur J Pediatr [Internet]. 2022;181(2):813-21.
18. Martínez I, Buendía F, Pijuán T, Abelleira C, Sánchez I, Bautista V. Selección de lo mejor del año 2018 en cardiopatías congénitas. CardioClinics [Internet]. 2018;54(1):23-9.
19. Peña R, Corona C, Medina M, Garrido L, Gutierrez C, Mier M. Presentación y manejo de las cardiopatías congénitas en el primer año de edad. Arch Cardiol Méx [Internet]. 2021;91(3):337-46.
20. Quiroz Conforme JF, Regalado Muñoz LS, Quiroz Conforme NV, Mendoza Gutiérrez AJ. Causas y consecuencias de cardiopatías congénitas en recién nacido. RECIAMUC [Internet]. 2021;5(2):131-39.
21. Giraldo-Grueso M, Zarante I, Mejía-Grueso A, Gracia G. Factors for congenital heart disease: a case control study. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2020;27(4):324-9.
22. Herrera Morban DA, Colomé-Hidalgo M, Méndez R, Torres Z, Jiménez S, Alcántara Tiburcio T, et al. Epidemiología de cardiopatías congénitas en un hospital de tercer nivel, Santo Domingo Norte, República Dominicana. Cienc y Salud [Internet]. 2020;4(2):37-44.
23. Barreto T. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects in newborns. Am Fam Physician [Internet]. 2019;99(7):421-2.
24. Mohammad N, Haikh S, Memon S, Das H. Spectrum of heart disease in children under 5 years of age at Liaquat University Hospital, Hyderabad, Pakistan. Indian Heart J [Internet]. 2014;66(1):145-9.
25. Méndez-Duran L, Echeverría-Consuera R, Pérez O, Barbosa V, Contreras L, Cañón K. Prevalencia de cardiopatías congénitas diagnosticadas o tratadas por cateterismo cardiaco en pediatría. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2021;28(2):146-52.
26. Peña-Juarez R, Chávez-Saenz JA, García-Canales A, Medina-Andrade MA, Martínez-González MT, Gutiérrez-Cobián L, et al. Comparación de Oxímetros para detección de cardiopatías congénitas críticas. Arch Cardio Mex [Internet]. 2019;89(2):172-80.
27. Narayan IC, Te Pas AB, Blom NA, Van den Akker-van Marle ME. Cost-effectiveness analysis of pulse oximetry screening for critical congenital heart defects following homebirth and early discharge. Eur J Pediatr [Internet]. 2019;178(1):97-103.
28. Wong KK, Fournier A, Fruitman DS, Graves L, Human DG, Narvey M, et al. Canadian cardiovascular Society/Canadian pediatric cardiology association position statement on pulse oximetry screening in newborns to enhance detection of critical congenital heart disease. Can J Cardiol [Internet]. 2017;33(2):199-208.
29. Abdala D, Di Cicco V. Diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas. Salud mil [Internet]. 2020;39(1):14-9.
30. González-Andrade F, Echeverría D, López V, Arellano M. Is pulse oximetry helpful for the early detection of critical congenital heart disease at high altitude? Congenit Heart Dis [Internet]. 2018;13(6):911-18.

Seroprevalencia de infección por SARS-CoV-2 en personal de salud del Gran Santa Fe (Argentina) durante la pandemia de COVID-19

Gabriela Nilva^{1,a,b,c}; Magalí Wettstein^{1,d,b}; Gonzalo Márquez^{1,e}; Ma. Verónica Vera Garate^{1,f}; Triana Barrientos^{1,g}; Hugo Fernández^{1,f,h}; Elsa Zerbini^{1,f,i}; Sandra Montemaggiore^{1,f}; Beatriz Camuzzi^{2,f,j}; Liliana Perig^{3,f}; Silvina Cisterna^{3,f}; Gabriela Degiovanni^{4,f,k}; Marina Rico^{5,f,k}; María Lilian Bertona^{6,f}; Carolina Rey^{7,f}; Fernanda Argaraña^{8,f}; Laura Rigo^{9,f}; Liliana Ulmari^{10,f}; Gabriela Kuszniarz^{1,f,l}.

1 Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Dr. Emilio Coni (INER), Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos Malbrán". Santa Fe, Argentina.

2 Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias de Santa Fe (CEMAFE). Santa Fe, Argentina.

3 Hospital Dr. José María Cullen. Santa Fe, Argentina.

4 Hospital Dr. Orlando Alassia. Santa Fe, Argentina.

5 Hospital Dr. Gumersindo Sayago. Santa Fe, Argentina.

6 Hospital Dr. Carlos Vera Candioti. Santa Fe, Argentina.

7 Hospital Protomédico Manuel Rodríguez. Santa Fe, Argentina.

8 Hospital José Bernardo Iturraspe. Santa Fe, Argentina.

9 Hospital SAMCo Dr. Ricardo Nanzer de Santo Tomé. Santa Fe, Argentina.

10 Hospital Dr. Emilio Mira y López. Santa Fe, Argentina.

^a Licenciada en biotecnología; ^b especialista en epidemiología; ^c magíster en Salud Pública; ^d licenciada en nutrición; ^e técnico superior en laboratorio; ^f bioquímico/a; ^g técnica química; ^h magíster en Epidemiología en Salud Pública; ⁱ magíster en Microbiología Molecular; ^j especialista en Gestión de Calidad de Laboratorios Clínicos; ^k especialista en bacteriología.

RESUMEN

Objetivo: Estimar la prevalencia de infección por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV-2) mediante la determinación de anticuerpos en Personal de Salud (PS) del Gran Santa Fe (Argentina), en una fase de circulación viral sostenida y una fase de remisión.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio longitudinal, seroepidemiológico y de base poblacional. La población objetivo estuvo constituida por el PS que se desempeñó en establecimientos de salud del subsector público, de segundo y tercer nivel, dentro del Gran Santa Fe. El tamaño muestral fue de 600 trabajadores de la salud activos, distribuidos proporcionalmente entre los establecimientos de salud seleccionados. Se aplicó un cuestionario autoadministrado para obtener datos sobre variables sociolaborales, clínicas y de exposición de interés. La detección de anticuerpos IgG e IgM anti-SARS-CoV-2 se realizó a partir de muestras de suero, mediante ensayos inmunoenzimáticos indirectos. **Resultados:** La prevalencia de IgG anti-SARS-CoV-2 fue 7,6 veces mayor en la fase de circulación viral respecto a la fase de remisión (2,1 % vs. 15,9 %, respectivamente); no se detectó IgM. Respecto al nivel de riesgo de exposición en el ámbito laboral, la mayor prevalencia acumulada se registró en el grupo de alto riesgo (tiene contacto con pacientes y "trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos [UCI]" o "trabaja en Área COVID-19" o "trabaja en Emergencia"), con 26,7 % de casos reactivos. Casi un tercio de los trabajadores señaló no usar siempre los equipos de protección personal recomendados y menos del 10 % declaró haberlos usado en su totalidad, independientemente del nivel de riesgo de exposición. La seroprevalencia en PS que no reportó síntomas desde el inicio del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio fue del 12,3 % en la fase de remisión, y del 10,0 % en aquellos trabajadores con antecedente de resultado RT-PCR negativo ($p < 0,05$). **Conclusiones:** Complementar la vigilancia epidemiológica pasiva con la vigilancia serológica activa mediante ensayos sencillos y económicos es importante para adecuar eficazmente las estrategias de mitigación en poblaciones vulnerables como el PS.

Palabras clave: Seroprevalencia; SARS-CoV-2; Personal de Salud (Fuente: DeCS BIREME).

Seroprevalence of SARS-CoV-2 infection among healthcare personnel in Gran Santa Fe (Argentina) during the COVID-19 pandemic

ABSTRACT

Objective: To estimate the prevalence of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection through antibody detection among healthcare personnel (HP) in Gran Santa Fe (Argentina) during virus sustained circulation and remission phases. **Materials and methods:** A longitudinal, population-based, seroepidemiological study was conducted. The target population consisted of HP working in second- and third-level public health centers in the Gran Santa Fe region. The sample comprised 600 active health workers, proportionally distributed across selected health centers.

Correspondencia:

Gabriela Nilva
gabriela.nilva@gmail.com

Recibido: 5/9/2024

Evaluated: 7/10/2024

Aprobado: 16/10/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

A self-administered questionnaire collected data on sociodemographic, occupational, clinical and exposure variables of interest. IgG and IgM antibodies to SARS-CoV-2 were detected from serum samples using indirect enzyme-linked immunoassays. **Results:** The prevalence of IgG antibodies to SARS-CoV-2 was 7.6 times higher during the virus circulation phase compared to the remission phase (2.1 % vs. 15.9 %, respectively), while no IgM antibodies were detected. Regarding the level of workplace exposure risk, the highest cumulative prevalence, 26.7 %, was observed in the high-risk group (workers in direct contact with patients and “assigned to the Intensive Care Unit [ICU]” or “assigned to the COVID-19 Area” or “assigned to the Emergency Department”). Nearly one-third of workers reported inconsistent use of recommended personal protective equipment (PPE), and fewer than 10 % reported full adherence to PPE guidelines, regardless of the level of exposure risk. The seroprevalence among HP who reported no symptoms since the beginning of the *Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio* (Preventive and Mandatory Lockdown) was 12.3 % during the remission phase, compared to 10.0 % among HP with a history of negative RT-PCR results ($p < 0.05$). **Conclusions:** Complementing passive epidemiological surveillance with active serological surveillance using simple and cost-effective tests is important for accurately tailoring mitigation strategies in vulnerable populations such as HP.

Keywords: Seroepidemiologic Studies; SARS-CoV-2; Health Personnel (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

Desde la identificación inicial del nuevo coronavirus, denominado coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV-2), en diciembre de 2019, en Wuhan, provincia de Hubei (China), la enfermedad COVID-19, que originó una pandemia, se propagó de manera exponencial en todo el mundo, con transmisión sostenida de persona a persona, reiterados rebrotes y nuevas variantes del virus ⁽¹⁾.

Al día 31 de enero de 2021, la Organización Mundial de la Salud (OMS) notificaba, a nivel global, 102 399 513 casos confirmados de infección por SARS-CoV-2, y 2 217 005 fallecidos por esta causa ⁽²⁾. En Argentina, desde el 3 de enero de 2020 hasta el 31 de enero de 2021, casi dos millones de casos confirmados de COVID-19 y cerca de 50 000 fallecidos fueron reportados a la OMS ⁽²⁾. Hacia el interior del país, la situación epidemiológica de cada jurisdicción fue distinta y variable en el tiempo. Según los registros del Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA), en la provincia de Santa Fe, al 31 de enero de 2021, se habían confirmado 206 460 casos de COVID-19, y 4 122 fallecidos por esta causa. De dichos casos confirmados en la provincia, el 3 % correspondió al Personal de Salud (PS), con una tasa de letalidad del 1,5 % para este grupo poblacional.

Desde el comienzo de la pandemia, los organismos nacionales e internacionales señalaron la situación del PS y el comportamiento de la infección en este grupo como un punto de interés y preocupación ^(3,4), por haber mostrado un riesgo laboral de morbilidad sin precedentes a nivel global ⁽⁵⁻⁸⁾. A la gran exposición que tuvo el PS al encontrarse en la primera línea de respuesta sanitaria, se sumó el fuerte aumento de la carga de trabajo, con jornadas laborales extensas, y las condiciones particulares de trabajo propias de cada institución de salud.

En este contexto, y afín a las recomendaciones de la OMS sobre la implementación de estudios serológicos de respuesta oportuna a la pandemia ⁽⁹⁾, se han llevado a cabo numerosos estudios epidemiológicos basados en estrategias de vigilancia epidemiológica en determinados grupos de población, que utilizaron pruebas serológicas para medir la producción de anticuerpos contra el COVID-19 ^(10, 11).

Si bien aún queda mucho por estudiar respecto a la duración y calidad de la respuesta inmune frente a la infección por el SARS-CoV-2, se sabe que, para que el organismo desarrolle anticuerpos, pueden transcurrir de una a tres semanas, después de la aparición de los primeros síntomas. Dado que a menudo los síntomas tardan aproximadamente una semana en aparecer después de infectarse con el virus, los anticuerpos pueden desarrollarse aproximadamente entre dos y tres semanas después de la infección ⁽¹²⁾. De aquí la importancia de las encuestas poblacionales y pruebas serológicas, ya que pueden aportar datos relevantes para estimaciones de la proporción de una población determinada que ha resultado infectada por el SARS-CoV-2, según las determinaciones de anticuerpos, así como para la evaluación de la extensión de la infección en ciertas subpoblaciones y, potencialmente, para la estimación de la proporción de infecciones no identificadas (por ejemplo, las asintomáticas) ^(13,14).

En este marco, el presente estudio tuvo como objetivo estimar la prevalencia acumulada de infección por SARS-CoV-2 mediante la determinación de anticuerpos producidos frente al virus, en el PS del subsector público del Gran Santa Fe (provincia de Santa Fe, Argentina), y evaluar su evolución temporal en el periodo comprendido entre septiembre de 2020 y enero de 2021. Se describieron, a su vez, las características principales del grupo de estudio según variables sociolaborales, clínicas y de exposición de interés.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio longitudinal, seroepidemiológico y de base poblacional. La población objetivo estuvo constituida por el PS que se desempeñó en establecimientos de salud del subsector público, de segundo y tercer nivel, dentro del Gran Santa Fe. Se consideró PS a todas las personas que trabajan de forma activa y presencial en servicios de salud o asistenciales. Esto incluyó a personal con desempeño en atención directa a pacientes (médicos, enfermeros, psicólogos, personal de laboratorio, personal administrativo, odontólogos, farmacéuticos,

Seroprevalencia de infección por SARS-CoV-2 en personal de salud del Gran Santa Fe (Argentina) durante la pandemia de COVID-19

radiólogos, kinesiólogos, entre otros), así como a personal del servicio de comida, limpieza, seguridad y mantenimiento.

Dentro del periodo comprendido entre el 11 de septiembre de 2020 y el 15 de enero de 2021, se consideraron dos escenarios para medir la prevalencia de la infección por SARS-CoV-2, determinados por cambios en la circulación del virus y su capacidad de propagarse en la población:

- Primera fase: escenario de transmisión incrementada y sostenida del virus en la población general de la provincia de Santa Fe (fase de circulación sostenida); periodo entre el 11 de septiembre de 2020 y el 28 de octubre de 2020.
- Segunda fase: escenario de remisión de la pandemia en la población general de la provincia de Santa Fe (fase de remisión); periodo entre el 16 noviembre de 2020 y el 15 de enero de 2021.

El área de estudio abarcó Gran Santa Fe, con establecimientos que se localizan en la ciudad de Santa Fe y en las ciudades contiguas de Santo Tomé y Recreo.

Para el cálculo muestral, se partió de todos aquellos establecimientos de salud del subsector público, de segundo y tercer nivel, dentro del Gran Santa Fe, con un cupo superior a 200 trabajadores de salud activos, según datos del Registro Federal de Establecimientos de Salud (REFES) de mayo de 2020. La lista quedó conformada por nueve establecimientos de salud, que conformaron las unidades primarias de muestreo (UPM).

Luego, se tomó como población accesible al total de los trabajadores activos de los establecimientos de salud seleccionados, según los registros de la Dirección Provincial de Epidemiología, los cuales sumaron 6176 trabajadores y constituyeron las unidades secundarias de muestreo (USM).

Se asumió la situación que exige la muestra de mayor tamaño (proporción esperada del 50 %), un nivel de confianza del 95 %, una precisión del 5 %, un efecto de diseño de 1,5 y una pérdida (no respuesta) del 10 %, con lo cual se obtuvo un tamaño muestral de 600 trabajadores de la salud.

La muestra se distribuyó de manera proporcional entre las UPM, según el peso de la población del PS (número de trabajadores) de cada efector participante. Los trabajadores se seleccionaron por un muestreo aleatorio simple en cada efector; se les invitó a participar, para lo cual debieron manifestar su voluntad para hacerlo mediante la firma de un consentimiento informado.

Variables y mediciones

- Variable resultado: presencia de anticuerpos (inmunoglobulina G [IgG]) anti-SARS-CoV-2 (reactivo).
- Variables predictoras: edad, sexo (femenino, masculino, otro), ocupación/función dentro del efector, horas semanales trabajadas (24 y menos, 25-34, 35-44, 45 y

más); trabajo presencial en el establecimiento durante el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) (siempre, a veces, nunca); trabajo simultáneo (sí: en otra institución de salud, sí: en otro lugar que no es de salud, no); riesgo de exposición laboral (alto riesgo; moderado riesgo, bajo riesgo); utilización del equipo de protección personal (EPP) (siempre como es recomendable, la mayor parte del tiempo, ocasionalmente, nunca, no sabe cuándo está indicado, no contesta); cantidad de EPP utilizados (los 7 EPP recomendados, de 4 a 6, menos de 4); fue contacto estrecho de un caso confirmado de COVID-19 (sí, no, desconoce); antecedentes de síntomas desde el inicio del ASPO (para cada síntoma: sí, no); comorbilidades (para cada comorbilidad: sí, no); antecedente de toma de muestra de hisopado nasofaríngeo (HNF) para RT-PCR (sí, no; resultado); embarazo actual (sí, no); fumador activo (sí, no, no contesta).

Se aplicó un cuestionario autoadministrado, que contó con preguntas previamente validadas, basadas en la ficha de notificación de caso sospechoso de COVID-19 del Ministerio de Salud de la Nación ⁽¹⁵⁾ y el protocolo de evaluación de riesgos en trabajadores de la salud en entornos sanitarios de la OMS ⁽⁴⁾.

Cada establecimiento participante designó un referente a cargo del circuito de muestra, que incluyó lo siguiente: la recepción de la lista del personal aleatoriamente seleccionado, de los cuestionarios y consentimientos, y de una guía operativa para la correcta recolección, almacenamiento y envío de muestras de suero de los participantes; la coordinación de las tomas de muestras a cargo del personal de laboratorio del mismo establecimiento de salud; y el envío de estas para su procesamiento y análisis.

Las muestras de suero se rotularon con un número de identificación (ID) distinto para cada participante y se enviaron al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Dr. Emilio Coni” (INER) de la ciudad de Santa Fe para su análisis, según la normativa vigente ⁽¹⁶⁾.

Se utilizó el test nacional COVIDAR IgG, autorizado por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Es un ensayo inmunoenzimático, heterogéneo, no competitivo, indirecto, que permite la detección *in vitro* de anticuerpos IgG específicos para la proteína de la espícula del SARS-CoV-2, a partir de muestras de suero o plasma humanos ⁽¹⁷⁾. El test posee una especificidad del 100 % en muestras prepandemia y una sensibilidad que varía entre el 74 % y, al menos, el 91 %, en pacientes RT-PCR positivos para el virus, dependiendo del tiempo entre la toma de muestra y la fecha de inicio de síntomas (muestras dentro de las tres primeras semanas, o muestras de más de 21 días, respectivamente) ⁽¹⁷⁾.

Ante la posibilidad de detección de anticuerpos IgG, se contempló la determinación de IgM a través del test nacional COVIDAR IgM (autorizado por la ANMAT). Ante la detección de la IgM, el circuito contempló una toma de muestra de HNF

y orofaríngeo al trabajador en cuestión, para el posterior diagnóstico molecular del virus mediante la técnica de RT-PCR y, eventualmente, la posterior activación del correspondiente protocolo para el manejo de pacientes COVID-19, sospechosos y sus contactos ⁽¹⁸⁾.

Análisis estadístico

Los datos recabados se consolidaron en una base de datos en Epi Info 7, diseñada específicamente para el estudio. El análisis descriptivo se realizó mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las variables cualitativas, y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Se calculó la prevalencia de infección por SARS-CoV-2 para cada estrato (población de estudio y establecimiento de salud), utilizando para ello un intervalo de confianza (IC) del 95 % (Wilson) y su significancia estadística. Para el contraste de dos proporciones se empleó la prueba Z, con un nivel de significancia de 0,05. Para analizar la asociación entre variables se utilizó la prueba de ji al cuadrado con corrección de Yates, un IC del 95 % y un nivel de significancia de 0,05. Para el procesamiento de la base de datos se utilizó el lenguaje R 3.6.3 - R Studio 1.2.5001.

Consideraciones éticas

El presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité Provincial de Bioética de la Provincia de Santa Fe (Registro Provincial n.º 976/2020), con fecha 21 de setiembre de 2020. Además, se contó con el aval de las comisiones directivas de las instituciones participantes y de la Secretaría de Salud dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe. La protección de los datos personales de los pacientes se enmarcó bajo la ley 25.326, y se basó en el registro con codificación numérica, sin identificadores personales.

RESULTADOS

Descripción de la población según variables de estudio

En la primera fase del estudio participaron 493 trabajadores de la salud, de los cuales se obtuvieron tanto las respuestas al cuestionario como la muestra, lo que representó una tasa de respuesta general del 82,17 %, considerando un tamaño muestral estimado de 600 participantes.

En la segunda fase participaron 238 trabajadores de la salud de los 493 de la primera fase, lo que equivalió a una tasa de respuesta del 48,28 % en esta segunda fase.

La tasa de respuesta, según establecimiento de salud, varió entre un mínimo de 60,00 % y un máximo de 100 % en la primera fase; y entre un mínimo de 28,90 % y un máximo de 82,40 %, en la segunda fase.

La muestra de estudio y seguimiento quedó conformada entonces por 238 trabajadores de la salud. De los 238 trabajadores, el 69,75 % (n = 166) fue de sexo femenino; la distribución fue similar por sexo en todos los establecimientos, con una predominancia del sexo femenino superior al 50 % en todos los casos. La mediana de edad del PS fue de 43,70 años (mínima: 20; máxima: 74).

Se obtuvo respuesta de trabajadores de diversa ocupación; los médicos, los enfermeros y el personal de laboratorio representaron cerca del 60 % del PS participante. El PS trabajó en promedio 34,72 horas (30,21-39,23) semanales desde el inicio del ASPO. El 85,71 % del total trabajó siempre durante el ASPO, y el 36,97 % también trabajó en otro establecimiento de salud distinto al seleccionado. La distribución absoluta y relativa de las mencionadas variables sociolaborales en el PS se pueden apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución absoluta y relativa de variables sociolaborales en el personal de salud seleccionado (N = 238), Gran Santa Fe, Argentina, 2020-2021

Variables de estudio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo		
Femenino	166	69,75
Masculino	72	30,25
Grupo edad		
20 a 29	12	5,04
30 a 39	65	27,31
40 a 49	84	35,29
50 a 59	64	26,89
60 a 69	13	5,46
Ocupación		
Médico	65	27,31
Enfermero	42	17,65
Personal de laboratorio	33	13,87

Seroprevalencia de infección por SARS-CoV-2 en personal de salud del
Gran Santa Fe (Argentina) durante la pandemia de COVID-19

Variables de estudio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Administrativo-dirección	20	8,4
Otras*	17	7,14
Farmacéutico	16	6,72
Kinesiólogo-rehabilitación	10	4,2
Nutricionista	6	2,52
Radiólogo	6	2,52
Admisión-recepción	5	2,1
Odontólogo	5	2,1
Personal de limpieza	4	1,68
Camillero	3	1,26
Personal de mantenimiento	3	1,26
Psicólogo	3	1,26
Horas semanales trabajadas		
24 y menos	75	31,51
25-34	61	25,63
35-44	86	36,13
45 y más	16	6,72
Trabajo presencial durante el ASPO^a		
Siempre	204	85,71
A veces	27	11,34
Nunca	2	0,84
Sin información	5	2,1
Trabajo en otro establecimiento de salud durante el ASPO		
Sí	88	36,97
No	146	61,34
Sin información	4	1,68

* **Otras:** Instrumentador quirúrgico, técnico en hemoterapia, terapeuta ocupacional, trabajador social, asistente social, personal de esterilización, informático, personal de cocina, personal de seguridad, personal de residuos patológicos, supervisor.

^a **ASPO:** Aislamiento social, preventivo y obligatorio.

El riesgo de exposición laboral se evaluó para tres niveles distintos, según el grado de exposición en el área de trabajo al que pertenecía el PS: alto riesgo (tiene contacto con pacientes y “trabaja en Unidad de Cuidados Intensivos [UCI]” o “trabaja en Área COVID-19” o “trabaja en Emergencia”); moderado riesgo (tiene contacto con pacientes y ninguna de las anteriores/ no tiene contacto con pacientes y “trabaja en Unidad de Cuidados Intensivos” o “trabaja en Área COVID-19” o “trabaja en Emergencia”); y bajo riesgo (no tiene contacto con pacientes, y ninguna de las anteriores). El 18,91 % (n = 45) del PS formó parte del grupo de alto riesgo; el 48,32 % (n = 115), del grupo de moderado riesgo, y el 16,81 % (n = 40), del grupo de bajo riesgo.

Respecto al uso de EPP, el 71,43 % (n = 170) refirió usarlo siempre; el 23,53 % (n = 56), la mayor parte del tiempo; el 3,78 % (n = 9), ocasionalmente, y, finalmente, dos trabajadores no contestaron a la pregunta y uno refirió no saber cuándo está indicado su uso. Respecto a los 7 EPP recomendados, el 55,04 % de los participantes declaró usar < 4 (n = 131), el 36,13 % (n = 86) entre 4 y 6, y solo el 8,82 % (n = 21) declaró usar los 7 EPP. Respecto al tipo de EPP utilizado con más frecuencia, se mencionó que la mascarilla y las gafas fueron los más usados; por el contrario, la cofia y las fundas de calzado, los menos utilizados (Figura 1).

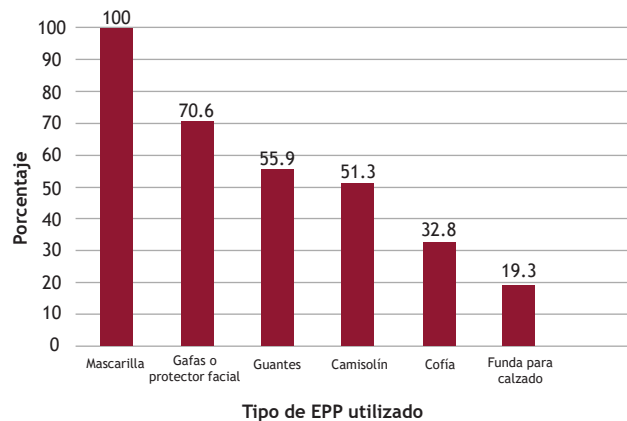


Figura 1. Distribución porcentual del PS total (N = 238) según tipo de EPP utilizado, Gran Santa Fe, Argentina, 2020-2021

El 18,49 % (n = 44) refirió haber estado en contacto estrecho con un caso de COVID-19 confirmado. Al 25,21 % (n = 60) de los trabajadores se le había realizado un HNF en algún momento desde el inicio del ASPO, de los cuales el 33,33 % (n = 20) registró resultado positivo para el COVID-19.

Respecto a los antecedentes de síntomas, 103 participantes (43,28 %) afirmaron haber tenido uno o más síntomas desde el inicio del ASPO. Para dicho subgrupo, el dolor de cabeza se manifestó en mayor proporción en el 54,37 % (n = 56) de los trabajadores, seguido por el goteo nasal en el 39,81 % (n = 41) de los casos, la fatiga en el 20,4 % (n = 21), la tos en el 17,48 % (n = 18), el resfrío en el 16,50 % (n = 17), el dolor muscular en el 15,53 % (n = 16), la diarrea en el 9,71 % (n = 10), y la agitación en el 5,83 % (n = 6); mientras que otros síntomas, tales como el dolor abdominal, la fiebre > 37,5 C°, la faringitis, las náuseas/vómitos, la disminución del gusto u olfato, la

dificultad respiratoria y otros síntomas respiratorios tuvieron una frecuencia de aparición menor al 5,0 %. Los síntomas mencionados no son excluyentes entre sí.

Del total de la muestra, el 34,03 % (n = 81) de los trabajadores refirieron tener alguna comorbilidad de base. De dicho subtotal, la hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente y se reportó en el 55,56 % de los casos (n = 45); seguido de la diabetes *mellitus* en el 19,75 % (n = 16) y del asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en el 18,52 % (n = 15) (Figura 2).

Por otro lado, el 12,61 % (n = 30) de los participantes de ambos sexos manifestaron ser fumadores activos. Todas las mujeres participantes expresaron no estar embarazadas al momento del estudio.

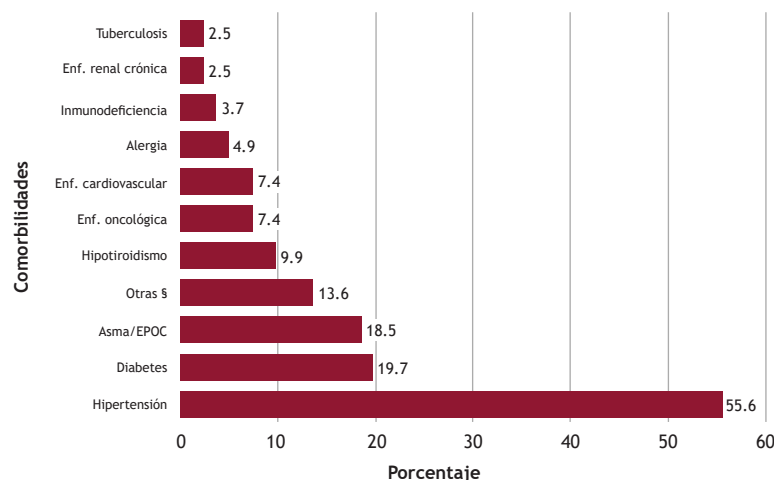


Figura 2. Frecuencia relativa de comorbilidades en el PS que refirió tener una o más comorbilidades (n = 81), Gran Santa Fe, Argentina, 2020-2021.

§ Otras: artritis reumatoide, celiaquía, colesterolinemia, depresión, fibrilación auricular, lupus, melanoma, migraña, osteoporosis.

Nota: las categorías de comorbilidades no son excluyentes.

Seroprevalencia de infección por SARS-CoV-2 en personal de salud del Gran Santa Fe (Argentina) durante la pandemia de COVID-19

Seroprevalencia de infección por SARS-CoV-2

La prevalencia estimada de anticuerpos IgG para SARS-CoV-2 en el PS del Gran Santa Fe fue significativamente mayor en la segunda fase respecto a la primera, con un 15,97 % de casos

reactivos vs. un 2,10 %, respectivamente ($p < 0,0001$) (Tabla 2). Todos los trabajadores de la salud que resultaron IgG positivo para SARS-CoV-2 tuvieron IgM negativo.

Tabla 2. Seroprevalencia estimada en el personal de salud seleccionado (N = 238) durante las dos fases de estudio, Gran Santa Fe, Argentina, 2020-2021

	Primera fase (11 sept. 2020 al 28 oct. 2020)	Segunda fase (16 nov. 2020 al 15 ene. 2021)
Casos reactivos	5	38
Seroprevalencia	2,10 %	15,97 %
IC (95 %)	0,90-4,82	11,86-21,16

Según el establecimiento de salud, durante la primera fase, la mayor prevalencia de infección por SARS-CoV-2 se observó en el CEMAFE “Héroes de Malvinas” con un 7,69 % (1,32-33,33), seguido por el Hospital Protomédico con un 5,88 % (1,06-26,96), luego el SAMCo Santo Tomé con una prevalencia del 3,13 % (1,10-16,12) y, finalmente, los hospitales J. M. Cullen y Dr. O. Alassia, con un 2,94 % (1,04-12,42) y 2,33 % (0,42-12,15), respectivamente. No se observó diferencia significativa entre la seroprevalencia de dichos establecimientos ($\chi^2 = 5,54$; $p = 0,69$). Los cuatro establecimientos de salud restantes no presentaron casos reactivos.

En la segunda fase, todos los establecimientos de salud presentaron casos reactivos, si bien no se observó diferencia significativa en la seroprevalencia estimada para los mismos ($\chi^2 = 5,34$; $p = 0,72$). La mayor prevalencia de infección se presentó en el Hospital Protomédico con el 23,53 % (9,60-47,32), seguido por los hospitales J. B. Iturraspe con el 22,73 % (10,17-43,40) y J. M. Cullen con el 20,59 % (10,32-36,81). La menor proporción de casos reactivos se observó en el Hospital Mira y López que registró 4,35 % (0,83-20,97).

En la primera fase, la mayor seroprevalencia se registró en el grupo de 60 a 69 años, con un 7,69 % (1,31-33,34), sin diferencia significativa entre los diferentes grupos etarios ($p = 0,34$). En la segunda fase, la mayor seroprevalencia también se observó en el grupo de 60 a 69 años, con una diferencia significativa en dicho grupo respecto al de 40 a 49 años (OR: 2,15; $p < 0,05$).

En la primera fase no se encontró diferencia significativa en la seroprevalencia estimada en mujeres por grupo de edad ($\chi^2 = 4,58$, $p = 0,34$). Sin embargo, en la segunda fase se encontró que el riesgo fue significativamente mayor en el grupo de 40 a 49 años respecto a los demás grupos etarios ($\chi^2 = 14,23$; $p < 0,05$). En varones solo se presentaron casos de infección por SARS-CoV-2 en la segunda fase, sin diferencias significativas entre grupos etarios ($\chi^2 = 8,83$; $p = 0,07$).

De los trabajadores que refirieron haberse realizado un HNF en algún momento desde el inicio del ASPO (n = 60), el 33,33 % (22,72-45,94; n = 20) registró un resultado positivo para

COVID-19 por PCR. De dicho subtotal, un caso fue reactivo en la prueba serológica durante la primera fase, y 15 lo fueron durante la segunda fase; esto representó un 80,00 % de total de PCR positivos. De los casos que tuvieron un resultado negativo de PCR (n = 40), en un 10,00 % (3,91-23,15; n = 4) se observó presencia de anticuerpos IgG para SARS-CoV-2, y dicha diferencia fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 56,53$; $p < 0,05$).

Evaluando la prevalencia de anticuerpos IgG para SARS-CoV-2 en el tiempo, por nivel de riesgo del PS, se obtuvo que la misma aumentó en la segunda fase respecto a la primera fase, para los tres niveles de riesgo estudiados. En el PS clasificado como de alto riesgo, la prevalencia fue cinco veces mayor en la segunda fase respecto a la registrada durante la primera fase ($p < 0,05$), con un 22,22 % y 4,44 % de PS reactivo, respectivamente. En el PS clasificado como de mediano riesgo, la prevalencia fue 15 veces mayor en la segunda fase respecto a la estimada en la primera fase ($p < 0,05$), con 13,04 % y 0,87 % de PS reactivo, respectivamente. En el PS de bajo riesgo, la prevalencia fue 1,5 veces mayor en la segunda fase respecto a la primera fase, con el 7,50 % y 5,00 % de PS reactivo, respectivamente ($p = 0,64$).

La mayor prevalencia acumulada por nivel de riesgo se registró en el grupo de alto riesgo, con un 26,67 % de casos reactivos, seguida del grupo de mediano riesgo (13,91 %) y, finalmente, el grupo de bajo riesgo (12,50 %); aunque la diferencia entre grupos no fue significativa ($\chi^2 = 7,18$; $p = 0,07$).

En el grupo de participantes que reportó haber tenido algún síntoma durante la primera fase del estudio, la seroprevalencia fue del 1,94 % (0,54-6,81), mientras que en aquellos que no refirieron síntomas ($p = 0,75$) fue del 2,17 % (0,82-6,34). La tos, seguida de la anosmia-disgeusia, el cansancio y la fiebre, fueron los síntomas asociados a una mayor prevalencia de casos reactivos.

En el grupo de participantes que reportó haber tenido algún síntoma durante la segunda fase, la seroprevalencia fue del 21,00 % (14,25-29,93) en comparación con el 12,32 % (7,82-18,80) estimado en quienes no refirieron síntomas ($p = 0,07$). El

cansancio, la disgeusia- anosmia y la fiebre fueron los síntomas asociados a una mayor prevalencia de casos reactivos (Figura 3). Al analizar la prevalencia por nivel de riesgo y presencia de síntomas durante la segunda fase, la seroprevalencia fue

mayor, 36,03 % (20,22-55,55) en el grupo de alto riesgo que reportó haber presentado algún síntoma. Esta diferencia fue significativa con el grupo que no reportó síntomas ($\chi^2 = 4,54$; $p < 0,05$).

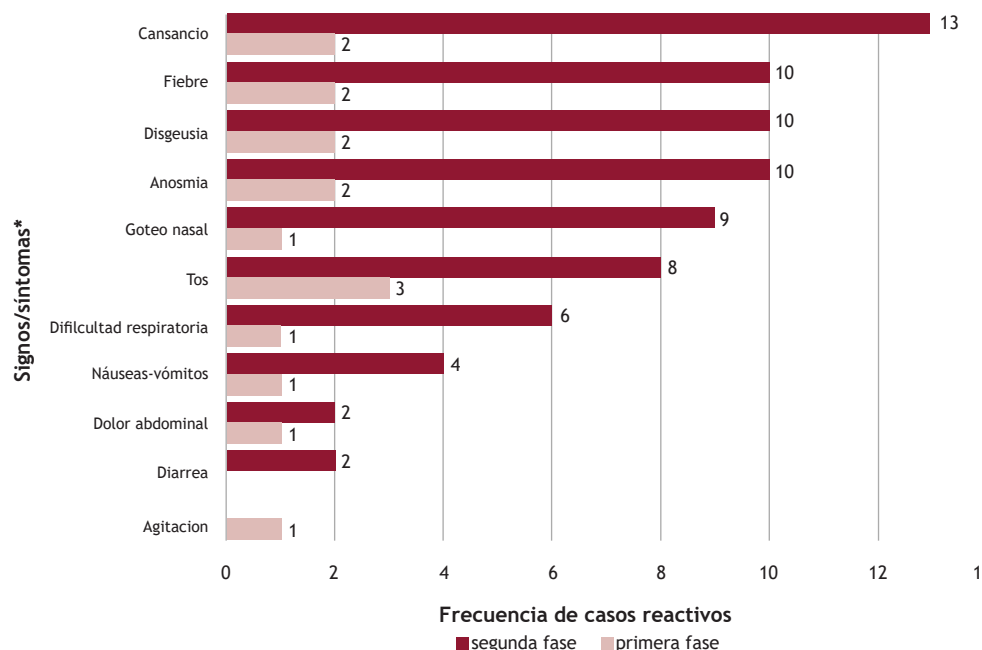


Figura 3. Frecuencia absoluta de casos reactivos a IgG en la primera fase (n = 5) y segunda fase (n = 38) del estudio, según signos y síntomas referidos por el PS, del Gran Santa Fe, Argentina, 2020-2021

* Los signos y síntomas no son excluyentes entre sí.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se estimó la prevalencia de infección por SARS-CoV-2 mediante la determinación de anticuerpos producidos frente al virus en PS del subsector público del Gran Santa Fe, durante una fase de circulación sostenida del virus (primera fase) y una fase de remisión (segunda fase), comprendidas entre septiembre de 2020 y enero de 2021.

Tras una tasa de respuesta del 82,2 % en la primera fase y del 48,3 % en la segunda fase, la muestra de estudio quedó constituida por 238 trabajadores de la salud, distribuidos entre nueve establecimientos de salud.

Para dicha muestra, la mediana de edad fue de 43,7 años (mínimo: 20; máximo: 74). El 69,7 % del total fue de sexo femenino, proporción similar a la estimación de mujeres empleadas en el sector de la salud a nivel nacional ⁽¹⁹⁾. Si bien los médicos, los enfermeros y el personal de laboratorio concentraron cerca del 60,0 % de los trabajadores participantes, fueron numerosas y variadas las ocupaciones del sector de salud comprendidas en el estudio, lo cual constituye una fortaleza en vistas de evitar la introducción de sesgos de selección. El PS encuestado trabajó en promedio 34,7 horas

semanales desde el inicio del ASPO. Estos resultados fueron similares a los obtenidos en la región por Silva *et al.* (2020), en cuyo estudio la media de edad del PS de la Región Sanitaria VIII (Buenos Aires, Argentina) fue de 43,5 años, con un 71,8 % de mujeres, médicos y enfermeros en mayor proporción, y un promedio de 36,4 horas semanales trabajadas ⁽²⁰⁾.

La prevalencia estimada de anticuerpos IgG para SARS-CoV-2 en la población de estudio fue del 2,10 % en la primera fase, y de 15,97 % en la segunda fase. Se mostró un claro aumento en el tiempo, con un valor 7,6 veces mayor en la fase de remisión respecto al valor medido en la fase de circulación. Este comportamiento tiene sentido si se tiene en cuenta que, por un lado, la primera fase incluyó el mes de octubre, mes en el que se registró el pico de casos de la primera ola del COVID-19, tanto a nivel nacional como jurisdiccional, lo cual pudo haberse traducido en una mayor exposición del PS en dicho periodo; y, por otro lado, que los anticuerpos pueden desarrollarse aproximadamente entre dos y tres semanas después de ocurrida la infección ⁽¹²⁾, periodo que corresponde a la segunda fase del estudio.

Estos resultados también se reflejaron a nivel de establecimiento de salud, ya que, en la primera fase, cinco de los nueve establecimientos de salud participantes presentaron casos reactivos, mientras que, en la segunda fase, todos presentaron casos reactivos, si bien la diferencia en la seroprevalencia no fue significativa.

Los estudios de seroprevalencia de anticuerpos IgG contra el SARS-CoV-2 en el PS de diferentes países han encontrado resultados variables. El resultado registrado es menor al 1,0 % en el PS distribuido entre catorce hospitales de la Región Sanitaria VIII de la provincia de Buenos Aires (Argentina) ⁽²⁰⁾, y del 4,6 % en el PS de tres hospitales de la Región de Véneto (Italia) ⁽²¹⁾, en un contexto de baja circulación viral. La prevalencia en el PS de la ciudad de Blantyre (África) fue del 12,3 % ⁽²²⁾, y del 19,1 % en un hospital de cuidados agudos en Suecia ⁽²³⁾, en contextos de transmisión comunitaria local. La prevalencia más alta encontrada a nivel mundial fue en el PS del Hospital Regional de Loreto (Perú), con un valor del 58,3 % ⁽²⁴⁾.

Si bien, en muchos lugares del mundo, la prevalencia en el PS se comportó de manera similar a lo observado a nivel poblacional ante un aumento o disminución de casos, dicho comportamiento no fue necesariamente una constante, considerando las distintas variables que pueden influir en dichos valores. Por ejemplo, los hospitales situados en Alemania, Estados Unidos y Holanda, registraron valores de seroprevalencia de 1,6 %, 1,5 % y 6,0 %, respectivamente, a pesar de que las tasas de prevalencia a nivel poblacional fueran elevadas ⁽²⁴⁾.

Respecto al nivel de riesgo de exposición en el ámbito laboral, la mayor prevalencia acumulada se registró en el grupo de alto riesgo, con 26,7 % de casos reactivos; y para los tres niveles de riesgo fue mayor en la segunda fase respecto a la primera fase. Si bien existe bibliografía que atribuye la falta de diferencia significativa en la prevalencia entre un grupo de bajo riesgo (sin atención a pacientes con COVID-19) y un grupo de alto riesgo (con atención a pacientes con COVID-19) a las rigurosas medidas de protección aplicadas por el PS para prevenir la transmisión del virus en los establecimientos de salud ^(25, 26), en el presente estudio, casi un tercio de los trabajadores refirió no usar siempre el EPP, y menos del 10 % declaró usar la totalidad de los EPP recomendados, independientemente del nivel de riesgo de exposición. Ante una bibliografía que refiere que el uso de EPP disminuye el riesgo de infección en el PS ^(27,28), estos resultados reflejan la necesidad de evaluar los posibles puntos débiles relacionados con su uso, como disponibilidad, capacitación sobre su correcta utilización, adherencia a su uso, entre otros.

La mayor diferencia en la seroprevalencia entre los participantes que reportaron haber tenido algún síntoma y los que no presentaron síntomas (asintomáticos) se observó durante la segunda fase del estudio, en la que la seroprevalencia fue del 21,0 % en el primer grupo versus el 12,3 % en el segundo grupo. Este hallazgo se encuentra en línea con los datos de la literatura ^(21,25,26), que indican una clara correlación entre

la carga de los síntomas o el fenotipo de la enfermedad y la capacidad para desarrollar una respuesta inmune adaptativa. Esta característica no es exclusiva del COVID-19, ya que es común a muchos síndromes virales, en los que siempre existen sujetos que no solo no responden a la infección viral con producción de anticuerpos, sino que tampoco presentan sintomatología de enfermedad ⁽²¹⁾. Si esto se debe a la sensibilidad de los ensayos serológicos disponibles o a un trasfondo genético individual es un tema de investigación adicional, que se relaciona con la naturaleza y la fuerza de las respuestas inmunes innatas y adaptativas.

De los 60 trabajadores con antecedente de HNF, 20 registraron PCR positivo para COVID-19, y de ellos, un 80,0 % fue reactivo durante el periodo de estudio; mientras que de los 40 que registraron PCR negativo, el 10,0 % fue reactivo ($p < 0,05$).

Los valores hallados de seroprevalencia de quienes fueron previamente confirmados como PCR negativo, como de quienes no reportaron síntomas, refleja la relevancia de las pruebas serológicas para detectar un mayor porcentaje de exposiciones al virus y para identificar la infección asintomática por SARS-CoV-2 ^(29, 30).

Entre las limitaciones del estudio, y debido al tiempo limitado para construir el marco muestral, se encuentra la exclusión del PS del subsector privado de salud. Por otro lado, la tasa de respuesta en la segunda fase fue menor a la esperada, aunque esto estuvo vinculado principalmente a las dificultades operativas de los establecimientos de salud, agravadas por el contexto de la pandemia.

En conclusión, los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la importancia de complementar las estrategias de vigilancia epidemiológica pasiva con una vigilancia epidemiológica activa mediante ensayos serológicos sencillos y económicos en poblaciones vulnerables como el PS. Adoptar este enfoque puede contribuir a la revisión de las políticas de salud y de las estrategias de mitigación en los establecimientos de salud ante un posible rebrote.

Contribución de autoría: GN y MW participaron en la concepción, el diseño, el análisis estadístico e interpretación de los datos, la revisión y aprobación final del texto. Además, GN colaboró con la planeación del artículo. GM, MVVG y TB cooperaron con la adquisición de los datos y la información, así como con la aprobación final del texto. HF y EZ colaboraron con la concepción, el diseño, la revisión y aprobación final del texto. SM, BC, LP, SC, GD, MR, MLB, CR, FA, LR y LU cooperaron con la adquisición de los datos y la información. GK participó con la adquisición de los datos y la información, la revisión y la aprobación final del texto.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19 [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) Epidemiological Updates and Monthly Operational Updates [Internet]. Ginebra: WHO; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
- Ministerio de Salud Argentina. COVID-19: Evaluación de riesgos y manejo de trabajadores de la salud expuestos a COVID-19 [Internet]. Argentina: Ministerio de Salud Argentina; 2020. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-08/covid19-evaluacion-de-riesgos-y-manejo-de-trabajadores-salud-expuestos.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. Protocolo de evaluación de los posibles factores de riesgo de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID 19) para los trabajadores de salud en entornos sanitarios [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: [https://www.who.int/publications/i/item/protocol-for-assessment-of-potential-risk-factors-for-2019-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-infection-among-health-care-workers-in-a-health-care-setting](https://www.who.int/publications/i/item/protocol-for-assessment-of-potential-risk-factors-for-2019-novel-coronavirus-(2019-ncov)-infection-among-health-care-workers-in-a-health-care-setting)
- Mhango M, Dzobo M, Chitungo I, Dzinamarira T. COVID-19 risk factors among health workers: a rapid review. *Saf Health Work* [Internet]. 2020;11:262-5.
- Barrett ES, Horton DB, Roy J, Gennaro ML, Brooks A, Tischfield J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the onset of the U.S. COVID-19 epidemic. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2020;20:853.
- Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo C-G, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health* [Internet]. 2020;5:e475-83.
- Alberta Health Service. COVID-19 Scientific advisory group rapid response report [Internet]. Alberta: AHS; 2020. Disponible en: <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/ppih/if-ppih-covid-19-sag-risk-prediction-tools-rapid-review.pdf>
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance: early investigations protocols [Internet]. Ginebra: WHO; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/early-investigations>
- Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Spijker R, Taylor-Phillips S, et al. Antibody tests for identification of current and past infection with SARS-CoV-2. *Cochrane Database of Syst Rev* [Internet]. 2020;6:CD013652.
- Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R, Oteo J, Hernán MA, Pérez-Olmeda M, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study. *Lancet* [Internet]. 2020;396:535-44.
- Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). COVID-19 serology surveillance strategy [Internet]. Atlanta: CDC; 2020. Disponible en: https://stacks.cdc.gov/view/cdc/88069/cdc_88069_DS1.pdf
- Organización Mundial de la Salud. Vigilancia de salud pública en relación con la COVID-19: Orientaciones provisionales [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334000/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.7-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización Mundial de la Salud. Protocolos de serología e investigación temprana [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/early-investigations>
- Ministerio de Salud de la Nación. Ficha de notificación, investigación epidemiológica y solicitud de estudios de laboratorio de caso sospechosos de nuevo coronavirus COVID-19 [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2020. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ficha-coronavirus.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas 2019-2020 [Internet]. Ginebra: OMS; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-WHE-CPI-2019-20>
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica. Enzoinmunoensayo (ELISA) para la detección de anticuerpos IgG específicos contra el virus SARS-CoV-2 en suero o plasma humano [Internet]. Buenos Aires: CONICET; 2020. Disponible en: <https://portal-coronavirus.gba.gob.ar/sites/default/files/Inserto%20KIT%20COVID%20AR%20IgG.pdf>
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe. COVID-19: Protocolos y recomendaciones [Internet]. Argentina: Gobierno de la Provincia de Santa Fe; 2021. Disponible en: <https://www.santafe.gob.ar/ms/covid19/protocolos-y-recomendaciones/>
- East S, Laurence T, López Mourelle E. COVID-19 y la situación de las trabajadoras de la salud en Argentina [Internet]. Argentina: OIT; 2020. Disponible en: https://lac.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Americas/Documentos/Publicaciones/2020/08/Trabajadoras%20de%20la%20salud_COVID19.pdf
- Silva AP, Aguirre MF, Ballejo C, Marro MJ, Gamarnik A, Vargas G, et al. Seroprevalencia de infección por SARS-CoV-2 en personal de salud de la Región Sanitaria VIII, provincia de Buenos Aires. *Rev Argent Salud Publica* [Internet]. 2020;12:1-9.
- Plebani M, Padoan A, Fedeli U, Schievano E, Vecchiato E, Lippi G, et al. SARS-CoV-2 serosurvey in health care workers of the Veneto Region. *Clin Chem Lab Med* [Internet]. 2020;58(12): 2107-11.
- Chibwana MG, Jere KC, Kamng'ona R, Mandolo J, Katunga-Phiri V, Dumizulu Tembo D, et al. High SARS-CoV-2 seroprevalence in health care workers but relatively low numbers of deaths in urban Malawi. *MedRxiv* [Internet]. 2020;5:199.
- Rudberg AS, Havervall S, Manberg A, Falk AJ, Aguilera K, Ng H. SARS-CoV-2 exposure, symptoms and seroprevalence in healthcare workers in Sweden. *Nat Commun* [Internet]. 2020;11: 5064.
- Chafloque-Vásquez R, Pampa-Espinoza L, Celis Salinas JC. Seroprevalencia de COVID-19 en trabajadores de un hospital de la Amazonia peruana. *Acta Med Peru* [Internet]. 2020;37(3):390-2.
- Alkurt G, Murt A, Aydin Z, Tatli O, Agaoglu NB, Irvem A, et al. Seroprevalence of coronavirus disease 2019 (COVID-19) among health care workers from three pandemic hospitals of Turkey. *PLoS ONE* [Internet]. 2021;16(3):e0247865.
- Shields A, Faustini SE, Perez-Toledo M, Jossi S, Aldera E, Allen JD, et al. SARS-CoV-2 seroprevalence and asymptomatic viral carriage in healthcare workers: a cross-sectional study. *Thorax* [Internet]. 2020;75:1089-94.
- Mhango M, Dzobo M, Chitungo I, Dzinamarira T. COVID-Risk Factors Among Health Workers. *Saf Health Work* [Internet]. 2020;11:262-5.
- Alberta Health Services. COVID-19: Risk to Healthcare Workers. COVID-19 Scientific Advisory Group Rapid Response Report. Alberta: AHS; 2020. Disponible en: <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/ppih/if-ppih-covid-19-sag-rapid-evidence-report-masking-guidance-healthcare-workers.pdf>
- Wu X, Fu B, Chen L, Feng Y. Serological tests facilitate identification of asymptomatic SARS-CoV-2 infection in Wuhan, China. *J Med Virol* [Internet]. 2020;92(10):1795-6.
- Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020;20(4):410-1.

Síndrome de burnout en personal sanitario durante la pandemia del COVID-19, Veracruz, México

Andrés Rosales-Saade^{1,a}; Patricia Pavón-León^{2,b}; Nelson Ariel Riera-Vázquez^{3,b}; Joel Jahaziel Díaz-Vallejo^{4,c}

1 Universidad Veracruzana, Instituto de Ciencias de la Salud, Programa de Maestría en Ciencias de la Salud. Xalapa, Veracruz, México.

2 Universidad Veracruzana, Instituto de Ciencias de la Salud. Xalapa, Veracruz, México.

3 Coordinación Estatal de Investigación, Secretaría de Salud del Estado de Veracruz. Xalapa, Veracruz, México.

4 Centro de Alta Especialidad "Dr. Rafael Lucio", Secretaría de Salud del Estado de Veracruz. Xalapa, Veracruz, México.

^a Maestro en Ciencias de la Salud; ^b doctor en Ciencias de la Salud; ^c doctor en Salud Pública.

El presente estudio forma parte de la tesis de A. Rosales-Saade y P. Pavón-León. Prevalencia y factores asociados al síndrome de burnout en personal médico y de enfermería durante la pandemia [Tesis de maestría]. Veracruz, México. Universidad Veracruzana, 2023.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia del síndrome de burnout y sus factores asociados en el personal de enfermería, médicos y residentes durante la pandemia, en un hospital de alta especialidad reconvertido para la atención a pacientes con el COVID-19. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y analítico a 225 profesionales de la salud. Para ello, se empleó el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI) y un cuestionario de elaboración propia con el fin de evaluar las variables sociodemográficas, laborales y relacionadas con la pandemia. El grupo de participantes estuvo compuesto por 93 trabajadores de enfermería, 60 médicos y 72 médicos residentes, quienes laboraban en los servicios de cirugía general, medicina interna, ginecología y obstetricia, urgencias, unidad de cuidados intensivos (UCI), pediatría y epidemiología, en los turnos matutino, vespertino, nocturno y jornada acumulada, en un hospital de alta especialidad del estado de Veracruz, México, que se convirtió en hospital para la atención de pacientes con el COVID-19 durante la pandemia. **Resultados:** La prevalencia global del síndrome de burnout identificada en este trabajo fue de 58,7 %. Se observó que los más afectados por este síndrome fueron los médicos residentes, con 77,8 %, seguido del personal médico, con 55 %, y del personal de enfermería, con 45 %. De las dimensiones que conforman el síndrome de burnout, el desgaste emocional alto se encontró en el 38,2 % de los trabajadores, mientras que la despersonalización alta se observó en el 31,1 % y la baja realización personal (RP) en el 36 %. Las variables más asociadas al síndrome de burnout fueron el número de hijos, la edad, la cantidad de años laborando en la institución, la profesión, las horas laboradas por la semana, el puesto, el tipo de contrato y el turno. **Conclusiones:** La evidencia indica que la excesiva cantidad de horas laboradas por semana y la gran carga de trabajo asignada a los médicos podrían estar influyendo de manera negativa en la presencia del síndrome de burnout, ya que este grupo fue el más afectado por dicho síndrome.

Correspondencia:

Patricia Pavón-León
ppavon@uv.mx

Recibido: 6/9/2024

Evaluado: 30/10/2024

Aprobado: 11/11/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Palabras clave: Burnout; Estrés Laboral; COVID-19; Cuerpo Médico; Personal de Enfermería (Fuente: DeCS BIREME).

Burnout syndrome among healthcare personnel during the COVID-19 pandemic, Veracruz, Mexico

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of burnout syndrome and its associated factors among nursing staff, physicians and resident physicians during the COVID-19 pandemic in a tertiary hospital repurposed for COVID-19 patient care. **Materials and methods:** A quantitative, cross-sectional and analytical study was conducted using the Maslach Burnout Inventory (MBI) and a self-developed questionnaire to evaluate sociodemographic, occupational and pandemic-related variables. The study included 225 healthcare professionals: 93 nurses, 60 physicians and 72 resident physicians working in general surgery, internal medicine, obstetrics and gynecology, emergency, intensive care unit (ICU), pediatrics and epidemiology services across morning, afternoon, evening and night

shifts and compressed workweeks in a tertiary hospital in Veracruz, Mexico, which was converted into a COVID-19-designated hospital during the pandemic. **Results:** The overall prevalence of burnout syndrome was 58.7 %. Resident physicians were the most affected group (77.8 %), followed by physicians (55 %) and nursing staff (45 %). Among the dimensions of burnout syndrome, high emotional exhaustion was observed in 38.2 % of workers, high depersonalization in 31.1 % and low personal accomplishment in 36 %. The variables most strongly associated with burnout syndrome were the number of children, age, years of employment at the center, profession, weekly working hours, job position, type of contract and shift. **Conclusions:** The findings suggest that the excessive weekly working hours and the heavy workload assigned to resident physicians may significantly contribute to the high prevalence of burnout syndrome, as this group was the most severely affected.

Keywords: Burnout, Psychological; Occupational Stress; COVID-19; Medical Staff; Nursing Staff (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 propició una crisis sanitaria, lo que implicó un reto tanto para los sistemas de salud como para los profesionales de la salud ⁽¹⁾, que influyó especialmente de forma negativa en la salud mental ⁽²⁾. El estrés resultante de la mayor carga de trabajo y el distanciamiento social, entre otros, afectó psicológicamente a estos trabajadores y favoreció el desarrollo de ansiedad ^(3,4). Esto se manifestó en el aumento de la incidencia del síndrome de burnout (SB), que se reportó en numerosos estudios a nivel internacional ⁽⁵⁻⁸⁾

El temor a contraer el COVID-19 también incrementó el riesgo de desarrollar el SB en el personal sanitario. En México, hasta octubre de 2021, se registraron 283 122 contagios y 4517 fallecimientos entre los trabajadores de la salud; Veracruz se ubicó entre los estados con más casos ⁽⁹⁾.

La reducción en la empatía, la pérdida del entusiasmo por la profesión y la frustración profesional son las manifestaciones características del SB, que repercuten, a su vez, en el desempeño laboral ⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Para Christina Maslach, las tres dimensiones que caracterizan al SB son la despersonalización, el desgaste emocional y la falta de realización personal (RP), los cuales se desarrollan como resultado del estrés laboral crónico no atendido ⁽¹³⁾. El SB tiene la capacidad de repercutir negativamente en la calidad de atención que el personal sanitario proporciona, lo que puede conducir a un mal tratamiento o incluso a un diagnóstico erróneo ⁽¹⁴⁾.

Estudios muestran asociaciones entre el SB y diversos factores. En China, se encontró que la prevalencia en el personal médico aumentó del 66,5 % en 2006 al 87,8 % en 2016, que se asoció a laborar en hospitales de alta especialidad con jornadas superiores a 40 horas semanales y tener entre 20 y 30 años ⁽¹⁵⁾. En Irán reportaron una prevalencia del 47,5 % en médicos, que se asoció con horas de trabajo excesivas ⁽¹⁶⁾. En Argentina, se determinó una prevalencia del 39 % en residentes, sin evaluar asociaciones ⁽¹⁷⁾.

Durante la pandemia, estudios indicaron que la prevalencia del SB en el personal sanitario osciló entre el 15,3 % y el 69 %, asociado con pertenecer al personal de enfermería, tener entre 20 y 30 años y cubrir jornadas laborales de más de 9 horas ^(18,19).

En México, la prevalencia del SB en esta población varió entre el 9.1 % y el 89.7 % en estudios previos a la pandemia. Esto

saturó los sistemas de salud y las jornadas laborales, así como la carga de trabajo del personal aumentaron ^(20,21). En México, durante la pandemia, la evidencia científica sobre el SB en el personal sanitario fue escasa. Por lo tanto, este estudio se realizó para determinar la prevalencia del SB y los factores asociados al personal médico, residente y de enfermería durante la pandemia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Este estudio fue de diseño transversal y analítico, y se llevó a cabo desde agosto de 2021 hasta julio de 2023 en un hospital de alta especialidad en el Estado de Veracruz, México.

Se incluyó al personal médico, de enfermería y residente, de base, contrato o becario que laboraba en las áreas de medicina interna, cirugía general, urgencias, ginecología, unidad de cuidados intensivos (UCI), pediatría y epidemiología en los turnos matutino, vespertino, nocturno y jornada acumulada que tuviera como mínimo un año trabajando en el puesto en un hospital de alta especialidad en el Estado de Veracruz. Se aplicó el cuestionario a todos los profesionales de la salud que se encontraban en servicio al acudir a cada uno de sus turnos y que aceptaron participar en esta investigación. Se optó por un muestreo no probabilístico a conveniencia, debido a las dificultades para aplicar el cuestionario debido a la carga laboral del personal. La plantilla del hospital estaba conformada por 225 trabajadores de enfermería, 214 médicos y 170 residentes. El personal de salud que aceptó participar fue de 225 personas, de los cuales 93 eran trabajadores de enfermería, 60 médicos y 72 médicos residentes.

Variables y mediciones

Las variables estudiadas fueron: a) SB y sus dimensiones: desgaste emocional, despersonalización y RP a través del cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI) ⁽²²⁾; b) variables sociodemográficas: sexo, edad, situación conyugal, número de hijos y escolaridad; c) variables laborales: antigüedad, horas laboradas por semana, semanas de vacaciones al año, puesto, tipo de contrato, área de trabajo, turno e ingresos; d) variables relacionadas con el COVID-19: presentó la enfermedad, cuántas veces, si recibió capacitación, rotación al área COVID-19 y si recibió equipo de protección personal.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Investigación del hospital de alta especialidad donde se llevó a cabo el estudio. Posteriormente, se procedió a la aplicación de los cuestionarios visitando cada servicio en los turnos matutino, vespertino, nocturno y jornada acumulada.

El SB se midió con el cuestionario MBI que evalúa tres dimensiones: el desgaste emocional (DE), que hace referencia al estar exhausto por las demandas del trabajo (< 19 es bajo; 19-26, medio; ≥ 27 , alto); la despersonalización (DP), que se refiere a la identificación de actitudes de frialdad y distanciamiento respecto a otras personas (< 6 es bajo; 6-9, medio; ≥ 10 , alto), y la realización personal (RP), que refleja cómo el trabajador se siente en cuanto a su logro profesional (< 30 es bajo; 34-39, medio; ≥ 40 , alto) ⁽²²⁾. Este instrumento fue validado para la población mexicana en 2023 por Jiménez-Padilla *et al.* ⁽²³⁾, y se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.90 para DE, 0.64 para DP y 0.75 para RP. Con el fin de analizar la confiabilidad del cuestionario MBI en este estudio, también se calculó el alfa de Cronbach de manera individual para cada dimensión y se obtuvo los siguientes resultados: DE = 0.87, DP = 0.68 y RP = 0.78, que es similar a lo mostrado por otros autores.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables. Para analizar la asociación del SB con las variables sociodemográficas y laborales, se llevó a cabo la prueba de razón de prevalencia y se calculó el intervalo de confianza (IC) al 95 % (IC 95 %) para determinar la significancia estadística. Adicionalmente, se realizó un análisis de correspondencias múltiple (ACM) para analizar la distribución de las variables según los grupos estudiados (personal médico, de enfermería y residentes), con el fin de caracterizarlos. Se utilizó el software de R Studio para el análisis de los datos.

Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité de Investigación del hospital donde se llevó a cabo (folio 42/22) y fue registrado por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), bajo el número 19 CI 30 087 028, con fecha 12 de agosto de 2022. Se incluyó una carta de consentimiento informado y el cuestionario solo se aplicó a aquellos que aceptaron participar. Además, se garantizó la participación voluntaria y anónima de todo el personal involucrado. Asimismo, se siguieron las pautas éticas estipuladas en el principio 16 y 24 de la Declaración de Helsinki, los artículos 20, 21, 22 y 27 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y, por último, la pauta 20 del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

RESULTADOS

Sobre las características sociodemográficas de la población de estudio, se encontró que, de cada diez trabajadores con SB, seis eran mujeres (63,10 %). En cuanto a la variable edad, seis de cada diez (58,20 %) tenían entre 22 y 32 años, el 20,40 % tenían entre 33 y 43 años y el 7,10 % tenía 55 o más. En cuanto al estado civil, la mayor parte de los encuestados, el 64,90 %, eran solteros y el 61,30 % no tenían hijos. Por otro lado, siete de cada diez (71,60 %) ostentaban el grado de licenciatura y el 12,90 % tenían alguna especialidad.

Se observó una prevalencia global del SB del 58,70 %: 77,80 % de los residentes, 55 % del personal médico y 46,20 % del personal de enfermería (Figura 1).

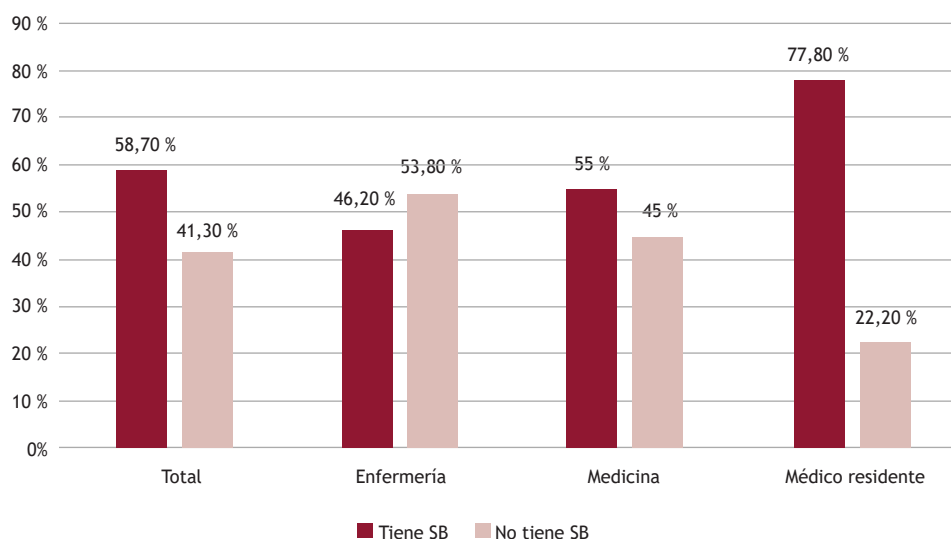


Figura 1. Prevalencia de SB en población general y por profesión

Fuente: Cuestionario de MBI y factores sociodemográficos y laborales

SB: Síndrome de burnout

Al analizar el SB por dimensión y tipo de personal, se encontró que los mayores porcentajes para desgaste emocional (DE) alto y despersonalización (DP) alto se presentaron en los

residentes, con 52,80 % y 51,40 % respectivamente. Asimismo, los residentes obtuvieron el mayor porcentaje de realización personal (RP) baja, con 52,80 % (Figura 2).

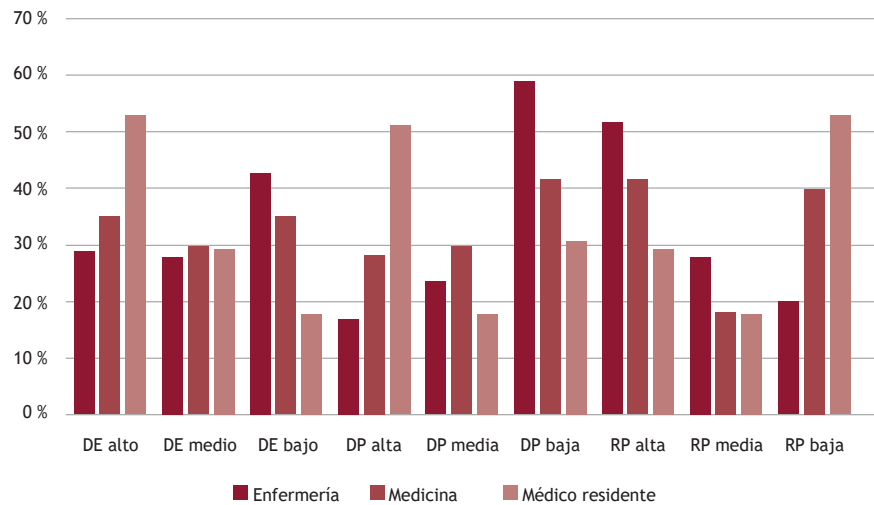


Figura 2. Porcentaje de la población estudiada por dimensión y por profesión

Fuente: Cuestionario de MBI y factores sociodemográficos y laborales

DE: desgaste emocional, **DP:** despersonalización, **RP:** realización personal

Para el cálculo de la razón de prevalencia, se muestra al grupo expuesto, marcado con un (1), en comparación con el grupo no expuesto. El grupo expuesto de cada categoría se eligió con base en la literatura consultada⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. Las variables estadísticamente significativas se marcan en negrita y con un asterisco (*).

En el personal médico, ser mujer aumenta 1,64 veces la probabilidad de desarrollar SB respecto a los hombres (IC: 1, 43-1,87). Además, la probabilidad de SB es mayor en aquellos que tienen entre 22 y 39 años (IC:1,74-2,67), en quienes no tienen pareja (RP = 2,56 IC:2,11-3,01) y en aquellos sin hijos,

con un aumento de 2,65 veces (IC:2,13-3,31), lo que muestra diferencias estadísticamente significativas.

Es más probable tener SB si se labora 40 horas o más por semana (RP = 1,98 IC95 %:1,69-2,33) y si se perciben \$12,000 o menos por mes (RP = 1,71 IC95 %:1,58-1,86). Se encontró un aumento en la probabilidad de desarrollar SB en aquellos a los que no se les brindó capacitación para atender a pacientes con COVID-19 (RP = 1,66 IC:1,48-1,85), así como en aquellos a los que no se les proporcionó equipo de protección personal (EPP) (RP = 1,40 IC:1,27-1,55) (Tabla 1).

Tabla 1. Razón de prevalencias de las variables sociodemográficas, laborales y relacionadas con COVID-19 en personal médico

	Sí SB		No SB		Total		RP	IC95 %
	N = 33		N = 27		N = 60			
	f	%	f	%	f	%		
Sexo								
Hombre	11	33,30	16	59,30	27	45,00	1,64	1,43-1,87*
Mujer (1)	22	66,70	11	40,70	33	55,00		
Edad								
40 años o más	7	21,20	15	55,60	22	36,70	2,15	1,74-2,67*
22-39 años (1)	26	78,80	12	44,40	38	63,30		
Situación conyugal								
Con pareja	8	24,20	19	70,40	27	45,00	2,56	2,11-3,10*
Sin pareja (1)	25	75,80	8	29,60	33	55,00		

Síndrome de burnout en personal sanitario durante la pandemia del COVID-19, Veracruz, México

	Sí SB N = 33		No SB N = 27		Total N = 60		RP	IC95 %
	f	%	f	%	f	%		
Número de hijos								
Con hijos	7	21,20	18	66,70	25	41,70	2,65	2,13-3,31*
Sin hijos (1)	26	78,80	9	33,30	35	58,30		
Antigüedad laboral								
21 y más	31	93,90	17	63,00	48	80,00	0,26	0,11-0,60*
20 o menos (1)	2	6,10	10	37,00	12	20,00		
Periodo vacacional*								
4 o menos	17	51,50	7	25,90	24	40,00	0,63	0,57-0,70*
4 o más (1)	16	48,50	20	74,10	36	60,00		
Horas por semana								
Menos de 40 horas	9	36,00	16	64,00	25	41,70	1,98	1,69-2,33*
40 horas o más (1)	25	71,40	10	28,60	35	58,30		
Tipo de contrato								
Base	7	21,20	15	55,60	22	36,70	0,47	0,38-0,58*
Contrato (1)	26	78,80	12	44,40	38	63,30		
Área de trabajo								
Área 2**	12	36,40	10	37,00	22	36,70	1,01	0,90-1,14
Área 1* (1)	21	63,60	17	63,00	38	63,30		
Turno								
Matutino y vespertino	17	51,50	20	74,10	37	61,70	0,66	0,60-0,73*
Nocturno y jornada (1)	16	48,50	7	25,90	23	38,30		
Ingresos								
\$13 000 o más	21	63,60	24	88,90	45	75,00	1,71	1,58-1,86*
\$12 000 o menos (1)	12	36,40	3	11,10	15	25,00		
Presentó COVID-19								
No	18	54,50	6	22,20	24	40,00	0,56	0,50-0,62*
Sí (1)	15	45,50	21	77,80	36	60,00		
Número de veces con COVID-19								
1 o menos	29	87,90	16	59,30	45	75,00	0,41	0,28-0,61*
2 o más (1)	4	12,10	11	40,70	15	25,00		
Capacitación COVID-19								
Sí	14	42,40	19	70,40	33	55,00	1,66	1,48-1,85*
No (1)	19	57,60	8	29,60	27	45,00		
Rotación al área COVID-19								
No	28	84,80	15	55,60	43	71,70	0,45	0,33-0,61*
Sí (1)	5	15,20	12	44,40	17	28,30		
Recibió EPP**								

	Sí SB N = 33		No SB N = 27		Total N = 60		RP	IC95 %
	f	%	f	%	f	%		
Sí	20	60,60	21	77,80	41	68,30	1,40	1,27-1,55*
No (1)	13	39,40	6	22,20	19	31,70		

Fuente: Cuestionario de MBI y factores sociodemográficos y laborales

Periodo vacacional*: Semanas totales por año

EPP**: Equipo de protección personal

Nota: el área 1* comprende los servicios de medicina interna, pediatría, cirugía general, ginecología y urgencias. Por otro lado, el área 2** está compuesta por los servicios de traumatología, epidemiología, UCI, personal rotativo y administración.

En el personal de enfermería, se observó una mayor probabilidad de desarrollar SB en aquellos que tienen entre 22 y 39 años (RP = 1,74; IC95 %:1,53-1,98) y en quienes no tienen hijos (RP = 1,52; IC95 %:1,38-1,67). La probabilidad de presentar SB aumenta si se trabaja 41 horas o más a la semana (RP = 1,25; IC95 %:1,11-1,41) y si se cubren los servicios de medicina interna, pediatría, cirugía general, ginecología y

urgencias (Área 1, RP = 1,49; IC95 %: 1,30-1,71), en el turno nocturno (RP = 1,18; IC95 %:1,06-1,35) y si se perciben \$12,000 o menos al mes (RP = 1,13; IC95 %:1,03-1,25). En cuanto a las variables relacionadas con la pandemia, se observó SB en aquellos que padecieron COVID-19 (RP = 1,27; IC95 %: 1,12-1,44) y quienes se enfermaron dos veces o más (RP = 1,24; IC95 %:1, 13-1,38)(Tabla 2).

Tabla 2. Razón de prevalencias de las variables sociodemográficas, laborales y relacionadas con COVID-19 en personal de enfermería

	Sí N = 43		No N = 50		Total N = 93		RP	IC95 %
	f	%	f	%	F	%		
Sexo								
Hombre	7	16,30	9	18,00	16	17,20	1,07	0,89-1,29
Mujer (1)	36	83,70	41	82,00	77	82,80		
Edad								
40 años o más	13	30,20	27	54,00	40	43,00	1,74	1,53-1,98*
22-39 años (1)	30	69,80	23	46,00	53	57,00		
Situación conyugal								
Con pareja	18	41,90	18	36,00	36	38,70	0,88	0,80-0,97*
Sin pareja (1)	25	58,10	32	64,00	57	61,30		
N. ° de hijos								
Con hijos	21	48,80	34	68,00	55	59,10	1,52	1,38-1,67*
Sin hijos (1)	22	51,20	16	32,00	38	40,90		
Escolaridad								
Posgrado	5	11,60	6	12,00	11	11,80	1,02	0,80-1,30
Licenciatura/técnico (1)	38	88,40	44	88,00	82	88,20		
Antigüedad laboral								
21 o más	38	88,40	32	64,00	70	75,30	0,4	0,29-0,56*
20 o menos (1)	5	11,60	18	36,00	23	24,70		
Periodo vacacional*								
3 o menos	16	37,20	16	32,00	32	34,40	0,86	0,80-0,98*

Síndrome de burnout en personal sanitario durante la pandemia del COVID-19, Veracruz, México

	Sí N = 43		No N = 50		Total N = 93		RP	IC95 %
	f	%	f	%	F	%		
4 o más (1)	27	62,80	34	68,00	61	65,60		
Horas por semana								
Menos de 40	14	32,60	21	42,00	35	37,60	1,25	1,11-1,41*
41 o más (1)	29	67,40	29	58,00	58	62,40		
Tipo de contrato								
Base	18	41,90	24	48,00	42	45,20	0,87	0,79-0,97*
Contrato (1)	25	58,10	26	52,00	51	54,80		
Área de trabajo								
Área 2***	12	27,90	22	44,00	34	36,60	1,49	1,30-1,71*
Área 1** (1)	31	72,10	28	56,00	59	63,40		
Turno								
Matutino/vespertino/ jornada acumulada	34	79,10	42	84,00	76	81,70	1,18	1,06-1,35*
Nocturno (1)	9	20,90	8	16,00	17	18,30		
Ingresos								
\$13 000 o más	19	44,20	25	50,00	44	47,30	1,13	1,03-1,25*
\$12 000 o menos (1)	24	55,80	25	50,00	49	52,70		
Presentó COVID								
No	13	30,20	20	40,00	33	35,50	1,27	1,12-1,44*
Sí (1)	30	69,80	30	60,00	60	64,50		
Número de veces con COVID-19								
1 o menos	28	65,10	37	74,00	65	69,90	1,24	1,13-1,38*
2 o más (1)	15	34,90	13	26,00	28	30,10		
Capacitación COVID-19								
Sí	30	69,80	37	74,00	67	72,00	1,12	1,00-1,25
No (1)	13	30,20	13	26,00	26	28,00		
Rotación al área COVID-19								
No	20	46,50	21	42,00	41	44,10	0,91	0,82-1,00
Sí (1)	23	53,50	29	58,00	52	55,90		
Recibió EPP***								
Sí	37	86,00	37	74,00	74	79,60	0,63	0,49-0,81*
No (1)	6	14,00	13	26,00	19	20,40		

Fuente: Cuestionario de MBI y factores sociodemográficos y laborales

Periodo vacacional*: semanas totales por año

EPP***: equipo de protección personal

Nota: el área 1* comprende los servicios de medicina interna, pediatría, cirugía general, ginecología y urgencias. Por otro lado, el área 2** está compuesta por los servicios de traumatología, epidemiología, UCI, personal rotativo y administración.

En el personal médico residente, aumentó la probabilidad de desarrollar el SB en aquellos que no tenían pareja (RP = 1,17; IC95 %:1,10-1,25), en los que tenían dos años o menos laborando (RP = 1,37; IC95 %:1,29-1,45) y en los que trabajaban 81 horas o más por semana (RP = 1,63; IC95 %:1,26-2,09). Por otro lado, también aumentó la probabilidad en quienes laboraban en los servicios de medicina interna, urgencias, cirugía general,

pediatría y ginecología (RP = 1,28; IC95 %:1,09-1,49) y en aquellos que percibían un salario igual o menor a \$12,000 (RP=1,19; IC95 %:1,15-1,24). Se observó un incremento en la probabilidad de SB en quienes no recibieron capacitación para la atención a pacientes con COVID-19 (RP = 1,29; IC95 %:1,25-1,32) y en aquellos a quienes no les proporcionaron EPP (RP = 1,39; IC95 %:1,34-1,43) (Tabla 3).

Tabla 3. Razón de prevalencia de las variables sociodemográficas, laborales y relacionadas con COVID-19 en personal médico residente

	Sí		No		Total		RP	IC95 %
	N = 56		N = 16		N = 72			
	f	%	f	%	f	%		
Sexo								
Hombre	31	55,40	9	56,30	40	55,60	1,00	0,98-1,04
Mujer (1)	25	44,60	7	43,80	32	44,40		
Edad								
40 o más	1	1,80	1	6,30	2	2,80	1,57	0,59-4,22
22-39 (1)	55	98,20	15	93,80	70	97,20		
Situación conyugal								
Con pareja	11	19,60	5	31,30	16	22,20	1,17	1,10-1,25*
Sin pareja (1)	45	80,40	11	68,80	56	77,80		
N. ° de hijos								
Con hijos	5	8,90	2	12,50	7	9,70	1,10	0,97-1,24
Sin hijos (1)	51	91,10	14	87,50	65	90,30		
Antigüedad laboral								
3 o más	15	26,80	9	56,30	24	33,30	1,37	1,29-1,45*
2 o menos (1)	41	73,20	7	43,80	48	66,70		
Periodo vacacional*								
4 o menos	15	26,80	3	18,80	18	25,00	0,91	0,88-0,94*
4 o más (1)	41	73,20	13	81,30	54	75,00		
Horas por semana								
80 o menos	4	7,10	4	18,80	7	9,70	1,63	1,26-2,09*
81 o más (1)	52	92,90	12	81,30	65	90,30		
Área de trabajo								
Área 2***	5	8,90	3	18,80	8	11,10	1,28	1,09-1,49*
Área 1** (1)	51	91,10	13	81,30	64	88,90		
Ingresos								
\$13 000 o más	21	37,50	9	56,30	30	41,70	1,19	1,15-1,24*
\$12 000 o menos (1)	35	62,50	7	43,80	42	58,30		
Presentó COVID-19								
No	11	19,60	3	18,80	14	19,40	0,99	0,94-1,04
Sí (1)	45	80,40	13	81,30	58	80,60		
Número de veces con COVID-19								
1 o menos	38	67,90	5	31,30	43	59,70	0,70	0,67-0,74*
2 o más (1)	18	32,10	11	68,80	29	40,30		

Síndrome de burnout en personal sanitario durante la pandemia del COVID-19, Veracruz, México

	Sí		No		Total		RP	IC95 %
	N = 56		N = 16		N = 72			
	f	%	f	%	f	%		
Capacitación COVID-19								
Sí	30	53,60	13	81,30	43	59,70	1,29	1,25-1,32*
No (1)	26	46,40	3	18,80	29	40,30		
Rotación al área COVID-19								
No	37	66,10	8	50,00	45	62,50	0,86	0,82-0,89*
Sí (1)	19	33,90	8	50,00	27	37,50		
Recibió EPP****								
Sí	25	44,60	13	81,30	38	52,80	1,39	1,34-1,43*
No (1)	31	55,40	3	18,80	34	47,20		

Fuente: Cuestionario de MBI y factores sociodemográficos y laborales

Periodo vacacional*: semanas totales por año

EPP****: equipo de protección personal

Nota: el área 1* comprende los servicios de medicina interna, pediatría, cirugía general, ginecología y urgencias. Por otro lado, el área 2** está compuesta por los servicios de traumatología, epidemiología, UCI, personal rotativo y administración.

En la Figura 3 se presenta el ACM para caracterizar a la población de estudio, lo que permite observar tres grupos. En el área delimitada por la línea roja, se encuentra el grupo caracterizado por presentar un alto SB, relacionado con quienes cubren todos los turnos, trabajan en los servicios de pediatría y urgencias, tienen jornadas laborales de más de 80 horas a la semana, llevan menos de una década laborando, tienen entre 22 y 32 años, son solteros/as y perciben un salario de entre \$5,000 y \$12,000 pesos al mes. En otras palabras, estas son las características típicas de los médicos residentes.

En el grupo delimitado por la línea amarilla se encuentran las variables relacionadas con un SB medio, como es el personal con contrato, los que laboran en los servicios de traumatología, ginecología y obstetricia, el personal médico, aquellos que trabajan entre 40 y 79 horas a la semana, y los que tienen un sueldo mensual de entre \$13000 y \$20000. Finalmente, en el área delimitada por la línea verde, se encuentra el grupo con SB bajo y las variables asociadas, como contar con alguna especialidad o haber realizado un posgrado, tener cinco o más semanas de vacaciones al año, ser jefe de servicio, tener entre 21 y 31 años de antigüedad laboral, ganar entre \$21,000 y \$28,000 mensuales o más de \$29,000, y ser médico adscrito o personal de enfermería (Figura 3).



Figura 3. Análisis de correspondencias múltiples sobre variables sociodemográficas, laborales y de síndrome de burnout según el puntaje general del MBI por profesión.

Fuente: Cuestionario de MBI y factores sociodemográficos y laborales

Nota: SDV: semanas de vacaciones; hrs/sem: horas laboradas por semana; NDH: número de hijos; años lab: años laborados.

DISCUSIÓN

La prevalencia del SB en la población participante en este estudio fue alta, ya que más de la mitad (58,70 %) presentó algún nivel del síndrome; se superó el 55,20 % reportado en Brasil por Mendonça *et al.* en 2021⁽²⁴⁾. En el personal médico, la prevalencia fue del 55 %, menor que el 70,90 % reportado por Elghazally en 2021⁽²⁵⁾. El personal de enfermería mostró una prevalencia menor, del 46,20 %, similar al 47,50 % reportado por Zare *et al.* en 2021⁽¹⁶⁾. La discrepancia más notable se observó en los médicos residentes, con una prevalencia del 77,80 %, casi el doble de la reportada por Baro-Vila *et al.* en 2022, que fue del 39 %⁽¹⁷⁾.

Los hallazgos de esta investigación también coinciden y respaldan la asociación entre una mayor cantidad de horas laborales por semana y la prevalencia del SB, de la mano con los resultados obtenidos por Álvarez-Reza *et al.* en 2021. Además, la incidencia más alta del SB en individuos de 20 a 30 años concuerda con las conclusiones de la revisión sistemática realizada por Lo *et al.* en 2018^(18,15).

La prevalencia del SB que se registró en los residentes fue elevada, lo que concuerda con los resultados reportados por Rodrigues *et al.* en 2018. Se confirma nuevamente la asociación entre un mayor número de horas laborales por semana y una mayor prevalencia del SB en esta población, en línea con los hallazgos de Zare *et al.* y Garrido-Hermosilla *et al.* Asimismo, se ha observado que un menor número de años de experiencia laboral está relacionado con una mayor presencia de SB, lo que respalda las conclusiones de estudios previos^(16,26,27).

En cuanto a las variables relacionadas con la pandemia, en este estudio se observó una prevalencia más baja del SB en aquellos que rotaron al área de atención a pacientes con COVID. Esto se contradice con lo descrito por Wu *et al.* en 2020, Ferry *et al.* y Elghazally *et al.* en 2021, quienes reportaron que aquellos que cubrieron la primera línea de atención COVID tenían una mayor prevalencia. La menor presencia del SB se podría atribuir a que no se consideraban a sí mismos como población de riesgo o percibían que estar en primera línea le daba más importancia a su labor^(5,25,28).

Otro aspecto en el que se encontró cierta discrepancia es que, a diferencia de lo reportado por Galanis *et al.*, quienes identificaron que el personal de enfermería estaba siendo especialmente afectado por la pandemia, en este estudio se observó que los más afectados por el SB fueron los residentes⁽²⁹⁾. La dimensión DE se manifiesta a través de una sensación de estar exhausto por las exigencias y tensiones del trabajo, con una mayor dificultad para manejar y gestionar de manera correcta las situaciones demandantes. En este sentido, se observó que la prevalencia de DE alto descrita en este estudio fue mayor al 35,50 % reportado por Elghazally *et al.*, aunque inferior al 40 % descrito por De la Torre-Pulido en 2021. En este estudio se evidenció que los trabajadores encuestados manifestaron una sensación de cansancio emocional debido a las demandas que implicaba realizar su labor^(25,19).

La dimensión DP se traduce en la presencia de actitudes negativas, cinismo y distanciamiento hacia los compañeros y pacientes. Implica indiferencia o falta de empatía hacia los demás, incluso el manifestar comportamientos fríos, insensibles o incluso hostiles. En este estudio se observó que tres de cada diez trabajadores (31,10 %) presentaron un nivel de DP alto, menor a lo que reportó De la Torre-Pulido en México, quien describió una prevalencia del 40 %. La mayor prevalencia de DP se encontró en aquellos que no tenían hijos, tenían entre 22 y 32 años, poseían una licenciatura, llevaban menos de una década trabajando en la institución, cubrían jornadas de más de 80 horas semanales y percibían un salario mensual entre \$5000 y \$12 000⁽¹⁹⁾.

Cuando las personas experimentan baja RP, se desmotivan y no se sienten comprometidas con su trabajo, ya que no perciben el propósito ni el significado de lo que hacen. En esta investigación, se observó una baja RP en el 36 % de los profesionales sanitarios. Este resultado fue inferior al 47 % descrito por De la Torre-Pulido en 2021 en México, pero más alto que el 26.5 % encontrado por Elghazally *et al.* en Egipto. Estas diferencias pueden atribuirse a que el desarrollo de las dimensiones del SB se encuentra intrínsecamente en relación con asuntos organizacionales específicos de cada institución, por lo que puede haber variación entre una y otra^(19,25).

En esta investigación se identificaron algunas limitaciones, como la imposibilidad de establecer causalidad debido a su diseño transversal. Además, no se trata de un estudio representativo, ya que solo se llevó a cabo en un solo hospital. También se presentó la dificultad de aplicar los cuestionarios al personal de salud de algunos servicios, por lo que se optó por enviarlos de manera electrónica a través de los jefes de servicio. Por otro lado, algunos trabajadores con enfermedades no transmisibles —que corrían el riesgo de desarrollar complicaciones en caso de contraer el COVID-19— fueron reemplazados temporalmente por personal más joven. Este nuevo personal, con menos tiempo laborando en la institución, podría no haber sido representativo de las condiciones generales del hospital.

En conclusión, se evidenció la presencia del SB en más de la mitad del personal encuestado. Los factores laborales, como la carga laboral intensificada, la presión, el estrés por las largas jornadas, la falta de descanso, entre otros, aumentaron la prevalencia del SB en el personal médico, de enfermería y en los residentes. Además, la falta de capacitación para tratar pacientes con el COVID-19 y la escasez de EPP también influyeron en la presencia del SB. Esto último resalta la importancia de desarrollar estrategias tanto de apoyo y cuidado emocional para el personal sanitario durante las crisis y los periodos de alta demanda, como ocurrió durante la pandemia. Se observó que los residentes laboraban en promedio más de 100 horas por semana, a pesar de que las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) establecen que las guardias médicas no deben realizarse más de dos veces por semana,

con intervalos de al menos tres días entre cada una, y que el promedio de horas laborales por semana no deberá sobrepasar las 80 horas, incluyendo las horas de jornada⁽³⁰⁾. La dimensión más prevalente fue el desgaste emocional (DE), lo que subraya la necesidad de abordar el SB de manera integral mediante acciones para prevenir este síndrome y sus dimensiones.

Se recomienda a los tomadores de decisiones implementar cursos periódicos sobre estrategias para el manejo del estrés, así como ofrecer a los trabajadores la oportunidad de participar en dichos cursos. Además, es recomendable desarrollar protocolos para futuras crisis sanitarias, de modo que los trabajadores reciban capacitación adecuada para afrontar dichas situaciones de manera más eficiente. Así disminuirán los factores estresantes y se evitará poner en riesgo su salud. La correcta distribución de la carga de trabajo es fundamental para prevenir las situaciones estresantes. Por lo tanto, se sugiere a los jefes de servicio tener en cuenta este aspecto y proporcionar retroalimentación positiva al personal. Aunque la idea es que el abordaje del SB se realice a nivel organizacional, mediante la modificación de las condiciones laborales —como la reducción de jornadas, una mejor distribución de la carga de trabajo y la provisión de equipamiento adecuado—, también es importante que el personal implemente herramientas para sobrellevar el estrés laboral. Se recomienda mantener un equilibrio entre el trabajo y la vida personal, fomentar relaciones sociales, dedicar tiempo a aficiones y asegurarse de contar con periodos de descanso. Asimismo, se debe promover un ambiente de trabajo saludable, dado que los trabajadores comparten espacios y persiguen objetivos comunes. Por último, se sugiere realizar revisiones periódicas de la carga asistencial para evitar el exceso de trabajo y mantener un diálogo efectivo con los directivos, de modo que estén al tanto de todas las circunstancias que afectan al personal.

Agradecimiento: Al hospital por las facilidades brindadas para la recopilación de la información y al personal de salud por su disposición para responder los instrumentos de medición.

Contribución de autoría: ARS desarrolló la concepción, diseño del estudio y redacción del manuscrito; PPL desarrolló la concepción, diseño del estudio y se encargó de la revisión del manuscrito. Además, NARV y JJDV contribuyeron con el diseño metodológico y revisión del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: En este artículo se presentan los resultados obtenidos de la tesis de Maestría en Ciencias de la Salud de ARS, quien fue estudiante becado durante el posgrado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benjamin GC. Ensuring health equity during the COVID-19 pandemic: the role of public health infrastructure. *Revista Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2020;44(70):1-4.
2. Molina Zavala BI, Zamora-Macorra M, Martínez Alcántara S. Working conditions and the components of burnout among nursing staff in a public hospital in Mexico City. *J Nurs Res* [Internet]. 2022;30(4):e219.
3. Monterrosa Castro A, Dávila Ruiz R, Mejía Mantilla A, Contreras Saldarriaga J, Mercado Lara M, Florez Monterrosa C. Estrés laboral, ansiedad y miedo al COVID-19 en médicos generales colombianos. *MedUNAB* [Internet]. 2020;23(2):195-213.
4. Villca Villegas JL, Moreno Choque RA, Gomez Verduguez CA, Vargas Aguilar AA. Influencia de la pandemia del COVID-19 en la salud mental de los trabajadores en salud. *Gac Med Bol* [Internet]. 2021;44(1):75-80.
5. Ferry AV, Wereski R, Strachan FE, Mills NL. Predictors of UK healthcare worker burnout during the COVID-19 pandemic. *Int J Med* [Internet]. 2021;114(6):374-80.
6. Dimitriu MCT, Pantea-Stoian A, Smaranda AC, Nica AA, Carap AC, Constantin VD, et al. Burnout syndrome in Romanian medical residents in time of the COVID-19 pandemic. *Med Hypotheses* [Internet]. 2020;144:109972.
7. Boutou A, Pitsiou G, Sourla E, Kioumis I. Burnout syndrome among emergency medicine physicians: An update on its prevalence and risk factors. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2019;23(20):9058-65.
8. Vidotti V, Martins JT, Galdino MJQ, Ribeiro RP, Robazzi ML do CC. Burnout syndrome, occupational stress and quality of life among nursing workers. *Enferm Glob* [Internet]. 2019;18(3):344-54.
9. Secretaría de Salud. COVID-19 MÉXICO: personal de salud 25 de octubre de 2021 [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/678408/PERSONALDESALUD_25.10.21.pdf
10. Márquez Jiménez I. Desempeño laboral y su relación con el síndrome burnout en los profesionales de la salud en la terapia intensiva neonatal en el hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos [Tesis de maestría]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15060>
11. Juárez García A. Entrevista con Christina Maslach: reflexiones sobre el síndrome de burnout. *Liberabit* [Internet]. 2014;20(2):199-208.
12. Lovo J. Síndrome de burnout: un problema moderno. *Entorno* [Internet]. 2020;70:110-20.
13. Maslach C, Leiter MP. Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry* [Internet]. 2016;15(2):103-11.
14. Menon NK, Shanafelt TD, Sinsky CA, Linzer M, Carlasare L, Brady KJS, et al. Association of physician burnout with suicidal ideation and medical errors. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020;3(12):e2028780.
15. Lo D, Wu F, Chan M, Chu R, Li D. A systematic review of burnout among doctors in China: A cultural perspective. *Asia Pac Fam Med* [Internet]. 2018;17:3.
16. Zare S, Kazemi R, Izadi A, Smith A. Beyond the outbreak of COVID-19: Factors affecting burnout in nurses in Iran. *Ann Glob Health* [Internet]. 2021;87(1):51.
17. Baro Vila RC, Burgos LM, Sigal A, Costabel JP, Alves de Lima A. Burnout syndrome in cardiology residents. Impact of the COVID-19 pandemic on burnout syndrome in cardiology residents. *Curr Probl Cardiol*. 2022;47(1):100873.
18. Álvarez Reza S, Flores-Olivares LA, Fernández-López M, Durán Oyarzabal CE, Hernández Granillo P, Tapia-Ortega E. Depresión y síndrome de burnout en personal de salud durante la contingencia sanitaria por COVID-19. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2021;63(2):162.
19. De la Torre-Pulido VM. Prevalencia del síndrome de burnout en trabajadores de la salud durante la pandemia de COVID-19 de la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 14, Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines [Tesis de postgrado]. Veracruz: Universidad Veracruzana; 2021. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/50509>

20. Aguilar Camacho MJ, Luna Correa JE, Tovar Vega AR, Blancarte Fuentes E. Síndrome de burnout. Biodesarrollo y reversión de impactos en el sector de la salud del estado de Guanajuato, México. *Reg Soc* [Internet]. 2020;32:e1308. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252020000100127&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. Terrones Rodríguez JF, Cisneros Pérez V, Arreola Rocha JJ. Síndrome de burnout en médicos residentes del Hospital General de Durango, México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2016;54(2):242-8.
22. Zalaquett CP, Wood RJ. *Evaluating Stress: A Book of Resources*. 3a ed. Maryland: The Scarecrow Press; 1997.
23. Jiménez-Padilla EA, Ramírez-Orozco M, Jiménez-Flores J, Decat-Bergerot C, Meneses-García A, Galindo-Vázquez Ó. Validación del Inventario de Burnout de Maslach en personal mexicano de enfermería. *Psicol Salud* [Internet]. 2023;33(2):291-8.
24. Mendonça VS, Steil A, Teixeira de Gois AF. COVID-19 pandemic in São Paulo: a quantitative study on clinical practice and mental health among medical residency specialties. *Sao Paulo Med J* [Internet]. 2021;139(5):489-95.
25. Elghazally SA, Alkarn AF, Elkhayat H, Ibrahim AK, Elkhayat MR. Burnout impact of COVID-19 pandemic on health-care professionals at Assiut University Hospitals, 2020. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(10):5368.
26. Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, Cabral JV, Medeiros L, Gurgel K, et al. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2018;13(11):e0206840.
27. Garrido-Hermosilla AM, Soto-Sierra M, Díaz-Ruiz MC, Gutiérrez-Sánchez E, Rodríguez-de-la-Rúa Franch E. Syndrome of professional wear and tear or «burnout» in Andalusian ophthalmology. *Arch Soc Esp Oftalmol* [Internet]. 2021;96(2):63-8.
28. Wu Y, Wang J, Luo C, Hu S, Lin X, Anderson AE, et al. A comparison of burnout frequency among oncology physicians and nurses working on the frontline and usual wards during the COVID-19 epidemic in Wuhan, China. *J Pain Symptom Manage* [Internet]. 2020;60(1):60-5.
29. Galanis P, Vraka I, Fragkou D, Bilali A, Kaitelidou D. Nurses' burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs* [Internet]. 2022;77(8):3286-302.
30. Secretaría de Gobernación. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SSA-2023, Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica. México: Diario oficial de la federación; 2023. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5685154&fecha=10/04/2023#gsc.tab=0

¿Midazolam intravenoso u oral? Sedación, dolor y satisfacción en pacientes sometidos a endoscopia en Cusco

Jimmy Williams Cuevas Cisneros^{1,a,b}; Hesed Virto-Farfán^{2,a,c}

¹ Hospital Regional del Cusco. Cusco, Perú.

² Universidad Andina del Cusco, Centro de Investigación en Neurociencias. Cusco, Perú.

^a Médico cirujano; ^b especialista en gastroenterología y endoscopia; ^c maestra en docencia universitaria.

El presente estudio forma parte del trabajo de investigación de Jimmy Williams Cuevas Cisneros. Nivel de sedación de pacientes que recibieron midazolam oral versus intravenoso para gastroscopia, Hospital Regional del Cusco 2023 [Tesis de maestría]. Lima: Escuela de posgrado, Universidad de San Martín de Porres; 2024.

RESUMEN

Objetivo: Comparar el nivel de sedación, dolor y satisfacción en pacientes que recibieron midazolam oral vs. midazolam intravenoso para gastroscopia. **Materiales y métodos:** Enfoque cuantitativo, de alcance correlacional, tipo observacional y diseño transversal analítico. La población estuvo conformada por pacientes residentes de Cusco (3400 m s. n. m.) tratados en el Hospital Regional de esta ciudad. Se analizó el tipo de sedación (intravenoso u oral) y la dosis de midazolam, así como el nivel de sedación mediante la escala de Ramsay, el dolor percibido y la satisfacción del paciente. Se realizaron pruebas *t*, *U* de Mann-Whitney para analizar las diferencias según la vía de administración. **Resultados:** Participaron 150 pacientes. El 71 % de ellos eran de sexo masculino, con una edad promedio de 55,5 años. El midazolam se administró por vía oral (55 %) e intravenosa (45 %), con una dosis media de 5,47 mg. El 44 % de los pacientes reportaron amnesia anterógrada. Además, la satisfacción del paciente se evaluó en varias dimensiones; destacó una preferencia general por el tiempo de espera y la atención recibida durante el procedimiento, con un 63 % dispuesto a repetir el procedimiento en el mismo hospital y un 79 % con el mismo médico. En el análisis de pruebas *t* y *U* de Mann-Whitney, se buscó determinar diferencias significativas en los niveles de sedación, dolor y satisfacción entre los métodos de administración de midazolam. Los resultados sugieren que no hubo diferencias significativas entre midazolam intravenoso u oral, excepto en las molestias durante la endoscopia, donde se observó una significancia estadística marginal. Estos hallazgos sugieren que la administración oral e intravenosa de midazolam para gastroscopia tiene efectos similares en términos de sedación, dolor y satisfacción del paciente. **Conclusiones:** El estudio sugiere que el midazolam oral podría ser una alternativa viable y posiblemente preferible al midazolam intravenoso para la sedación durante la gastroscopia, ya que ofrecerá un equilibrio óptimo entre eficacia y satisfacción del paciente.

Palabras clave: Endoscopia; Altitud; Midazolam; Sedación Consciente; Dolor; Satisfacción (Fuente: DeCS BIREME).

Oral or intravenous midazolam? Sedation, pain and satisfaction among patients undergoing gastroscopy in Cusco

ABSTRACT

Objective: To compare the levels of sedation, pain and satisfaction among patients who received oral vs. intravenous midazolam for gastroscopy. **Materials and methods:** A quantitative, correlational, observational, analytical and cross-sectional study was conducted. The population consisted of patients from Cusco (3,400 m a.s.l.) treated at Hospital Regional del Cusco. The study analyzed the type of sedation (oral vs. intravenous) and midazolam dosage, as well as the level of sedation using the Ramsay Sedation Scale, perceived pain and patient satisfaction. Student's *t* test and Mann-Whitney *U* test were used to assess differences according to the route of administration. **Results:** A total of 150 patients participated in the study, 71 % of whom were male, with a mean age 55.5 years. Midazolam was administered orally (55 %) and intravenously (45 %), with a mean dose of 5.47 mg. Forty-four percent of patients reported experiencing anterograde amnesia. Patient satisfaction was evaluated across several dimensions, highlighting a general preference for waiting times and the care received during the procedure. Additionally, 63 % of the patients expressed

Correspondencia:

Jimmy Williams Cuevas Cisneros
jwcuevaslc@hotmail.com

Recibido: 20/2/2024

Evaluated: 10/3/2024

Aprobado: 14/3/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

willingness to repeat the procedure at the same hospital and 79 % with the same physician. In the analysis of Student's *t* test and Mann-Whitney *U* test, significant differences in levels of sedation, pain and satisfaction were sought between the routes of midazolam administration. The results indicate no significant differences between oral and intravenous midazolam, except for discomfort during the gastroscopy, where marginal statistical significance was observed. These findings suggest that both oral and intravenous administration of midazolam for gastroscopy have similar effects on sedation, pain and patient satisfaction.

Conclusions: The study suggests that oral midazolam may be a viable and potentially preferable alternative to intravenous midazolam for sedation during gastroscopy, offering an optimal balance between efficacy and patient satisfaction.

Keywords: Endoscopy; Altitude; Midazolam; Conscious Sedation; Pain; Satisfaction (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La endoscopia digestiva alta es importante para el diagnóstico de múltiples enfermedades y para el manejo de diversas patologías gastrointestinales, como la hemorragia digestiva alta (HDA), el cáncer gástrico, entre otras. Un ejemplo de ello a nivel mundial es Japón, donde, a lo largo de 15 años, la mortalidad por cáncer gástrico se redujo en un 67 % en los casos en los que se realizó una endoscopia, en comparación con aquellos en los que solo se realizó una radiografía ^(1, 2). Es decir, gracias a la endoscopia, se pudo realizar un diagnóstico temprano del cáncer gástrico en una etapa curable mediante tratamiento endoscópico y/o quirúrgico.

En Colombia, incluso el 90 % de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) pueden presentar daño en la mucosa digestiva, y de estos, al menos el 50 % pueden tener úlceras que se detectan mediante endoscopia ⁽³⁾.

A nivel nacional, en Lima, la mortalidad por cáncer gástrico disminuyó considerablemente, pasó de 16,1 por 100 000 habitantes en 1995 a 11,4 por 100 000 habitantes en 2013. Una de las posibles razones de esta disminución podría ser la implementación de las endoscopias, ya que nuestros porcentajes de decrecimiento de mortalidad están a la par con países como Argentina y México ^(4,5). En el caso de la HDA, una endoscopia temprana realizada dentro de las 12 a 24 horas podría reducir la mortalidad del 10,5 % al 6,6 % ⁽⁶⁾. A nivel local, en el hospital Antonio Lorena, durante el periodo comprendido entre febrero de 2018 y enero de 2019, se encontró mediante endoscopia el 55 % de úlceras pépticas y el 35 % de úlceras duodenales, además de la presencia de *Helicobacter pylori*. Las HDA pueden tener una mortalidad del 10 % al 20 %, pero podrían disminuir a un 6,6 % con la aplicación de una endoscopia temprana ^(7,8).

Si bien estamos informados de todos los beneficios de la endoscopia, es importante resaltar que, al ser un procedimiento invasivo, en muchas ocasiones, puede ser desagradable e incluso insoportable. Por ello, muchos pacientes, a pesar de tener la necesidad de someterse a una endoscopia, deciden no hacerla. Por este motivo, la sedación se ha convertido en un complemento de la endoscopia. En múltiples países de Asia, la sedación ya se usa en el 44 % de las gastroscopias; en los países de Europa, en el 56 %; y en EE. UU. y Canadá, en el 72 %. El paciente tendrá mejor tolerancia durante la endoscopia si está sedado ⁽⁹⁾.

Los gastroenterólogos pueden pertenecer a diferentes grupos respecto al uso de sedantes: los que siempre los usan, los que los usan a veces, los que los usan solo cuando los pacientes lo solicitan y los que nunca los utilizan, ya sea por el temor a los efectos adversos o por la dificultad que puede implicar obtener un acceso venoso para la medicación. Además, existe una controversia sobre qué tipo de fármaco utilizar; las benzodiazepinas son los fármacos más empleados.

Por tal razón, el objetivo del estudio fue comparar el nivel de sedación, el dolor y la satisfacción en pacientes que recibieron midazolam oral vs. midazolam intravenoso para gastroscopia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Estudio de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, con alcance correlacional y diseño transversal analítico. La población estuvo compuesta por pacientes nativos y residentes de altura (3400 m s. n. m.), que recibieron tratamiento en el Hospital Regional del Cusco. Se utilizó un muestreo no aleatorizado por conveniencia; se reclutó a los participantes que acudían a realizarse una endoscopia en el Hospital Regional del Cusco y que aceptaban participar. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pacientes que requieren una gastroscopia en el Hospital Regional del Cusco, pacientes que tengan indicación de sedación durante la endoscopia, pacientes que cuenten con historias clínicas en las que esté indicada la sedación y la vía de administración del sedante que recibirán para la gastroscopia, y pacientes mayores de 18 años. En los criterios de exclusión se consideraron los siguientes: tener comorbilidades psiquiátricas severas, tener comorbilidades neurológicas severas, estar consumiendo benzodiazepinas o estar en tratamiento con opioides.

Para calcular el tamaño mínimo de muestra, se utilizó el software estadístico G*Power versión 3.1.9.7. También se realizó un análisis *a priori* para la U de Mann-Whitney, y se consideró un tamaño de efecto tipo moderado ($w = 0.5$), un poder estadístico (1- β : error probabilístico) de 0.80, una ratio de 1/2 y un error alfa de 0,05. Esto dio como resultado un total de 48 pacientes que recibirían midazolam vía intravenosa y 96 pacientes que recibirían midazolam vía oral.

Variables y mediciones

Para evaluar la satisfacción del paciente, se utilizó el cuestionario recomendado por la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE, por sus siglas en inglés) ⁽¹⁰⁾, en su versión en castellano sobre satisfacción en endoscopia, con un coeficiente alfa de Cronbach 0,82 y una correlación interítem media total (CTICM) de 0,59. Además, se empleó una kappa ponderada para cada pregunta (0,5-0,81) y la correlación de Spearman para la puntuación total (0,78).

Por otro lado, para evaluar el dolor experimentado por los pacientes, se utilizó la Escala Visual Analógica (EVA), después de una endoscopia alta ⁽¹¹⁾.

En cuanto a la sedación en pacientes, se utilizó una escala validada, la escala de sedación de RAMSAY, conforme a lo indicado en la Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED) ⁽¹²⁾. Se evaluó el aumento de la sedación en puntuación desde un estado basal y luego a los 5, 10, 15, 20, 25 y 30 minutos.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos se analizaron en Excel 2021 y, posteriormente, en el programa de estadística IBM SPSS Statistics, versión 25.0. Se realizó un análisis univariado de todas las variables empleando frecuencias relativas y absolutas, así como las medianas y los promedios aritméticos, con sus respectivas desviaciones estándar. También se reportaron los percentiles, así como las correspondientes significancias, que se obtienen luego de evaluar la normalidad y la homogeneidad.

Respecto a la evaluación de las diferencias, se realizó una prueba de U de Mann-Whitney para observar el comportamiento de las variables dependientes entre los pacientes que recibieron

midazolam oral y los que recibieron midazolam intravenoso, y se consideró un intervalo de confianza del 95 % y una asociación estadísticamente significativa cuando el valor de *p* es menor a 0,05. Para el análisis de las variables intervinientes, se realizaron las mismas pruebas recategorizando las variables por cada variable.

Consideraciones éticas

Este estudio se rige por los principios éticos establecidos en el Informe Belmont: respeto a las personas, beneficencia y justicia ⁽¹³⁾. El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética Institucional del Hospital Regional del Cusco con fecha 24 de octubre de 2023 y aprobado por la Universidad Andina del Cusco con fecha 4 de enero de 2025.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

Participaron 150 pacientes que iban a realizarse una endoscopia alta. En el análisis descriptivo, se observó que el 71 % de los participantes eran del sexo masculino. La edad promedio fue de 55,5 años (desviación estándar de 19 años), con una mediana de 51,3 años y un rango intercuartílico (IQR) de 14 años. El valor de *p* fue de 0,003. En cuanto a la vía de administración, 83 pacientes (55 %) recibieron el tratamiento por vía oral y 67 pacientes (45 %) por vía intravenosa.

En cuanto a la dosis de midazolam, la mediana fue de 5 mg y la media de 5,47 mg. La mediana de los datos es de 5,0, y la media de 5,47, con una desviación estándar (SD) de 2,09 y un rango intercuartílico (IQR) de 4,5. En la escala de Ramsay, se describe la media, mediana, SD, IQR y las pruebas de normalidad en la Tabla 1.

Tabla 1. Media, mediana, SD, IQR y pruebas de normalidad en la escala de Ramsay

	Mediana	Media	SD	IQR	Shapiro-Wilk	Valor <i>p</i> de Shapiro-Wilk
Ramsay 5 min	3,141	3,090	1,519	2,071	0,993	0,035
Ramsay 10 min	3,037	3,123	1,560	2,389	0,974	0,049
Ramsay 15 min	2,887	2,911	1,135	0,703	0,991	0,017
Ramsay 20 min	2,646	2,705	1,401	1,912	0,996	0,024
Ramsay 25 min	3,048	2,981	15,64	2,072	0,989	0,039
Ramsay 30 min	2,711	2,696	1,533	1,830	0,987	0,012

En la EVA, la mediana fue de 3, la media de 3,47, con una SD de 1,09 y un IQR de 1,5. La prueba de Shapiro-Wilk dio como resultado 0,578, y el valor *p* asociado fue de 0.042.

En cuanto a la amnesia anterógrada, 66 individuos (44 %) reportaron amnesia anterógrada. La satisfacción de los pacientes se describe en la Tabla 2.

Tabla 2. Frecuencia para satisfacción del paciente

		Calificación				
	Pregunta	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	Tiempo de espera hasta la fecha de la endoscopia	15,00 %	5,00 %	69,00 %	8,00 %	3,00 %
2	Tiempo de espera en sala de espera hasta la endoscopia	12,00 %	8,00 %	61,00 %	15,00 %	4,00 %
3	La atención, cortesía y respeto del médico que hizo la endoscopia	8,00 %	16,00 %	58,00 %	10,00 %	8,00 %
4	La atención, cortesía y respeto del personal no médico que realizó la endoscopia	16,00 %	21,00 %	51,00 %	7,00 %	5,00 %
5	Explicación de la prueba y preguntas	7,00 %	13,00 %	67,00 %	8,00 %	5,00 %
6	Molestias durante la endoscopia	12,00 %	7,00 %	65,00 %	11,00 %	5,00 %
7	Puntaje global	9,00 %	13,00 %	54,00 %	15,00 %	9,00 %
		Si	No			
8	La endoscopia se haría en el mismo hospital.	63,00 %	37,00 %			
9	La endoscopia se haría con el mismo médico.	79,00 %	21,00 %			

Se emplearon la prueba t y la prueba U de Mann-Whitney para determinar las diferencias entre el nivel de sedación, dolor y satisfacción en pacientes que recibieron midazolam oral vs.

intravenoso para gastroscopia. Se analizó si existían diferencias entre el nivel de sedación en pacientes que recibieron midazolam oral vs. intravenoso para gastroscopia (Tabla 3).

Tabla 3. Diferencias entre el nivel de sedación en pacientes que recibieron midazolam oral vs. intravenoso para gastroscopia

Prueba t				
	w	P	Correlación biserial por rangos	SE Correlación biserial por rangos
Nivel de sedación	582	0,779	0,105	0,162
Dolor durante la endoscopia	325,5	0,5	0,157	0,187
Tiempo de espera hasta la fecha de la endoscopia	422,000	0,298	0,298	0,337
Tiempo de espera en sala de espera hasta la endoscopia	575, 300	0,167	0,223	0,168
La atención, cortesía y respeto del médico que hizo la endoscopia	648,000	0,243	0,341	0,275
La atención, cortesía y respeto del personal no médico que realizó la endoscopia	613,5	0,324	0,284	0,268

¿Midazolam intravenoso u oral? Sedación, dolor y satisfacción en pacientes sometidos a endoscopia en Cusco

Prueba t	w	p	Correlación biserial por rangos	SE Correlación biserial por rangos
Explicación de la prueba y preguntas	392,700	0,185	0,369	0,184
Molestias durante la endoscopia	465,300	0,052	-0,301	0,257
Puntaje global	592,300	0,271	0,207	0,258

Nota. Para la prueba de Mann-Whitney, el tamaño de efecto se determina por la correlación biserial por rangos.

SE: error estándar

Solo se observaron valores límites para la significancia estadística en las molestias durante la endoscopia (Figura 1).

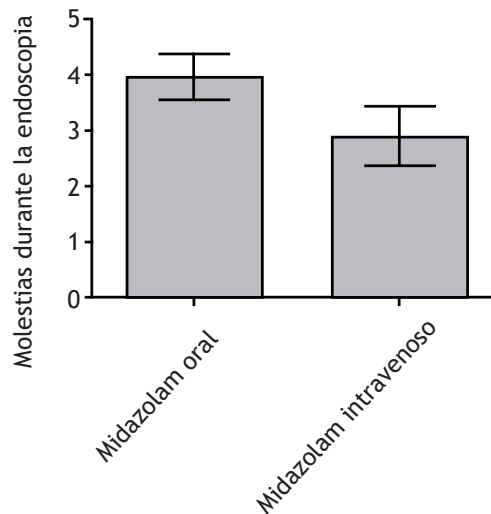


Figura 1. Molestias durante la endoscopia

DISCUSIÓN

La gastroscopia o endoscopia gastrointestinal alta es un procedimiento comúnmente utilizado para evaluar problemas gastrointestinales. Consiste en la inserción de un endoscopio flexible a través de la boca hacia el esófago, estómago y duodeno, lo que puede causar molestias y estrés al paciente. Debido a esto, frecuentemente se administran sedantes como el midazolam, ya sea por vía oral o intravenosa. Esto ha generado debate sobre cuál vía de administración es mejor para lograr una sedación adecuada, con menos dolor, mayor satisfacción del paciente y tiempos de recuperación similares.

En un estudio previo sobre la comparación del nivel de sedación del midazolam administrado por vía oral y endovenosa, no se encontró diferencia significativa en el nivel de sedación entre los grupos ($p > 0.05$)⁽¹⁴⁾. Esta observación se ha reflejado en estudios comparativos con otros sedantes, como meperidina⁽¹⁵⁾,

propofol⁽¹⁶⁾ y diazepam^(17,18), los cuales mostraron que no hubo diferencias en cuanto a la ansiedad, el malestar/dolor, y la amnesia anterógrada —producida por el midazolam oral, la cual fue mayor (RR 0,45; IC del 95 %: 0,30 a 0,66)⁽¹⁹⁾.

Respecto al confort del paciente, se encontró una diferencia significativa a favor del grupo de midazolam oral, ya que hubo mayor facilidad para la administración del fármaco durante la endoscopia ($p < 0.01$)⁽¹⁴⁾, así como una mayor satisfacción y disposición para utilizar nuevamente este método de sedación ($p < 0.05$). Igualmente, otros estudios han destacado la facilidad y satisfacción de los pacientes con la sedación oral con midazolam en comparación con otros métodos más invasivos de sedación⁽²⁰⁾. Además, la amnesia anterógrada inducida por el midazolam ha sido un factor protector asociado con una mayor satisfacción del paciente luego de la endoscopia⁽²¹⁾.

En cuanto al dolor y las molestias durante el procedimiento, varios estudios que compararon el midazolam oral e intravenoso no encontraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de dolor de los pacientes durante la gastroscopia ⁽¹⁴⁾. Este hallazgo respalda la ausencia de diferencias significativas entre la sedación con midazolam intravenoso u oral, lo cual es una ventaja importante para los sistemas de salud y la satisfacción del paciente, ya que reduce los costos asociados con la colocación de vías periféricas y la necesidad de personal de enfermería para su manejo.

En cuanto a los tiempos de recuperación, no se observaron diferencias significativas entre los pacientes tratados con sedación oral vs. intravenosa según la escala Ramsay. Este resultado concuerda con estudios previos que compararon la sedación oral con otros fármacos como dexmedetomidina ⁽²²⁾, ketamina ⁽²³⁾, óxido nítrico ⁽²⁴⁾ y clonidina ⁽²⁵⁾.

El estudio tiene importantes implicaciones sociales, especialmente en contextos de recursos limitados, donde el ahorro en recursos farmacológicos y humanos podría mejorar la atención y la focalización de estos. Sin embargo, algunas limitaciones incluyen el tamaño reducido de la muestra (n = 150), lo que limita la capacidad de generalizar los resultados a una población más amplia, y la falta de aleatorización de los pacientes en los diferentes métodos de administración de midazolam, lo que podría introducir sesgos. Por otro lado, no se controlaron otras variables que podrían haber afectado el nivel de sedación, como el uso concomitante de otros medicamentos y comorbilidades, y la evaluación del nivel de sedación se basó en escalas subjetivas, como la escala de Ramsay, sin incluir medidas objetivas como la electroencefalografía. Estas limitaciones subrayan la necesidad de realizar estudios más amplios y mejor controlados para confirmar estos hallazgos preliminares. Asimismo, debe estratificarse a los pacientes estudiados en función de un análisis psiquiátrico y psicológico, dado que el dolor percibido y la satisfacción pueden variar según la percepción subjetiva y el afrontamiento que cada individuo tenga frente a una situación estresante biopsicológica como lo es una endoscopia. Así, un paciente con un mayor estilo de afrontamiento cognitivo o social ⁽²⁶⁾ podría tener una menor percepción de malestar que uno que no lo tenga. Por otro lado, se deben utilizar biomarcadores estrictos para medir tanto la percepción psicológica como la respuesta orgánica frente al estrés en estos pacientes ⁽²⁷⁾.

La altura juega un rol importante en los cambios biológicos de la población adaptada a 3400 m s. n. m. Por ejemplo, en la absorción de fármacos por vía oral, debido a que existe una alteración significativa en la expresión y actividad de las enzimas hepáticas y de la microflora intestinal, esto provoca la alteración del metabolismo de los fármacos en condiciones de hipoxia ⁽²⁸⁾, e incluso altera permanentemente la barrera intestinal de los residentes a gran altitud ⁽²⁹⁾. Ya hemos reportado anteriormente cambios en el sistema gastrointestinal en nuestra población ⁽³⁰⁾, por lo que se requiere tener en cuenta estas variables para futuros estudios a gran altitud.

En conclusión, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de sedación, el dolor o la satisfacción en pacientes que recibieron midazolam por vía oral vs. aquellos que lo recibieron vía intravenosa para la endoscopia. Sin embargo, se observó una significancia marginal en las molestias durante la endoscopia en los pacientes que recibieron la administración endovenosa. Se recomienda el uso de midazolam por vía oral debido a su mayor accesibilidad y a la mejor administración de recursos, dado su similitud a la administración endovenosa.

Contribución de autoría: JWCC y HVF participaron en el diseño, el protocolo, la redacción, la interpretación de datos y la revisión crítica. También asumieron la responsabilidad del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Søreide K, Thorsen K, Harrison EM, Bingener J, Møller MH, Ohene-Yeboah M, et al. Perforated peptic ulcer. *Lancet* [Internet]. 2015;386(10000):1288-98.
2. Sharma VK, Nguyen CC, Crowell MD, Lieberman DA, de Garmo P, Fleischer DE. A national study of cardiopulmonary unplanned events after GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2007;66(1):27-34.
3. Cheung J, Goodman KJ, Bailey R, Fedorak RN, Morse J, Millan M, et al. A randomized trial of topical anesthesia comparing lidocaine versus lidocaine plus xylometazoline for unsedated transnasal upper gastrointestinal endoscopy. *Can J Gastroenterol* [Internet]. 2010;24(5):317-21.
4. Malbrain MLNG, Langer T, Annane D, Gattinoni L, Elbers P, Hahn RG, et al. Intravenous fluid therapy in the perioperative and critical care setting: Executive summary of the International Fluid Academy (IFA). *Ann Intensive Care* [Internet]. 2020;10(1):64.
5. De Kock MF, Lavand'homme PM. The clinical role of NMDA receptor antagonists for the treatment of postoperative pain. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* [Internet]. 2007;21(1):85-98.
6. Varshney RK, Prasad MK, Garg M. Comparison of nitroglycerin versus lignocaine spray to attenuate haemodynamic changes in elective surgical patients undergoing direct laryngoscopy and endotracheal intubation Sultan Qaboos Univ Med J [Internet]. 2019;19(4):e316-23.
7. ASGE Standards of Practice Committee, Pasha SF, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi KV, Decker GA, et al. The role of endoscopy in the evaluation and management of dysphagia. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2014;79(2):191-201.
8. Wiggins TF, Khan AS, Winstead NS. Sedation, analgesia, and monitoring. *Clin Colon Rectal Surg* [Internet]. 2010;23(1):14-20.
9. Ciriza de los Ríos C, Fernández Eroles AL, García Menéndez L, Carneros Martín JA, Díez Hernández A, Delgado Gómez M. Sedación en la endoscopia gastrointestinal alta. Análisis de la tolerancia, las complicaciones y el coste-efectividad. *Gastroenterología y Hepatología* [Internet]. 2005;28(1):2-9.
10. Sánchez del Río A, Alarcón Fernández O, Baudet JS, Sainz Menéndez Z, Socas Méndez M, Piera Jaén G. Validación de un cuestionario breve sobre satisfacción del paciente en endoscopia digestiva. *Revista Española de Enfermedades Digestivas* [Internet]. 2005;97(8):554-61.
11. Martínez Sexto. Percepción del dolor experimentado durante la realización de una endoscopia digestiva baja. *Enferm Endosc Dig* [Internet]. 2018;6(2):20-6.

¿Midazolam intravenoso u oral? Sedación, dolor y satisfacción en pacientes sometidos a endoscopia en Cusco

12. Igea F, Casellas JA, González-Huix F, Gómez-Oliva C, Baudet JS, Cacho G, et al. Sedación en endoscopia digestiva: guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva. *Revista Española de Enfermedades Digestivas* [Internet]. 2014;106(3):195-211.
13. Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación. Informe Belmont [Internet]. Washington: OHRP; 2022. Disponible en: <https://www.hhs.gov/sites/default/files/informe-belmont-spanish.pdf>
14. Khodadad A, Aflatoonian M, Jalilian R, Babaei N, Motamed F, Ebrahime Soltani A, et al. Comparison of oral midazolam with intravenous midazolam for sedation children during upper gastrointestinal endoscopy. *Acta Med Iran* [Internet]. 2016;54(9):576-82.
15. Martinez JL, Sutters KA, Waite S, Davis J, Medina E, Montano N, et al. A comparison of oral diazepam versus midazolam, administered with intravenous meperidine, as premedication to sedation for pediatric endoscopy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* [Internet]. 2002;35(1):51-8.
16. Delgado AA de A, de Moura DTH, Ribeiro IB, Bazarbashi AN, dos Santos MEL, Bernardo WM, et al. Propofol vs. traditional sedatives for sedation in endoscopy: A systematic review and meta-analysis. *World J Gastrointest Endosc* [Internet]. 2019;11(12):573-88.
17. Bianchi Porro G, Baroni S, Parente F, Lazzaroni M. Midazolam versus diazepam as premedication for upper gastrointestinal endoscopy: a randomized, double-blind, crossover study. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 1988;34(3):252-4.
18. Lee MG, Hanna W, Harding H. Sedation for upper gastrointestinal endoscopy: a comparative study of midazolam and diazepam. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 1989;35(2):82-4.
19. Conway A, Rolley J, Sutherland JR. Midazolam for sedation before procedures. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016(5):CD009491.
20. Saruc M, Sertdemir A, Turkel N, Tuzcuoglu I, Ozden N, Yuceyar H. Midazolam-induced sedation for upper gastrointestinal endoscopy: assessment of endoscopist and patient satisfaction. *Gastroenterol Nurs* [Internet]. 2003;26(4):164-7.
21. Liacouras CA, Mascarenhas M, Poon C, Wenner WJ. Placebo-controlled trial assessing the use of oral midazolam as a premedication to conscious sedation for pediatric endoscopy. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 1998;47(6):455-60.
22. Wang L, Huang L, Zhang T, Peng W. Comparison of intranasal dexmedetomidine and oral midazolam for premedication in pediatric dental patients under general anesthesia: a randomized clinical trial. *Biomed Res Int* [Internet]. 2020;2020:7.
23. Sen S, Thakurta RG, Gupta SD, Bhattacharya S, Mukherji S. Preoperative anxiolysis in pediatric population: a comparative study between oral midazolam and oral ketamine. *Anesth Essays Res* [Internet]. 2013;7(2):200-5.
24. Ma L, Zhang J, Hou XY, Jing Q, Wan K. Effectiveness and safety of oral midazolam combined nitrous oxide sedation in treating children with dental fear. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao* [Internet]. 2019;41(1):106-10.
25. Bromfalk Å, Myrberg T, Walldén J, Engström Å, Hultin M. Preoperative anxiety in preschool children: a randomized clinical trial comparing midazolam, clonidine, and dexmedetomidine. *Paediatr Anaesth* [Internet]. 2021;31(11):1225-33.
26. Virto-Farfan H, Vargas D, Grajeda P. ¿Dios mío, por qué me has abandonado? Estrés, ansiedad, depresión y afrontamiento religioso en los estudiantes de Medicina. *Psiquiatr Biol* [Internet]. 2023;30(3):100427.
27. Virto-Farfan H, Segovia M, Gamarra D, Sarmiento Herrera WS. Biomarcadores y suicidio: enfrentando la vulnerabilidad legada por la pandemia. *Rev Neuropsiquiatr* [Internet]. 2023;86(4):335-7.
28. Zhao A, Li W, Wang R. The Influences and mechanisms of high-altitude hypoxia exposure on drug metabolism. *Curr Drug Metab* [Internet]. 2023;24(3):152-61.
29. McKenna ZJ, Gorini Pereira F, Gillum TL, Amorim FT, Deyhle MR, Mermier CM. High-altitude exposures and intestinal barrier dysfunction. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* [Internet]. 2022;322(3):R192-R203.
30. Cuevas Cisneros Jimmy Williams, Huamán Sayago Stefanny Rocío, Mendoza Ccorimanya Patricia Marisol, Mosqueira Oporto Estefany, Incarroca Quispe Qori Urpi, Jordán Saldaña Dayant Hanna Andrea et al. Hernia hiatal gigante: presentación de un caso clínico. *Horiz Med* [Internet]. 2023;23(2):e2172.

Enseñanza y aprendizaje virtual en investigación universitaria en el Perú durante la pandemia del COVID-19

Yuly Raquel Santos-Rosales^{1,a,c}; Elia Ku-Chung^{1,b,c}; Natalia Valverde-Espinoza^{2,c}; Rosa Martha Salazar-Campos^{1,c}; Karen Elizabeth Campos-Correa^{1,c}

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Escuela Académico Profesional de Obstetricia. Lima, Perú.

2 Universidad Continental. Lima, Perú.

^a Doctora en Ciencias de la Educación; ^b magíster en Salud Pública; ^c licenciada en obstetricia.

RESUMEN

Objetivo: Describir la percepción del proceso enseñanza y aprendizaje virtual del curso de investigación en estudiantes de obstetricia de una universidad peruana durante la pandemia del COVID-19. **Materiales y métodos:** El diseño fue observacional, descriptivo y transversal. Los datos se obtuvieron a través de una encuesta virtual aplicada a 73 estudiantes de obstetricia del octavo ciclo, quienes habían culminado el curso de investigación entre octubre de 2020 y enero de 2021, realizado de forma virtual. Se utilizó un cuestionario validado mediante juicio de expertos (V de Aiken: 0,95) y con alta confiabilidad (alfa de Cronbach: 0,93), que recogió datos sobre la tutoría, el desempeño del curso, las estrategias didácticas, el aprendizaje y la satisfacción del estudiante.

Resultados: El 95,89 % de estudiantes fueron de sexo femenino, el 49,31 % refirieron que estudiaban y trabajaban a la vez; sobre su experiencia en investigación, solo el 6,85 % participaron en alguna publicación científica y el 93,15 % refirieron no haber llevado ningún curso de programas estadísticos. En relación con la tutoría, la mayoría de los estudiantes estuvieron de acuerdo con la disposición del tutor (76,71 %) y su empatía (76,72 %), aunque estuvieron menos de acuerdo con el dominio estadístico del tutor (57,53 %). En lo que respecta al desempeño del curso, el 57,53 % no estuvo de acuerdo con el número de horas que se asignaron. En relación con las estrategias didácticas, los estudiantes tuvieron una percepción positiva hacia las herramientas virtuales como Moodle y Google Meet, pero estuvieron menos de acuerdo con la carga de actividades del curso. Los estudiantes mejoraron sus conocimientos en proyecto de tesis, tesis y publicación científica, y más del 60 % expresó estar satisfecho con el curso y la tutoría. **Conclusiones:** Los estudiantes de obstetricia estuvieron de acuerdo con la enseñanza y el aprendizaje virtual en investigación durante la pandemia del COVID-19; sin embargo, manifestaron que se debe mejorar el dominio estadístico del tutor, el número de horas asignado al curso y la carga de actividades.

Palabras clave: Tecnología Educacional; Tecnología de la Información; Educación a Distancia; Estudiantes del Área de la Salud; Tutoría; COVID-19 (Fuente: DeCS BIREME).

Correspondencia:

Karen Elizabeth Campos-Correa
elcampos87@gmail.com

Recibido: 6/5/2024

Evaluado: 28/5/2024

Aprobado: 18/6/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Online teaching and learning in the context of university research in Peru during the COVID-19 pandemic

ABSTRACT

Objective: To describe the perception of the online teaching and learning process of the Research course among obstetrics students at a Peruvian university during the COVID-19 pandemic.

Materials and methods: An observational, descriptive and cross-sectional design was used. Data were collected through an online survey administered to 73 eighth-term obstetrics students who completed the Research course between October 2020 and January 2021, conducted entirely online. A questionnaire, validated by expert panel's review (Aiken's V: 0.95) and demonstrating high reliability (Cronbach's alpha: 0.93), gathered data on tutoring, course performance, teaching strategies, learning outcomes and student satisfaction. **Results:** A total of 95.89 % of the students were female and 49.31 % reported that they simultaneously studied and worked while completing the course. Regarding their research experience, only 6.85 % had contributed to a scientific publication and 93.15 % had not taken a course on statistical softwares. In relation to tutoring, most students expressed agreement with the tutor's willingness to address their questions and concerns (76.71 %) and empathy (76.72 %), though fewer agreed with the tutor's statistical expertise (57.53 %). As for the course performance, 57.53 % disagreed with the number

of allocated hours. Concerning the teaching strategies, the students had a positive perception of virtual tools such as Moodle and Google Meet but were less satisfied with the course workload. The students reported improvements in their knowledge of thesis projects, dissertations and scientific publications, and over 60 % expressed satisfaction with both the course and tutoring. **Conclusions:** Obstetrics students agreed with the online teaching and learning approach used in research during the COVID-19 pandemic. However, they suggested improvements in the tutor's statistical expertise, the number of hours assigned to the course and the course workload.

Keywords: Educational Technology; Information Technology; Education, Distance; Students, Health Occupations; Mentoring; COVID-19 (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 generó cambios a nivel sanitario, educativo y en otros sectores. Las instituciones educativas buscaron adaptarse a la enseñanza mediante plataformas digitales ⁽¹⁻³⁾. El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) se convirtió en un recurso indispensable en la educación, que facilitó la comunicación entre docentes y estudiantes; así se lograron potenciar las capacidades creativas e intelectuales, también las interrelaciones del proceso de enseñanza y aprendizaje ⁽⁴⁾.

La adaptación de los universitarios a la modalidad de la enseñanza virtual ha sido positiva, y la implementación de plataformas como Moodle ha proporcionado beneficios en el acceso a materiales de clase, donde el docente cumple un rol activo en la gestión del contenido. Esta estrategia ha tenido un impacto positivo en el rendimiento académico universitario ⁽⁵⁻⁷⁾.

Desde la perspectiva de los docentes, se presentan dificultades, principalmente debido a la deficiente competencia digital en nuevas tecnologías, la falta de experiencia en el manejo de cursos virtuales y la percepción de un incremento de actividades en comparación con la enseñanza tradicional. Incluso algunos docentes se vieron tentados a abandonar sus actividades educativas ^(8,9).

Elshami *et al.* encuentran que los estudiantes de la salud valoran positivamente la comunicación efectiva y la flexibilidad de las clases sincrónicas y asincrónicas, aunque las dificultades están relacionadas con el soporte técnico y el tiempo excesivo de las sesiones. Por otro lado, los docentes valoran mucho el entusiasmo y la participación de los estudiantes, pero las dificultades que enfrentan están en relación con la percepción de una alta carga de trabajo ⁽¹⁰⁾. Castellano *et al.*, reportaron que los estudiantes percibieron que su universidad no se adaptó a la educación virtual y esto afectaría negativamente su futuro laboral, lo que refleja brechas en las oportunidades educativas ⁽⁴⁾.

Respecto al interés de los universitarios por cursos relacionados con la investigación, se encontró que los estudiantes de obstetricia ignoran la importancia de este curso como herramienta para su formación profesional. Esto evidencia la necesidad de promover y fortalecer esta materia en las aulas ⁽¹¹⁾.

El papel del docente universitario es clave para motivar el desarrollo de investigaciones científicas desde pregrado, con el objetivo de aumentar la producción científica y plantear

soluciones ante los problemas analizados ^(12,13). En una experiencia sobre habilidades investigativas en estudiantes de medicina, se reconoce que las actividades relacionadas con la investigación son bien aceptadas por los estudiantes, quienes muestran alta satisfacción hacia su desarrollo y valoran la importancia del papel del tutor. Sin embargo, aceptan tener una formación escasa en investigación clínica ⁽¹⁴⁾.

En el contexto de la pandemia, la Escuela de Obstetricia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos implementó la enseñanza virtual, lo que facilitó la intercomunicación activa y en tiempo real entre docentes y estudiantes. El objetivo del curso de investigación es que los estudiantes desarrollen habilidades en investigación científica y elaboren el proyecto de investigación, que culmina con la tesis. En este contexto radica la importancia del presente estudio, que permitió comprender cómo los estudiantes percibieron el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual del curso de investigación científica.

El presente estudio tuvo como objetivo describir la percepción del proceso de enseñanza y aprendizaje virtual del curso de investigación en estudiantes de obstetricia de una universidad peruana durante la pandemia del COVID-19.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se planteó una investigación descriptiva, retrospectiva y transversal. Se invitó a responder la encuesta a 77 estudiantes que culminaron el curso de seminario de tesis en investigación entre los meses de octubre de 2020 y enero de 2021, correspondiente al octavo ciclo de la Escuela de Obstetricia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. Se realizó de forma virtual y solo 73 estudiantes culminaron la encuesta. El criterio de elegibilidad fue completar el cuestionario de forma voluntaria, y como criterio de exclusión, se consideró el llenado incompleto del cuestionario.

El curso de seminario de tesis en investigación fue virtual durante la pandemia y se desarrolló a través del Google Meet. Tuvo un total de cuatro créditos académicos, con una duración de 16 semanas, que incluyeron dos horas académicas de clases teóricas y cuatro horas de práctica a la semana. Participaron 22 docentes tutores asignados a la práctica, con un tutor por cada 3 o 4 estudiantes. En la actividad sincrónica se desarrolló la teoría, mientras que en la práctica los tutores revisaban el avance del proyecto de investigación. Durante las actividades asincrónicas, los estudiantes avanzaban el proyecto en grupo.

Variables y mediciones

En las variables de estudio se incluyeron características generales, como sexo del estudiante (femenino o masculino), dedicación (solo estudiar o estudiar y trabajar), llevar el curso por primera vez (sí o no), experiencia en investigación previa (sí o no), experiencia en haber publicado un artículo científico (sí o no), llevar el curso de Stata y/o SPSS por cuenta propia (sí o no).

La variable principal fue percepción de la enseñanza y aprendizaje virtual del curso de investigación conformado por cuatro dimensiones: tutoría en el curso de investigación, desempeño en el curso, estrategias didácticas, aprendizaje en el curso y satisfacción de los estudiantes.

La técnica de recolección de datos fue una encuesta virtual realizada dos días después de finalizar las 16 semanas. El instrumento utilizado fue un cuestionario de 29 preguntas, en el que se indagó sobre la percepción de la tutoría, el desempeño del estudiante, las estrategias didácticas del curso, el aprendizaje y la satisfacción. Las opciones de respuesta estuvieron en una escala de Likert: totalmente en desacuerdo (TD), en desacuerdo (D), ni de acuerdo ni en desacuerdo (NN), de acuerdo (A) y totalmente de acuerdo (TA). El cuestionario fue elaborado en Google Forms y previamente validado por juicio de tres expertos, quienes son docentes con doctorado en Ciencias de la Salud, Ciencias de la Educación y con maestría en Docencia Superior. La prueba de V de Aiken arrojó un valor de 0,95, lo que indica que el instrumento fue válido para su uso. Además, se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes para determinar su confiabilidad, y el alfa de Cronbach resultó ser de 0,93.

Se convocó a una reunión virtual por Google Meet, donde se expuso el objetivo de la encuesta que incluía el uso de datos con fines de publicación. Se solicitó el consentimiento informado, que estuvo incorporado en el cuestionario virtual. Una vez que este fue aceptado, se tuvo acceso para completar el cuestionario. El tiempo asignado fue de 30 minutos.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se descargó Excel de Google Forms, se verificó que los datos estuvieran completos, luego se importaron al Software SPSS versión 21. Para el análisis descriptivo, se determinaron las frecuencias absolutas y las proporciones, las cuales se presentan en cuadros.

Se analizó la distribución normal de los puntajes alcanzados sobre la percepción de la tutoría, el desempeño del curso, las estrategias didácticas y el aprendizaje del curso mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov; se identificó que no presentaron distribución normal. Para comparar los puntajes de las dimensiones del desempeño del estudiante y el aprendizaje según la actividad de solo estudiar o estudiar y trabajar, se utilizó la prueba de U Mann-Whitney. Además, se exploraron correlaciones entre las dimensiones analizadas mediante la prueba de correlación de Spearman, con un nivel de significancia del 5 %.

Consideraciones éticas

En esta investigación se respetaron los principios éticos de la Declaración de Helsinki. En la recolección de datos, se solicitó el consentimiento informado; la participación fue voluntaria, anónima y no implicó daños potenciales para los estudiantes. Antes de completar el cuestionario, se brindó información detallada sobre el estudio y se ofreció la opción de aceptar o rechazar la participación.

La investigación contó con la aceptación de la Escuela Profesional de Obstetricia, con fecha de marzo de 2024. Los datos recolectados formaron parte de la evaluación del curso de investigación al término del mismo, en el cual se solicitó la autorización para utilizar los datos para alguna publicación futura.

RESULTADOS

Se encuestó a 73 estudiantes que culminaron el curso de investigación; el 95,89 % correspondían al sexo femenino. El 49,31 % se dedicaba a estudiar y trabajar. Por otro lado, el 15,06 % manifestó tener experiencia previa en investigación. Solo el 6,85 % indicó tener experiencia en la publicación de artículos científicos y el 93,15 % refirió no haber llevado cursos de programas estadísticos como Stata y/o SPSS.

En relación con la tutoría en el curso de investigación, los estudiantes se encuentran principalmente de acuerdo y totalmente de acuerdo con la disposición del tutor para atender consultas e inquietudes fuera del horario establecido (76,71 %), la demostración de empatía y tolerancia en las sesiones educativas (76,72 %) y el dominio metodológico (67,12 %). El aspecto con menor nivel de acuerdo fue el dominio estadístico del tutor (57,53 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Percepción de los estudiantes sobre los tutores del curso

Tutoría	TD n (%)	D n (%)	NN n (%)	A n (%)	TA n (%)
El tutor demostró dominio de la metodología de investigación.	4 (5,48)	10 (13,70)	10 (13,70)	27 (36,99)	22 (30,13)
El tutor demostró dominio de la estadística aplicada a la investigación.	4 (5,48)	10 (13,70)	17 (23,29)	24 (32,88)	18 (24,65)
La tutoría contribuyó al desarrollo del proyecto de tesis.	5 (6,85)	4 (5,48)	13 (17,80)	32 (43,84)	19 (26,03)
La tutoría se realizó de acuerdo con el horario establecido.	3 (4,11)	4 (5,48)	14 (19,18)	29 (39,73)	23 (31,50)
El tutor se encontró dispuesto para atender las consultas e inquietudes fuera del horario establecido.	4 (5,48)	4 (5,48)	9 (12,33)	30 (41,09)	26 (35,62)
El tutor realizó monitoreo permanente de los avances de cada estudiante.	5 (6,85)	3 (4,11)	15 (20,54)	33 (45,21)	17 (23,29)
El tutor demostró empatía y tolerancia en las sesiones educativas.	4 (5,48)	2 (2,74)	11 (15,06)	28 (38,36)	28 (38,36)
El tutor indagó sobre los conocimientos previos e intereses de los estudiantes	4 (5,48)	4 (5,48)	16 (21,92)	29 (39,73)	20 (27,39)
El tutor y el estudiante trabajaron de manera coordinada y armónica hacia el logro de los objetivos.	2 (2,74)	3 (4,11)	18 (24,65)	35 (47,96)	15 (20,54)

TD: totalmente en desacuerdo; D: en desacuerdo; NN: ni de acuerdo ni en desacuerdo; A: de acuerdo; TA: totalmente de acuerdo.

En lo que respecta a la percepción de los estudiantes sobre su desempeño en el curso, hubo mayor frecuencia de acuerdo y totalmente de acuerdo sobre el apoyo a sus pares durante las sesiones (72,60 %), lograr el objetivo de elaborar un proyecto de investigación (60,27 %) y menos de acuerdo sobre el número de horas dedicadas al curso (57,53 %) (Tabla 2).

Tabla 2. Percepción de los estudiantes sobre su desempeño en el curso

Desempeño del estudiante	TD n (%)	D n (%)	NN n (%)	A n (%)	TA n (%)
Considero que logré elaborar el proyecto de investigación.	4 (5,48)	5 (6,85)	20 (27,40)	29 (39,73)	15 (20,54)
Las horas dedicadas al curso fueron suficientes para alcanzar los objetivos.	3 (4,11)	9 (12,33)	19 (26,03)	31 (42,47)	11 (15,06)
Considero que puse todo mi esfuerzo para alcanzar los objetivos del curso.	2 (2,74)	3 (4,11)	20 (27,39)	34 (46,58)	14 (19,18)
Durante las sesiones brindé apoyo a mis pares.	2 (2,74)	2 (2,74)	16 (21,92)	36 (49,31)	17 (23,29)

TD: totalmente en desacuerdo; D: en desacuerdo; NN: ni de acuerdo ni en desacuerdo; A: de acuerdo; TA: totalmente de acuerdo.

Enseñanza y aprendizaje virtual en investigación universitaria en el Perú durante la pandemia del COVID-19

En relación con la estrategia didáctica del curso, los estudiantes se mostraron totalmente de acuerdo y de acuerdo con el número de integrantes por grupo para un proceso adecuado de tutoría (82,19 %), la elaboración de la guía de proyecto de tesis, que facilitó el desarrollo del proyecto

(78,08 %), así como con la plataforma virtual Moodle (68,49 %), su entorno amigable (64,39 %) y la facilidad de Google Meet para las reuniones (73,96 %). En contraste, estuvieron menos de acuerdo con la carga de actividades para el curso (42,46 %) (Tabla 3).

Tabla 3. Percepción de los estudiantes sobre la estrategia didáctica del curso

Estrategia didáctica	TD n (%)	D n (%)	NN n (%)	A n (%)	TA n (%)
La plataforma Moodle presentó en forma oportuna los materiales de las sesiones educativas.	4 (5,48)	5 (6,85)	14 (19,18)	39 (53,43)	11 (15,06)
El diseño de la plataforma virtual fue amigable para su uso.	2 (2,74)	6 (8,22)	18 (24,65)	37 (50,69)	10 (13,70)
Google Meet permitió desarrollar las sesiones sin dificultad.	2 (2,74)	4 (5,48)	13 (17,82)	43 (58,90)	11 (15,06)
La guía de las sesiones de tutoría contribuyó a mejorar el aprendizaje.	2 (2,74)	5 (6,85)	21 (28,77)	30 (41,10)	15 (20,54)
La guía de elaboración del proyecto de tesis facilitó su desarrollo.	2 (2,74)	4 (5,48)	10 (13,70)	33 (45,21)	24 (32,87)
Los materiales bibliográficos y audiovisuales fueron suficientes y adecuados para el aprendizaje.	2 (2,74)	5 (6,85)	21 (28,77)	37 (50,69)	8 (10,95)
La carga de actividades programadas en el curso fue adecuada.	3 (4,11)	23 (31,51)	16 (21,92)	24 (32,88)	7 (9,58)
El número de estudiantes por grupo (de 4 a 5) permitía una tutoría adecuada.	4 (5,48)	1 (1,38)	8 (10,95)	36 (49,31)	24 (32,88)
Considera que la metodología de aula invertida fue adecuada para el desarrollo del curso.	1 (1,38)	5 (6,85)	23 (31,50)	37 (50,69)	7 (9,58)

TD: totalmente en desacuerdo; D: en desacuerdo; NN: ni de acuerdo ni en desacuerdo; A: de acuerdo; TA: totalmente de acuerdo.

En la percepción sobre el aprendizaje en el curso de investigación, la mayoría de los estudiantes expresaron estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en que el curso les permitió mejorar sus conocimientos en la elaboración del proyecto de tesis (83,56 %), en la elaboración de la tesis (80,82 %) y en la publicación de artículos científicos (80,82 %). Además, con

respecto a la inclusión del curso de Conducta Responsable en Investigación y el registro en CTI Vitae, el 75,36 % estuvo muy de acuerdo con su importancia y necesidad. En la misma frecuencia, los estudiantes consideraron que la sustentación de su proyecto de tesis fue una experiencia que contribuyó a mejorar el proyecto de tesis (Tabla 4).

Tabla 4. Percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje en el curso

Aprendizaje	TD n (%)	D n (%)	NN n (%)	A n (%)	TA n (%)
El curso mejoró los conocimientos en la elaboración del proyecto de tesis.	2 (2,74)	4 (5,48)	6 (8,22)	42 (57,53)	19 (26,03)
El curso mejoró los conocimientos sobre la elaboración de la tesis.	4 (5,48)	1 (1,38)	9 (12,32)	40 (54,79)	19 (26,03)
El curso permitió mejorar los conocimientos sobre publicación de artículos científicos.	1 (1,38)	4 (5,48)	9 (12,32)	46 (63,02)	13 (17,80)
La inclusión de la certificación en Conducta Responsable en Investigación y el registro en el CTI Vitae fue una decisión importante y necesaria.	2 (2,74)	4 (5,48)	12 (16,42)	35 (47,96)	20 (27,40)
La sustentación de su proyecto de investigación fue una experiencia que contribuyó a mejorar el proyecto de tesis.	1 (1,38)	8 (10,96)	9 (12,32)	39 (53,42)	16 (21,92)

TD: totalmente en desacuerdo; D: desacuerdo; NN: ni de acuerdo ni en desacuerdo; A: de acuerdo; TA: totalmente de acuerdo.

El 64,40 % de los estudiantes se encontraba satisfecho o totalmente satisfecho con las tutorías y el 68,49 % manifestó estar satisfecho con el curso.

Se comparó los puntajes alcanzados de la percepción del desempeño del estudiante y el aprendizaje del curso entre el alumnado que solo trabaja o trabaja y estudia a la vez, no hubo diferencias estadísticas ($p = 0,965$ y $p = 0,488$; respectivamente).

Se analizó la correlación entre las dimensiones de la enseñanza y el aprendizaje del curso, así como su satisfacción. Las dimensiones de tutoría y estrategias educativas se correlacionan de forma directa y significativa con el desempeño del estudiante ($p < 0,001$), aprendizaje ($p < 0,001$) y satisfacción del curso ($p < 0,001$) (Tabla 5).

Tabla 5. Correlación entre las dimensiones de la enseñanza y el aprendizaje del curso de investigación

Correlaciones		Tutoría	Estrategias educativas	Desempeño	Aprendizaje	Satisfacción
Tutoría	Rho ^a	1,00	0,562	0,710	0,490	0,808
	p-valor ^b	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Estrategias educativas	Rho ^a		1,00	0,582	0,685	0,678
	p-valor ^b		-	<0,001	<0,001	<0,001
Desempeño	Rho ^a			1,00	0,570	0,747
	p-valor ^b			-	<0,001	<0,001
Aprendizaje	Rho ^a				1,00	0,527
	p-valor ^b				-	<0,001
Satisfacción	Rho ^a					1,00
	p-valor ^b					-

^a Rho: Coeficiente de Correlación; ^b Correlación de Spearman, nivel de confianza del 95 %.

DISCUSIÓN

La educación superior universitaria a nivel mundial se ha visto afectada durante la emergencia sanitaria del COVID-19, situación que ha sido desigual y variada según los países, las regiones y los tipos institucionales ⁽¹⁵⁾. Este impacto ha sido mayor en países de bajos recursos económicos, como en los países de África Subsahariana, donde el acceso a internet y computadoras es inferior al 20,00 % ⁽¹⁶⁾. De igual manera, en América Latina, en 2016 se identificó que solo el 14,00 % de las personas que viven en áreas rurales contaba con acceso a internet en el hogar ⁽¹⁷⁾. En una encuesta de la Asociación Internacional de Universidades (IAU, por sus siglas en inglés) ⁽¹⁸⁾, entre los resultados sobre la educación superior se menciona el impacto en las actividades de investigación como el desarrollo de las conferencias científicas y la postergación de proyectos de investigación.

En este estudio se analizó la percepción sobre la enseñanza y el aprendizaje de la investigación, que permite adquirir competencias en investigación científica y aplicar en la elaboración de una tesis de grado para obtener el título profesional. Sin embargo, previo a este proceso, el acercamiento de los estudiantes de obstetricia a la investigación es limitado. Los resultados muestran que aproximadamente una décima parte de los estudiantes tenía experiencia previa en investigación, había publicado un artículo científico y poseía conocimientos sobre programas estadísticos de análisis de datos como SPSS o Stata. Al comparar estos resultados se observó que en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en la Facultad de Odontología, un mayor porcentaje de estudiantes (47,2 %) refirió tener experiencia en la redacción de artículos científicos ⁽¹⁹⁾. Es importante reflexionar sobre el hecho de que publicar durante el pregrado permite a los estudiantes involucrarse en la generación de conocimiento nuevo, lo que enriquece su experiencia universitaria y tiene un impacto positivo en su futuro profesional.

En el proceso de investigación durante la etapa universitaria, el tutor desempeña un papel fundamental como fuente de motivación y ejerce una influencia positiva sobre los estudiantes ^(20,21). La experiencia del tutor en metodología, herramientas estadísticas y redacción científica facilita la transferencia de conocimientos hacia los estudiantes. Los participantes manifestaron, en su mayoría, estar de acuerdo con el dominio metodológico del tutor, así como con su empatía y tolerancia durante las sesiones; sin embargo, no coincidieron en cuanto a su dominio estadístico. En el ámbito de la salud, una de las debilidades que aqueja a los estudiantes y docentes está relacionada con el dominio de la estadística. Por lo tanto, es necesario promover el entrenamiento constante en esta materia, así como entablar nexos entre estudiantes y docentes de diferentes áreas para un trabajo cooperativo.

Durante la emergencia sanitaria por el COVID-19, en el contexto de las clases virtuales, los tutores han tenido que adquirir nuevas habilidades y conocimientos para desempeñar adecuadamente su rol. En este sentido, Carmo *et al.*

mencionaron los dominios didáctico-pedagógico, tecnológico y social que deben desarrollar los tutores de clases virtuales ⁽²²⁾.

Las estrategias didácticas en la educación superior, en el contexto de la pandemia, han cobrado mayor relevancia y han acelerado el desarrollo eficiente de la formación en línea ^(23,24). Este cambio ha transformado el paradigma de que la educación virtual es de mala calidad en comparación con la presencial, y se destaca la importancia de cómo se percibe el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje ^(25,26). Como señala Prensky, citado por Chávez, lo que se busca es la presencia cognitiva más que la presencia física de los estudiantes ⁽²⁷⁾.

La plataforma de enseñanza más usada ha sido Moodle, la cual ha tenido una buena aceptación tanto por parte de estudiantes como de docentes. Estos últimos consideran que el uso adecuado de esta plataforma lograría que los estudiantes perciban los cursos como más interesantes y fáciles en comparación con la enseñanza tradicional ⁽²⁸⁾. Asimismo, la tecnología didáctica debe ser planificada adecuadamente con el fin de lograr resultados efectivos en el proceso de enseñanza aprendizaje ⁽²⁹⁾. Por otro lado, en el estudio de García *et al.*, los estudiantes manifestaron que la plataforma presenta una limitación en cuanto a la comunicación directa con los docentes ⁽⁵⁾.

En el curso de investigación, el uso de plataformas virtuales ha sido una ventaja para la búsqueda de referencias bibliográficas y el uso de gestores bibliográficos, dos aspectos fundamentales en la investigación científica al elaborar los proyectos de tesis.

La mayoría de los estudiantes están satisfechos con el curso y han notado una mejora en sus conocimientos al elaborar proyectos de tesis y publicar artículos científicos. Sin embargo, aunque el curso proporciona herramientas para la elaboración de tesis, no debe limitarse solo a este campo. Las materias de investigación impartidas en el pregrado deben tener una visión orientada a la incorporación de la investigación en el ejercicio profesional. En Latinoamérica, la publicación científica es menor en comparación con Estados Unidos y otros continentes, lo cual se debe a la poca motivación que los estudiantes reciben de sus docentes, así como al desinterés en los cursos de investigación, ya que se perciben como muy teóricos y no se aprovecha la participación de los estudiantes en el trabajo de campo ^(12,13). Como docentes, es necesario promover el desarrollo de cursos relacionados con la investigación, con un enfoque más práctico, para despertar el interés de los estudiantes universitarios y vincularlos desde las aulas a las líneas de investigación que deseen desarrollar.

Entre las limitaciones de la presente investigación, cabe señalar que los datos se recabaron de una universidad pública peruana, por lo que no es posible generalizar los resultados a otras universidades, ya sean públicas o privadas, o a nivel nacional. Sin embargo, los resultados permiten un mejor entendimiento del tema y sugieren la necesidad de evaluar los

beneficios y las falencias en la enseñanza y aprendizaje virtual de cursos relacionados con la investigación científica. La recolección de datos se realizó al finalizar el curso para evitar el sesgo del recuerdo. Por otro lado, el enfoque descriptivo de la investigación no permite establecer relaciones entre las variables, pero ofrece una fuente valiosa para nuevas ideas de investigación en la línea de educación universitaria virtual en pregrado.

En conclusión, en el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual de investigación, los estudiantes de obstetricia tienen una percepción positiva sobre la tutoría, especialmente en lo que respecta a la disposición del docente para atender consultas, también su empatía y tolerancia en las sesiones, así como el dominio metodológico; sin embargo, se encuentran menos de acuerdo con el dominio estadístico.

En el desempeño del curso, los estudiantes están de acuerdo en que, durante las sesiones, se les permitió apoyar a sus compañeros y alcanzar los objetivos del curso. Sin embargo, no estuvieron tan de acuerdo en que las horas asignadas para su desarrollo fueran suficientes.

Respecto a la estrategia didáctica, los estudiantes expresaron principalmente su acuerdo con el número de integrantes por grupo, lo cual facilitó el desarrollo adecuado de la tutoría. Además, disponer de una guía de desarrollo del proyecto les facilitó el aprendizaje y manifestaron una percepción positiva hacia el uso de las plataformas Moodle y Google Meet como herramientas virtuales para el desarrollo de las clases. Por el contrario, estuvieron menos de acuerdo con la carga de actividades del curso.

Sobre el aprendizaje del curso, la mayoría de los estudiantes manifestaron que mejoraron sus conocimientos en proyecto de tesis, tesis y publicación científica. También un número similar estuvo satisfecho con el curso y la tutoría.

La percepción sobre la tutoría y estrategias educativas en el curso se correlacionan de forma directa con el desempeño del estudiante, el aprendizaje y la satisfacción del curso de investigación.

Contribución de autoría: YRSR, EKC, NVE, RMSC y KECC participaron en la conceptualización de la investigación, el diseño metodológico y la redacción del protocolo. KECC participó en el análisis estadístico e interpretación de los datos. YRSR, EKC, NVE, RMSC y KECC participaron en la redacción del borrador del artículo, la revisión crítica y la revisión final del artículo. Todas las autoras asumen la responsabilidad del contenido del artículo.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabero-Almenara J, Llorente-Cejudo C. COVID-19: Transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales* [Internet]. 2020;9(2):25-34.
2. Chiu MZ, Gerena RG, Roll RL, Baker JM, Gomez M, Brown CM, et al. Student-led curricular approaches in medical education: The educational effects of a virtual fundamentals of COVID-19 course. *BMC Medical Education* [Internet]. 2022;22(1):158.
3. Dhawan S. Online Learning: A Panacea in the time of COVID-19 Crisis. *J Educ Technol Syst* [Internet]. 2020;49(1):5-22.
4. Gil JMC, Almagro Lominchar J, Fajardo ÁB. Percepción estudiantil sobre la educación online en tiempos de COVID-19: Universidad de Almería (España). *Revista Científica* [Internet]. 2021;6(19):185-207.
5. García JLC, Catarreira Veríssimo SM, Gonzáles RL. Diferencias entre alumnado y profesorado en la valoración del uso de una plataforma virtual para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *NTQR* [Internet]. 2020;2:378-89.
6. Núñez JC, Cerezo R, Bernardo A, Rosário P, Valle A, Fernández E et al. Implementation of training programs in self-regulated learning strategies in Moodle format: results of an experience in higher education. *Psicothema* [Internet]. 2011;23(2):274-81.
7. Padilla-Meléndez A, Águila-Obra ARD, Garrido-Moreno A. Empleo de Moodle en los procesos de enseñanza-aprendizaje de dirección de empresas: nuevo perfil del estudiante en el EESS. *Educación XX1* [Internet]. 2015;18(1):125-46.
8. Pino Romero N, Alanya Pérez S. Percepción de la educación virtual universitaria y su impacto social en tiempos de la epidemia COVID-19. *Alétheia* [Internet]. 2020;8(1):29-40.
9. Sánchez-Pujalte L, Gómez T, Albalá M, Etchezahar E. Percepción del profesorado y del alumnado universitario argentino sobre la adaptación a la educación virtual durante la pandemia por COVID-19. *Calidad de vida y salud* [Internet]. 2021;14(2):2-14.
10. Elshami W, Taha MH, Abuzaid M, Saravanan C, Al Kawas S, Abdalla ME. Satisfaction with online learning in the new normal: perspective of students and faculty at medical and health sciences colleges. *Med Educ Online* [Internet]. 2021;26(1):1-10.
11. Barja-Ore J, Otoy-Petit Ó, Vega-Gonzales EO, Moreno-Gutierrez N, Loli Ponce RA. Actitudes hacia la investigación de internos de obstetricia rotantes en un hospital de Lima-Perú. *Rev Fac Med Hum* [Internet]. 2019;19(4):53-9.
12. Orellana-Fonseca C, Salazar-Jiménez R, Fariás-Olavarria F, Martínez-Labrin S, Pérez-Díaz G. Valoraciones que estudiantes de un posgrado de profesión docente tienen sobre la formación en metodología de la investigación recibida en el pregrado y su uso en la práctica docente. *Educare* [Internet]. 2019;23(1):342-66.
13. Rios CM, De Benedictis-Serrano G, D'Amico-López R. El rol docente en la promoción de la investigación científica en pregrado. *Edu Med* [Internet]. 2019;20(S1):187-8.
14. Eymann A, Perez L, Busaniche J, Cacchiarelli N, Ceriani C, Wahren C. Training students on research, while studying Pediatrics in the School of Medicine. Teaching experience. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2017;115(2):200-4.
15. Ordorika, I. Pandemia y educación superior. *Rev Educ Super* [Internet]. 2020;194(49):1-8.
16. UNESCO. Surgen alarmantes brechas digitales en el aprendizaje a distancia [Internet]. Cali: UNESCO; 2020. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/surgen-alarmanentes-brechas-digitales-aprendizaje-distancia>
17. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Panorama social de América Latina. Santiago: CEPAL; 2019. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44969-panorama-social-america-latina-2019>
18. Marinoni G, Van't Land H, Jensen T. The impact of COVID-19 on higher education around the world. *Internacional Association of Universities (IAU)* [Internet]. Francia: IAU; 2020. Disponible en: https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf

19. Castro Rodríguez Y, Cósar-Quiroz J, Arredondo-Sierralta T, Sihuary-Torres K. Producción científica de tesis sustentadas y publicadas por estudiantes de Odontología. *Educ Med* [Internet]. 2018;19(S2):85-9.
20. Gonzalez-Argote J, Garcia-Rivero AA. Los tutores: ¿esenciales para potenciar la producción científica estudiantil? *Rev Cienc Méd Pinar Río* [Internet]. 2016;20(5):3-5.
21. Cruzata-Martínez AC, Bellido-García R, Velázquez-Tejeda M, Alhuay-Quispe J. La tutoría como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias de investigación en posgrado. *Propósitos y Representaciones* [Internet]. 2018;6(2):09-62.
22. Carmo ROS, Franco AP. Da docência presencial à docência online: aprendizagens de professores universitários na educação a distância. *Educ Rev* [Internet]. 2019;35:e210399.
23. Castillo MAC, Vásquez F. Estrategias didácticas para la enseñanza en entornos virtuales en la educación universitaria. *Dom Cien* [Internet]. 2020;6(5):3-10.
24. Dávila MRS. Experiencias y aprendizajes de la implementación de estrategias didácticas en educación virtual. *Revista Científica Internacional* [Internet]. 2019;2(1):1-9.
25. Covarrubias LY. Educación a distancia: Transformación de los aprendizajes. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Telos* [Internet]. 2021;23(1):150-60.
26. Marrufo RM, Espina WP. Estrategias de enseñanza virtual utilizadas con los alumnos de educación superior para un aprendizaje significativo. *SUMMA* [Internet]. 2021;3(1):1-28.
27. Chávez MA. Cómo enseñar a las nuevas generaciones digitales. *Revista Electrón Investig Educ* [Internet]. 2015;17(2):1-4.
28. Hamada N, Paquibut RY, Shanaa Z. Using the Moodle to support effective teaching and learning of math. *Opción* [Internet]. 2019;35(23):1509-23.
29. Chuquihuanca N, Fernández MM, Flores KN, Hurtado DR, Reyes L, Oviedo FM. Didáctica e investigación científica [Internet]. Ecuador: Biblioteca Colloquium; 2021. Disponible en: <https://colloquiumbiblioteca.com/index.php/web/article/view/74>

Ansiedad por la comida y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos en un centro clínico, Lima, 2023

Yomira K. Hilario-Meza^{1,a}; Oscar G. Huamán-Gutiérrez^{2,b}

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. Lima, Perú.

2 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Instituto de Investigación de Bioquímica y Nutrición. Lima, Perú.

^a Maestría en Nutrición con mención en Nutrición Clínica, licenciada en nutrición; ^b doctor en Ciencias de la Salud.

El presente estudio forma parte del trabajo de investigación de Yomira Katty Hilario Meza y Oscar Gustavo Huamán Gutiérrez. Ansiedad por la comida y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos en un centro clínico, Lima, 2023 [Tesis de posgrado]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la asociación entre ansiedad por la comida y la hemoglobina (Hb) glicosilada en adultos con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) atendidos en un centro clínico de Lima en el 2023.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal y correlacional-causal durante el año 2023. La muestra estuvo conformada por 122 participantes. Se incluyeron a adultos de ambos sexos, con edades comprendidas entre 40 y 59 años con diagnóstico de DM2, que contaban con análisis de laboratorio correspondientes a la Hb glicosilada tomada en un periodo no mayor a tres meses de antigüedad y que firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron a aquellos que cursaban con otras comorbilidades o llevaban algún tratamiento psicológico. La ansiedad por la comida se determinó mediante el instrumento *Food Cravings Questionnaire-Trait*, que categoriza la ansiedad por la comida en dos niveles: nivel bajo (≤ 126 puntos) y nivel alto (> 126 puntos). La Hb glicosilada se evaluó mediante análisis de laboratorio y se clasificó en controlada, moderada, alta, muy alta y crítica. Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de frecuencia, como números, porcentajes, mediana y rango intercuartil (RIQ); la asociación entre variables se evaluó con la prueba estadística ji al cuadrado. **Resultados:** Se evidenció un 1,1 % con Hb glicosilada controlada, un 13,2 % con Hb glicosilada moderada, un 29,7 % con Hb glicosilada alta, un 33 % con Hb glicosilada muy alta y un 23,1 % con Hb glicosilada crítica. Casi la totalidad de los pacientes no tuvieron un control adecuado de la Hb glicosilada. Un 53 % de participantes presentaron niveles altos de ansiedad por la comida y el 38 %, niveles bajos. Los participantes con un nivel alto de ansiedad por la comida presentaron mayores valores de Hb glicosilada. La ansiedad por la comida fue mayor en hombres, quienes presentaron mayores niveles de Hb glicosilada (alta, muy alta y crítica). **Conclusiones:** Se encontró asociación entre ansiedad por la comida y la hemoglobina glicosilada.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Calidad de Vida; Ansiedad; Ansia; Hemoglobina A Glicosilada; Conducta Alimentaria (Fuente: DeCS BIREME).

Food anxiety and glycosylated hemoglobin among adults with type 2 diabetes mellitus treated at a medical center, Lima, 2023

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between food anxiety and glycosylated hemoglobin (Hb) among adults with type 2 diabetes mellitus (T2DM) treated at a medical center in Lima in 2023.

Materials and methods: This was a quantitative, non-experimental, cross-sectional, correlational-causal study conducted in 2023. The sample consisted of 122 participants, comprising adults of both sexes, aged between 40 and 59 years, diagnosed with T2DM, who had undergone laboratory tests for glycosylated Hb within the past three months and who signed an informed consent. Those who had other comorbidities or were undergoing psychological treatment were excluded. Food anxiety was assessed using the Food Cravings Questionnaire-Trait instrument, which categorizes food anxiety into two levels: low (≤ 126 points) and high (> 126 points). Glycosylated Hb levels

Correspondencia:

Yomira Katty Hilario Meza
yomirakatty@gmail.com

Recibido: 12/2/2024

Evaluado: 19/3/2024

Aprobado: 12/4/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

were measured through laboratory tests and classified into controlled, moderate, high, very high and critical. A descriptive analysis was performed using frequency measures such as numbers, percentages, median and interquartile range (IQR), while the association between variables was assessed using the chi-square test. **Results:** Evidence showed that 1.1 % had controlled glycosylated Hb, 13.2 % had moderate glycosylated Hb, 29.7 % had high glycosylated Hb, 33 % had very high glycosylated Hb and 23.1 % had critical glycosylated Hb. Almost all patients lacked adequate control of glycosylated Hb, while 53 % and 38 % had high and low levels of food anxiety, respectively. Participants with a high level of food anxiety exhibited higher values of glycosylated Hb. Food anxiety was more pronounced in men, who also had higher levels of glycosylated Hb (high, very high and critical). **Conclusions:** An association was found between food anxiety and glycosylated Hb.

Keywords: Diabetes Mellitus, Type 2; Quality of Life; Anxiety; Craving; Glycated Hemoglobin; Feeding Behavior (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La ansiedad por la comida se ha conceptualizado como el deseo irresistible de consumir un determinado alimento ⁽¹⁾. Esta condición suele producir un aumento en la ingesta de comida en el individuo, quien tiene la necesidad de consumir alimentos que tienden a generar más placer, los cuales suelen ser dulces y con alto contenido graso ^(2,3). El azúcar es un potente reforzador de la ansiedad ⁽⁴⁾. En personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), el incremento de ingesta alimentaria, especialmente de este tipo de alimentos, puede alterar la glucemia y con ello perjudicar el control de la enfermedad ⁽²⁾. La DM2 es una enfermedad metabólica crónica que se caracteriza por los niveles incrementados de glucosa en la sangre. Se produce cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce ⁽⁵⁾.

Actualmente, la hemoglobina (Hb) glicosilada es la mejor prueba disponible para llevar el control glucémico del paciente con DM2 ⁽⁶⁾. Su medida refleja el promedio de glucosa durante los últimos tres meses ⁽⁷⁾. Para personas con diabetes bien controlada, se recomienda un nivel por debajo del 7 % ⁽⁸⁾. En 2018, en Lima, se realizó un estudio a personas con DM2 y se encontró que el control metabólico de la enfermedad (medido por la Hb glicosilada) fue insuficiente; solo el 27 % de los pacientes nuevos y el 33 % de los antiguos tuvieron una Hb glicosilada inferior al 7 % ⁽⁹⁾.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente 171 000 000 de personas en todo el mundo padecen DM2, y que esta cifra podría aumentar a alrededor de 370 000 000 para el año 2030 ⁽¹⁰⁾. En Perú, tres de cada 100 personas mayores de 15 años presentan DM2; en Lima, el Ministerio de Salud reportó 9586 casos de DM2 en el primer semestre, de los cuales el 63 % corresponden a mujeres y el 37 %, a varones ⁽¹¹⁾. Estudios refieren que las personas con DM2 experimentan una alta carga emocional asociada a los cambios de estilo de vida y alimentación. Esto aumenta la probabilidad de que presenten ansiedad por las comidas, lo cual sería un factor negativo para la adherencia al tratamiento nutricional ⁽¹²⁾. Un estudio realizado en China por Yang *et al.*, en el año 2017, donde se aplicó un cuestionario de ansiedad por las comidas a pacientes con DM2, se encontró una prevalencia del 10,1 % en mujeres y 8,6 % en hombres ⁽¹³⁾.

Si esta situación continúa, las personas pueden desarrollar comorbilidades asociadas a la DM2, como retinopatía diabética, enfermedades cardiovasculares, nefropatía y neuropatía, lo que generalmente conlleva mayores costos de tratamiento y una peor calidad de vida ⁽¹⁴⁾. Por todo ello, es necesario conocer, en mayor medida, cómo un factor psicológico como la ansiedad puede alterar o no la Hb glicosilada. Esta última nos permite llevar el control glucémico del paciente con DM2, con el fin de generar un impacto positivo en el abordaje nutricional y dietoterapéutico, ya que se puede contar con una perspectiva más integral para el tratamiento.

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la asociación entre ansiedad por la comida y la Hb glicosilada en adultos con DM2 atendidos en un centro clínico en Lima, 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio de tipo no experimental, transversal y correlacional ⁽¹⁵⁾. El trabajo se llevó a cabo en el Centro Clínico Especializado de Obesidad, Diabetes y Pie Diabético (ENDOSALUD) del distrito de San Borja, Lima, durante el año 2023. Se incluyeron a adultos de ambos sexos, con edades comprendidas entre 40 y 59 años con diagnóstico de DM2, que contaban con análisis de laboratorio correspondientes a la Hb glicosilada tomada en un periodo no mayor a tres meses de antigüedad y que firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron a aquellos que cursaban con otras comorbilidades o llevaban algún tratamiento psicológico.

Se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia. Se tomó como referencia a la población de pacientes atendidos durante el año 2022, el cual fue de 180. La muestra estuvo conformada por 122 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Variables y mediciones

Para evaluar la ansiedad por la comida se utilizó como instrumento el cuestionario autoadministrado *Food Cravings Questionnaire-Triat* (FCQ-T) ⁽¹⁶⁾, el cual consta de 37 preguntas con opciones de respuesta tipo Likert de seis puntos. Dicho instrumento categoriza la ansiedad por la comida en dos niveles: nivel bajo (≤ 126 puntos) y nivel alto (> 126 puntos).

El cuestionario abordó los siguientes aspectos: refuerzo por comer, pérdida de control al comer, respuesta fisiológica y emociones positivas. El instrumento presenta una confiabilidad de 0,97 y una validez de 0,87.

Para evaluar la Hb glicosilada —tomada en un periodo no mayor a tres meses de antigüedad—, se recolectó la información de los exámenes de laboratorio de las historias clínicas y se clasificó en controlada (4,0 % a 6,0 %), moderada (6,1 % a 7 %), alta (7,1 % a 8,4 %), muy alta (8,5 % a 10,4 %) y crítica ($\geq 10,5$ %).

La cuantificación de la Hb glicosilada se realizó mediante la determinación del porcentaje de glicohemoglobina utilizando la técnica de cromatografía por afinidad de boronatos ⁽¹⁷⁾. El equipo utilizado fue BioHermes A1C EZ 2.0, que cuenta con la aprobación de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. (FDA, por sus siglas en inglés) ⁽¹⁸⁾.

Análisis estadístico

Los datos se ordenaron y analizaron mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Las variables presentaron una distribución no normal. En la estadística descriptiva se utilizaron medidas de frecuencia como números, porcentajes, mediana y rango intercuartil (RIQ). La asociación entre variables se evaluó con la prueba estadística de ji al cuadrado, con un nivel de significancia estadística de 0,05. Para el

análisis de datos se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 25).

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (acta n° 0070-2023, de fecha 6 de junio de 2023). Igualmente, el Centro Clínico ENDOSALUD otorgó el permiso para el estudio, y los participantes firmaron el consentimiento informado.

RESULTADOS

Se evaluaron a 122 pacientes. La mediana para el rango de edad de 40 a 49 años fue de 44 (RIQ = 5), y para el grupo de 50 a 59 años fue de 53 (RIQ = 3); el sexo femenino mostró mayor prevalencia. Más del 60,00 % de los pacientes tenía menos de 50 años, y el 74,50 % cuenta con educación superior.

Por otro lado, alrededor del 78,70 % indica que el periodo de enfermedad diagnosticada fue menor a 10 años. En cuanto al tratamiento y el control de la diabetes se resalta el uso de hipoglicemiantes orales (71,10 %) como principal tratamiento a elección. Por último, casi la totalidad de los pacientes realizaban actividad física ligera (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de adultos con diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos en el centro clínico ENDOSALUD, Lima, 2023

Características generales	n°	%
Edad		
40 a 49 años	73	59,80
50 a 59 años	49	40,20
Sexo		
Femenino	66	54,10
Masculino	56	45,90
Grado de instrucción		
Primaria completa	31	25,40
Secundaria completa	60	49,10
Superior técnico	31	25,50
Tiempo de enfermedad		
< 5 años	47	38,60
5 a 10 años	49	40,10
10 a 15 años	20	16,40
> 15 años	6	4,90
Tipo de tratamiento		
Insulinoterapia	10	7,50
Hipoglicemiantes orales	87	71,10
Terapia combinada	14	11,60
Solo alimentación	7	6,40

Características generales	n°	%
Ninguno	4	3,40
Actividad física		
Ligera	108	88,60
Moderada	14	11,40

En lo que respecta a la ansiedad por la comida, más de la mitad de los pacientes refirieron presentar niveles altos de ansiedad; el sexo masculino fue el que presentó mayor prevalencia. En contraposición, en el nivel bajo de ansiedad, la prevalencia

fue mayor en el sexo femenino, con un 75,00 %. Sin embargo, ambos sexos no difieren mucho en los niveles altos de ansiedad (Tabla 2).

Tabla 2. Nivel de ansiedad por la comida en adultos con diabetes *mellitus* tipo 2, según sexo, atendidos en el centro clínico ENDOSALUD, Lima, 2023

Sexo	Nivel de ansiedad por la comida	
	Bajo n° (%)	Alto n° (%)
Masculino	14 (25,00)	39 (59,00)
Femenino	42 (75,00)	27 (41,00)
Total	56 (100,00)	66 (100,00)

En cuanto a la hemoglobina glicosilada, se evidenció un 1,10 % con Hb glicosilada controlada, 13,20 % con Hb glicosilada moderada, 29,70 % con Hb glicosilada alta, 33,00 % con Hb glicosilada muy alta y 23,10 % con Hb glicosilada crítica. Casi

la totalidad de los pacientes no tuvieron un control adecuado de la Hb glicosilada. La clasificación predominante fue “alta” y “muy alta” en la población femenina, y “muy alta” y “crítica” en la población masculina (Tabla 3).

Tabla 3. Hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes *mellitus* tipo 2, según sexo, atendidos en el centro clínico ENDOSALUD, Lima, 2023

Sexo	Hb glicosilada					Total n° (%)
	Controlada n° (%)	Moderada n° (%)	Alta n° (%)	Muy alta n° (%)	Crítica n° (%)	
Masculino	0 (0,00)	5 (29,40)	12 (30,70)	23 (56,10)	16 (66,60)	56 (45,90)
Femenino	1 (100,00)	12 (70,60)	27 (69,30)	18 (43,90)	8 (33,40)	66 (54,10)

Con respecto a los niveles de hemoglobina glicosilada y ansiedad por la comida, se encontró que los participantes con nivel alto de ansiedad por la comida presentaron mayores valores de la Hb glicosilada. Los participantes con nivel bajo

de ansiedad tuvieron mejor control de la Hb glicosilada. El nivel de significancia fue menor a 0,05 (valor $p = 0,006$), por lo que se encontró una asociación significativa (Tabla 4).

Tabla 4. Hemoglobina glicosilada y ansiedad por la comida en adultos con diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos en el centro clínico ENDOSALUD, Lima, 2023

Nivel de ansiedad por la comida	Hb glicosilada					valor p
	Controlada n° (%)	Moderada n° (%)	Alta n° (%)	Muy alta n° (%)	Crítica n° (%)	
Nivel bajo	1 (100,00)	12 (70,60)	21(53,80)	13 (31,70)	6 (25,00)	
Nivel alto	0 (0,00)	5 (29,40)	18(46,20)	28 (68,30)	18 (75,00)	0,006

DISCUSIÓN

El control de la DM2 es, hoy en día, una prioridad para las personas que lo padecen. Por ello, estudiar otras variables asociadas con la enfermedad es relevante al momento de tomar decisiones para mejorar la salud. La presente investigación buscó aportar a esta problemática, para lo cual analizó el factor psicológico, como es la ansiedad por la comida y la Hb glicosilada.

Los resultados mostraron una asociación significativa entre las variables. Estos datos coinciden con lo mencionado por Watson *et al.*, quienes refieren que la ansiedad por la comida está asociada positivamente con un peor control glucémico de la DM2, y que la ansiedad disminuye con mejoras en la Hb glicosilada⁽¹⁹⁾. Otro estudio realizado por Anderson *et al.* determinaron que la ansiedad se asoció con hiperglucemias en pacientes con DM2 ($p = 0,003$)⁽²⁰⁾. Lavielle P. *et al.*, en un estudio realizado a pacientes recién diagnosticados con DM2 y adicción a las comidas (AC), mostraron que los pacientes con niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) $> 7\%$ tuvieron mayor frecuencia de AC en comparación con los pacientes con niveles más bajos (57% vs. 49.1%)⁽²¹⁾. Asimismo, Mazur *et al.* mencionan que existe una fuerte asociación entre los factores psicosociales y la ansiedad por la comida⁽²²⁾.

En contraposición a lo anterior, un estudio realizado por Benites *et al.*⁽²³⁾, en donde se analizó la relación entre las variables psicológicas (ansiedad, depresión, disfunción social) y la Hb glicosilada, no se obtuvo correlación con el factor ansiedad (valor $p > 0,260$); sin embargo, si se relacionó con la depresión (valor $p < 0,010$), y resalta la influencia de esta en un adecuado control metabólico. Por otro lado, Hargittay *et al.* destacan que existen numerosos estudios que evalúan la asociación entre DM2 y depresión, sin embargo, la asociación con la ansiedad se ha investigado menos⁽²⁴⁾. En la misma línea, en 2017⁽²⁵⁾, se realizó otro estudio a pacientes con DM2, que evaluó la ansiedad por la comida. Se usó el cuestionario de esta investigación (FCQ-T) y los resultados obtenidos mostraron una baja asociación con la Hb glicosilada (valor $p = 0,330$). Sin embargo, dicho estudio encontró una correlación positiva (valor $p = 0,010$) entre las variables evitación (forma negativa de afrontar la DM2) y la Hb glicosilada. Se concluyó que la DM2 se ve como una amenaza o pérdida y se percibe una ausencia del control de la enfermedad, por ende, del control glucémico.

En el estudio se encontró una gran cifra de participantes con niveles altos de ansiedad por la comida ($56,00\%$), porque las personas con DM2 experimentan una alta carga emocional asociada con los cambios de estilo de vida y la alimentación. Esto aumenta la probabilidad de que presenten ansiedad por las comidas, lo cual es un factor negativo para la adherencia al tratamiento nutricional⁽¹²⁾. Sumado a esto, Khan *et al.* concluyen que la coexistencia de estas dos enfermedades (DM2 y ansiedad) debilitan y empeoran la calidad de vida del paciente⁽²⁶⁾. Faisán *et al.* refieren además que el restringir los alimentos, sobre todo los que contienen grandes cantidades de azúcar, incrementa el nivel de ansiedad por la comida⁽²⁷⁾. Como

solución a esto, Palomino *et al.* manifiestan que la regulación emocional es muy importante para mantener el autocontrol, además para poder influir en una correcta alimentación⁽²⁸⁾.

Dipnall *et al.* mencionan que las mujeres suelen tener mayor ansiedad por la comida que los varones, explica que en ellas hay una fuerte influencia de las hormonas sexuales (reducción de estrógenos) y un incremento del cortisol⁽²⁹⁾. El aumento excesivo del estrés a nivel fisiológico y psicológico desencadenará alteraciones fisiológicas que provocarán la liberación de cortisol plasmático⁽³⁰⁾. Esto difiere de los resultados encontrados en el estudio, ya que la prevalencia fue en el sexo masculino.

Respecto a la Hb glicosilada, solo el $14,70\%$ de los participantes tuvieron niveles entre $6,5\%$ y $7,00\%$, considerada “controlada” y “moderada”. Esta cifra es inferior a lo encontrado en un estudio realizado en Lima⁽⁶⁾ a personas con DM2 en el 2018, donde se encontró que el control metabólico de la enfermedad (medido por Hb glicosilada) fue insuficiente, solo el $27,00\%$ de pacientes tuvieron una Hb glicosilada inferior al $7,0\%$.

La fortaleza del presente estudio radica en que representa un nuevo aporte a la investigación a nivel nacional sobre la ansiedad por la comida y la Hb glicosilada en adultos con DM2. Estos resultados abren la puerta a futuras investigaciones en esta línea de investigación. Por otro lado, una de las limitaciones presentadas en el estudio fue el tamaño de la muestra. Se reclutaron 122 participantes, a diferencia de otros estudios que utilizan una población mucho mayor, lo que limita la confiabilidad de los resultados y las conclusiones.

Además, el estudio se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, sin aleatorización en la muestra seleccionada, por lo que hay más probabilidad de que los resultados no sean representativos de la población. Sin embargo, aporta suficiente evidencia para plantear una hipótesis que debe verificarse en investigaciones posteriores. Por último, la DM2 sigue en aumento a nivel mundial. En el abordaje de la consultoría nutricional, es importante considerar el factor psicológico, como la ansiedad por la comida y su impacto en la Hb glicosilada, ya que este último es un indicador clave para el monitoreo del control de la enfermedad.

En conclusión, se encontró una asociación entre la variable ansiedad por las comidas y la Hb glicosilada. La presencia de ansiedad por las comidas estuvo presente en mayor grado en los varones, quienes fueron los que presentaron mayores niveles de Hb glicosilada (alta, muy alta y crítica). Se recomienda realizar investigaciones posteriores análogas, utilizando un mayor tamaño de muestra y representatividad, así como considerar otros factores para el estudio de la ansiedad por la comida, como la composición de la dieta, los alimentos adictivos frecuentes, entre otros, que permitan realizar un análisis más selectivo.

Agradecimientos: A todas las personas que ofrecieron su tiempo y que participaron en la recolección de datos, a los docentes y tutor que colaboraron en esta investigación.

Contribución de autoría: YKHM participó en la conceptualización, diseño del estudio, recolección, procesamiento de datos y análisis de datos. OGHG cooperó con la revisión, la redacción, la corrección; además, YKHM y OGHG dieron conformidad al estudio.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Polo García D. Relación entre los constructos ansia por la comida, impulsividad y sensibilidad a la recompensa en población universitaria [Tesis de pregrado]. España: Universidad de Jaén; 2014. Recuperado a partir de: <https://hdl.handle.net/10953.1/951>
2. Walker S, Goldschmidt D, Ribeiro C. Craving for the future: the brain as a nutritional prediction system. *Curr Opin Insect Sci* [Internet]. 2017;23(1):96-103.
3. French S, Epstein L, Jeffery R, Blundell JE, Wardle J. Eating behavior dimensions. Associations with energy intake and body weight: a review. *Appetite* [Internet]. 2012;59(2):541-9.
4. Téllez L, Han W, Zhang X, Ferreira TL, Pérez IO, Shammah-Lagnado SJ, et al. Separate circuitries encode the hedonic and nutritional values of sugar. *Nat Neurosci* [Internet]. 2016;19(3):465-70.
5. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes [Internet]. Ginebra: OMS; 2016. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?sequence=1
6. Pereira O, Palay M, Rodríguez A, Neyra R, Chia M. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *Medisan* [Internet]. 2015;19(4):551-7.
7. Bracho M, Stepenka V, Sindas M, Rivas de Casal Y, Bozo de Gonzales M, Duran A. Hemoglobina glicosilada o hemoglobina glicada, ¿cuál de las dos? Saber (Cumaná) [Internet]. 2015;27(4):521-9.
8. Gómez M, Ramírez T, Escobar J. Cumplimiento de los objetivos del tratamiento en pacientes diabéticos del Hospital Nacional de Itauguá. *Rev Cient Cienc Salud* [Internet]. 2021;3(2):3-10.
9. Ministerio de Salud. Situación de la diabetes según datos del Sistema de Vigilancia. Perú 2021 [Internet]. Lima: MINSA; 2021. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2021/SE202021/03.pdf>
10. Organización Mundial de la Salud. Perfiles carga enfermedad diabetes 2023 [Internet]. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/tag/perfiles-carga-enfermedad-diabetes-2023>
11. Ministerio de Salud. Estudio de carga de enfermedad en el Perú: para el 2019 se estimó más de 5.8 millones de años de vida saludables perdidos. [Internet]. Lima: MINSA; 2019. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/693008-estudio-de-carga-de-enfermedad-en-el-peru-para-el-2019-se-estimo-mas-de-5-8-millones-de-anos-de-vida-saludables-perdidos>
12. Piñate S, Díaz L, Contreras F. Educación terapéutica en pacientes con diabetes y trastornos emocionales. *Rev Digit Postgrado* [Internet]. 2020;9:e202.
13. Yang F, Liu A, Li Y, Lai Y, Wang G, Sun C, et al. Food addiction in patients with newly diagnosed type 2 diabetes in Northeast China. *Front Endocrinol* [Internet]. 2017;8:218.
14. Garmendia-Lorena F. Situación actual de la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. *Acta Méd Peru* [Internet]. 2022;39(1):51-8.
15. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación [Internet]. 6.ª ed. España: McGraw Hill; 2014. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
16. Marín S, León C, Pérez V, Castillo R, Miliari A, Murillo M, et al. Intense craving for appetizing foods: validation and standardization of the Food Cravings Questionnaire-Trait in Mexico. *Gac Med Mex* [Internet]. 2020;156(1):27-33.
17. Zhou R, Wang W, Song ZX, Tong Q, Wang QT. Evaluation of a new hemoglobin A1c analyzer for point-of-care testing. *J Clin Lab Anal* [Internet]. 2017;32(1):e22172.
18. Food and Drug Administration. A1C EZ glycohemoglobin analysis system [Internet]. Washington D.C.: FDA; 2017. Disponible en: https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf16/K161533.pdf
19. Watson N, Dyer K, Buckley J, Brinkworth D, Coates A, Parfitt G, et al. A randomised trial comparing low-fat diets differing in carbohydrate and protein ratio, combined with regular moderate intensity exercise, on glycaemic control, cardiometabolic risk factors, food cravings, cognitive function and psychological wellbeing in adults with type 2 diabetes: study protocol. *Contemp Clin Trials* [Internet]. 2015;45(Part B):217-25.
20. Anderson R, Grigsby A, Freedland K, de Groot M, McGill J, Clouse R, et al. Anxiety and poor glycemic control: a meta-analytic review of the literature. *Int J Psychiatry Med* [Internet]. 2020;32(3):235-47.
21. Lavielle P, Gómez R, Valdez A, Wachter H. Comportamiento de adicción a la comida en pacientes recientemente diagnosticados con diabetes tipo 2. *Gac Méd Méx* [Internet]. 2023;159(5):426-33.
22. Mazur J, Dzielska A, Małkowska S. Psychological determinants of selected eating behaviours in adolescents. *Med Wieku Rozwoj* [Internet]. 2011;15(3):240-9.
23. Benites J, Barceló E, Gelves M. Factores psicológicos implicados en el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *The UB Journal of Psychology* [Internet]. 2017;47:140-5.
24. Hargittay C, Gonda X, Márkus B, Sipkovits Z, Vörös K, Kalabay L, et al. The relationship between anxiety and diabetes. *Orv Heti* [Internet]. 2021;162(31):1226-32.
25. Franco P, Urtubey X, Gallardo A. Estudio de propiedades psicométricas De un cuestionario de afrontamiento, apoyo social y conducta alimentaria en personas con diabetes e hipertensión. *Salud y sociedad* [Internet]. 2017;8(2):156-70.
26. Khan P, Qayyum N, Malik F, Khan T, Tahir A. Incidence of anxiety and depression among patients with type 2 diabetes and the predicting factors. *Cureus* [Internet]. 2019;11(3):e4254.
27. Faisán H. Determinantes sociales, conductuales y otros de la elección de la dieta; salud y comportamiento social. 2008. Disponible en: https://www.healthknowledge.org.uk.translate.google/public-health-textbook/disease-causation-diagnostic/2e-health-social-behaviour/social-behavioural-determinants?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
28. Palomino-Pérez AM. Rol de la emoción en la conducta alimentaria. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2020;47(2):286-91.
29. Dipnall J, Pasco J, Meyer D, Berk M, Williams L, Dodd S, et al. The association between dietary patterns, diabetes and depression. *J Affect Disord* [Internet]. 2015;174:215-24.
30. Cortés CE, Escobar A, Cebada J, Soto G, Bilbao T, Vélez M. Estrés y cortisol: implicaciones en la ingesta de alimento. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2018;37(3):1-15.

Factores asociados a dengue con signos de alarma en población asegurada del departamento de La Libertad

Marco Antonio Alfaro Angulo^{1,a,b}; Mónica Rosaura Rivero Villegas^{2,a}; Luz Alicia Baltodano Nontol^{3,c,d}; Víctor Andrés Sánchez Reyna^{4,a,e}; Maribel Luz Esteban Dionicio^{5,f}

1 Red asistencial La Libertad - EsSalud. Trujillo, Perú.

2 Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta - EsSalud. Trujillo, Perú.

3 Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú.

4 Hospital Especializado Víctor Lazarte Echegaray - EsSalud. Trujillo, Perú.

5 Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta - EsSalud. Trujillo, Perú.

^a Médico cirujano; ^b especialista en enfermedades infecciosas y tropicales; ^c licenciada en estadística; ^d doctora en Administración de la Educación; ^e especialista en pediatría; ^f licenciada en enfermería.

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores asociados al dengue con signos de alarma en la población asegurada del departamento de La Libertad durante el año 2023. **Materiales y métodos:** El estudio es descriptivo de corte transversal. La población estuvo constituida por el universo de pacientes con dengue con signos de alarma, es decir, 252; la muestra fue de 249 casos desde el mes de enero al mes de junio de 2023. La variable dependiente fue dengue con signos de alarma; las variables independientes fueron edad, incluidas las etapas de vida, sexo, antecedente de dengue y las comorbilidades de diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensión arterial, obesidad, asma, cáncer (leucemia linfoblástica aguda y crónica, cáncer de próstata, cáncer de mama, cáncer de estómago, cáncer rectal y linfoma no Hodgkin), enfermedad renal crónica e infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). El análisis bivariado consistió en calcular las frecuencias absolutas y relativas; el análisis multivariado se centró en aplicar regresión logística binomial para identificar las variables asociadas al dengue con signos de alarma. La investigación contó con la aprobación del Comité de Investigación y Ética de la Red Asistencial La Libertad. **Resultados:** Los casos de dengue con signos de alarma fueron ligeramente mayores en las mujeres (55,42 %); el *odds ratio* de la regresión logística binomial fue significativo para hipertensión arterial, obesidad y cáncer, mas no para la edad, el sexo, el antecedente de dengue, la diabetes *mellitus* tipo 2, el asma, la enfermedad renal crónica y la infección por el VIH. **Conclusiones:** Los factores que estuvieron asociados a dengue con signos de alarma fueron las comorbilidades de hipertensión arterial, obesidad y cáncer; la edad, el sexo, el antecedente de dengue, el asma, la enfermedad renal crónica y la infección por VIH no se identificaron como factores de dengue con esta severidad.

Palabras clave: Factores de riesgo; Dengue; Gravedad del paciente (Fuente: DeCS BIREME).

Factors associated with dengue with warning signs among the insured population of the department of La Libertad

ABSTRACT

Objective: To identify the factors associated with dengue with warning signs among the insured population of the department of La Libertad in 2023. **Materials and methods:** This descriptive cross-sectional study analyzed a population comprising the entire universe of dengue patients with warning signs ($n = 252$). The sample consisted of 249 cases recorded from January to June 2023. The dependent variable was dengue with warning signs, while the independent variables were age (categorized by life stages), sex, history of dengue and comorbidities such as type 2 diabetes mellitus, hypertension, obesity, asthma, cancer (acute and chronic lymphoblastic leukemia, prostate cancer, breast cancer, stomach cancer, rectal cancer and non-Hodgkin's lymphoma), chronic kidney disease and human immunodeficiency virus (HIV) infection. The bivariate analysis involved calculating absolute and relative frequencies, while the multivariate analysis employed binomial logistic regression to identify variables associated with dengue with warning signs. The research received approval by the Research and Ethics Committee of Red Asistencial La Libertad (La Libertad Healthcare Network). **Results:** Dengue with warning signs was slightly more prevalent among women (55.42 %). In the binomial logistic regression, the odds ratio (OR) revealed that

Correspondencia:

Marco Antonio Alfaro Angulo
marcoalfaroa@yahoo.com.mx

Recibido: 8/2/2024

Evaluado: 8/3/2024

Aprobado: 14/5/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

hypertension, obesity and cancer were significantly associated with dengue with warning signs, while age, sex, history of dengue, type 2 diabetes mellitus, asthma, chronic kidney disease and HIV infection were not statistically significant factors. **Conclusions:** The factors associated with dengue with warning signs were comorbidities including hypertension, obesity and cancer. Factors such as age, sex, history of dengue, asthma, chronic kidney disease and HIV infection were not identified as significant contributors to this severity level of dengue.

Keywords: Risk Factors; Dengue; Patient Acuity (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral febril aguda cuyo agente causal es el virus del mismo nombre ⁽¹⁾, perteneciente a la familia *Flaviviridae* y al género *Flavivirus*, y que está compuesto de ARN monocatenario de cadena sencilla y en sentido positivo ^(2,3). Consta de tres proteínas estructurales (cápside [C], prM [premembrana] y envoltura [E]) y siete no estructurales (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B y NS5) relacionadas con la replicación viral; se describen cuatro serotipos DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4, antigénicamente distintos ⁽²⁾.

El modo de transmisión es a partir de la picadura de la hembra infectada del vector a un huésped susceptible, con periodo de incubación que varía de 3 a 14 días (promedio 4-7 días). En lugares endémicos, la enfermedad suele ser clínicamente inespecífica, especialmente en niños que presentan síntomas de síndrome viral que se puede confundir con otras enfermedades ⁽¹⁾.

Para el diagnóstico se dispone de métodos directos como el aislamiento viral, la detección del genoma viral (RT-PCR o RT-PCR en tiempo real) y de alguno de los antígenos del dengue, así como el estudio de la respuesta serológica. Los casos se confirman con prueba de ELISA NS1 y ELISA IgM e incluso ELISA IgG ^(1,4). El dengue se clasifica sin signos de alarma, con signos de alarma y grave; la clasificación según la gravedad es muy importante, por su potencial práctico para el médico tratante, para decidir dónde y con qué intensidad se debe observar y tratar a las personas ⁽¹⁾.

La mayoría de los pacientes se recuperan después de un curso clínico benigno y de una resolución espontánea; una pequeña proporción progresa a enfermedad grave, caracterizada principalmente por un aumento de la permeabilidad vascular, con hemorragia o sin ella. Resulta difícil identificar qué grupo progresa de la forma no grave a la grave de la enfermedad, lo que genera preocupación, ya que un tratamiento adecuado puede evitar el desarrollo de condiciones clínicas más severas ⁽⁴⁾. El manejo de los pacientes con dengue consiste en controlar la sintomatología, actualmente no existe tratamiento específico.

En el Perú, los casos de dengue se presentan por la reintroducción del *Aedes aegypti* en Iquitos en 1984. En 1990 ocurrió el primer brote de dengue, que afectó al departamento de Loreto, San Martín y Ucayali ⁽¹⁾; posteriormente, en 1992, se detectó en el poblado de Acapulco, distrito de Zorritos, departamento de Tumbes, y ocasionó el segundo brote en

el país ⁽⁵⁾. Desde entonces, la enfermedad se convirtió en endemia, y los cuatro serotipos circulan originando epidemias en la selva de nuestro país, y, de la misma manera, este comportamiento se mantiene en la zona norte de la costa, lo que compromete al departamento de La Libertad ⁽¹⁾.

El dengue suele ser una enfermedad que presenta una remisión espontánea luego de una o dos semanas, pero se pueden producir casos con signos de alarma y graves, con mayor probabilidad de ocasionar casos fatales ⁽¹⁾. En 2023 se produjeron brotes en varios departamentos, incluido La Libertad. Se registraron 272 684 casos en el país, de los cuales el 11 % correspondieron a casos de dengue con signos de alarma. En La Libertad se reportaron 28 519 casos ⁽⁶⁾, y en la red asistencial de EsSalud, hasta junio de ese año, se informaron 249 casos de dengue con signos de alarma ⁽⁷⁾. Esto tuvo un impacto negativo en la población y en el sistema de salud, constituyendo un problema de salud pública, ya que todos los años afecta a la población peruana y, en particular, a la Libertad.

Se han descrito una serie de factores que influyen en la severidad del dengue, como edad, sexo, antecedente de dengue, hipertensión arterial, diabetes *mellitus*, obesidad, cáncer, enfermedad renal crónica, infección por VIH y también se investiga la alteración de biomarcadores ^(2,8,9). El dengue con signos de alarma ocasiona un incremento en la ocupación de camas hospitalarias, lo que aumenta el costo sanitario, y puede progresar a dengue grave, que es potencialmente fatal. Por ello, es importante seguir investigando la enfermedad e identificar los factores asociados al dengue con signos de alarma, lo cual contribuirá en la prevención y tratamiento de la población afectada. Esta investigación debe ser un aporte al planeamiento e implementación de medidas preventivas.

Por lo expuesto, el objetivo de esta investigación es determinar los factores asociados al dengue con signos de alarma en la población asegurada del departamento de La Libertad durante el 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se trató de un estudio descriptivo de corte transversal. Se empleó la técnica documental que consiste en la revisión de base de datos y de historias clínicas; los datos se recolectaron de un registro mediante la revisión de historias clínicas. La

Factores asociados a dengue con signos de alarma en población asegurada del departamento de La Libertad

población estuvo conformada por el universo de pacientes con dengue con signos de alarma atendidos en la Red Asistencial La Libertad de EsSalud, es decir, 252 casos. De estos, tres fueron eliminados por presentar datos incompletos, por lo que la muestra final consistió en 249 casos, registrados entre enero y junio de 2023. De estos, 111 (44,58 %) fueron hombres y 138 (55,42 %) mujeres. La unidad de análisis fue cada caso de dengue con signos de alarma.

Variables y mediciones

La variable dependiente fue dengue con signos de alarma; las variables independientes fueron edad, sexo, antecedente de dengue y las comorbilidades de diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensión arterial, obesidad, asma, cáncer (agrupó a casos de leucemia linfoblástica aguda y crónica, cáncer de próstata, cáncer de mama, cáncer de estómago, cáncer rectal y linfoma no Hodgkin), enfermedad renal crónica e infección por VIH. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas.

Análisis estadístico

Para determinar los factores, los datos registrados en Excel se trasladaron a una hoja del programa SPSS versión 27 en español. El análisis se realizó mediante regresión logística binomial, estableciéndose asociación entre las variables

cuando el *odds ratio* (OR) fue mayor que uno y el intervalo de confianza no incluía la unidad.

Consideraciones éticas

La investigación fue aprobada por el Comité de Investigación y Ética de la Red Asistencial La Libertad - EsSalud, con fecha 22 de enero de 2024. Se mantuvo la confidencialidad de la información y la identidad de los pacientes, de acuerdo con la Declaración de Helsinki ⁽¹⁰⁾.

RESULTADOS

En la Tabla 1, se muestran las características sociodemográficas de los pacientes con dengue con signos de alarma estudiados en la población asegurada de la Red Asistencial La Libertad de EsSalud de enero a junio de 2023.

De los 249 casos de dengue con signos de alarma, 111 (44,58 %) fueron hombres y 138 (55,42 %) mujeres. En la Tabla 1, se muestra la distribución de los casos de dengue con signos de alarma por etapa de vida en la Red Asistencial La Libertad de ESSALUD de enero a junio del 2023; las etapas de vida de niñez, adultez y de adulto mayor estuvieron asociadas estadísticamente con esta severidad ($p < 0,05$).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población asegurada con dengue con signos de alarma, departamento de La Libertad, 2023

Características	N. °	%
Sexo		
Hombres	111	44,58
Mujeres	138	55,42
Etapas de vida		
Niñez (0-11 años)	32	12,85
Adolescencia (12-17 años)	35	14,06
Juventud (18-29 años)	28	11,24
Adultez (30-59 años)	104	41,77
Adulto mayor (60 y más)	50	20,08
Grado de instrucción		
Sin instrucción	5	2,01
Primaria	7	2,81
Secundaria	215	86,35
Superior	22	8,83

En la Tabla 2, se presentan los factores asociados a dengue con signos de alarma. Se identificó que las comorbilidades de hipertensión arterial, obesidad y cáncer estuvieron asociadas estadísticamente a la variable dependiente ($OR > 1$); la edad,

el sexo, el antecedente de dengue, la diabetes *mellitus* tipo 2, el asma, la enfermedad renal crónica y la infección por VIH, según la regresión logística binomial, no se asociaron a la variable dependiente ($OR < 1$).

Tabla 2. Factores asociados a dengue con signos de alarma en la población asegurada del departamento de La Libertad, 2023

Factores	N. °	%	EE	Wald	GI	p	OR	IC a 95 %	
Edad			0,04	8,80	1	0,01	0,98	0,97	0,99
Sexo			0,16	-64,213	1	0,521	0,91	0,65	1, 24
Antecedente de dengue	10	4,02	0,43	0,70514	1	0,481	1,35	0,59	3,12
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	17	6,83	0,39	158,202	1	0,114	1,845	0,86	3,94
Hipertensión arterial	37	14,86	0,30	443,427	1	< 0,001	3,79	2,10	6,84
Obesidad	26	10,44	0,46	597,893	1	< 0,001	15, 54	6,32	38,22
Asma	7	2,81	8,09	-1837	1	0,985	0,98	0	0
Cáncer	10	4,02	0,87	334,785	1	< 0,001	18,29	3,34	100,32
Enfermedad renal crónica	8	3,21	2,39	0,00666	1	0,995	8,73	0	0
Infección por VIH	7	2,81	2, 68	0,00641	1	0,995	2,95	0	0

EE: error estándar; Wald: prueba de Wald; GI: grupo de intervención; p: valor p; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza

DISCUSIÓN

El dengue es una enfermedad emergente y reemergente por su alta incidencia y prevalencia de casos en el mundo. Afecta de forma aguda a diversos órganos, aparatos y sistemas del cuerpo y a poblaciones específicas que se pueden agrupar por edad, condición de salud como el embarazo y las comorbilidades ⁽¹¹⁾. Por tanto, es importante identificar los factores asociados al dengue con signos de alarma para advertir que los pacientes con estos factores merecen un manejo diferenciado para tratar de evitar mayor severidad y fatalidad.

No se registró asociación entre la edad y el dengue con signos de alarma, lo que difiere de lo señalado por Tsheten T *et al.* ⁽¹²⁾, quienes mencionan que la niñez es un factor (OR = 1,96, IC 95 % = 1,22 - 3,13) y con Hökerberg Y *et al.* ⁽¹³⁾, quienes identificaron que el adulto mayor tiene más probabilidad de presentar severidad por dengue ($p < 0,001$). Otros estudios consideran que ser niño o adulto mayor no tiene asociación con la severidad de la enfermedad, como lo indica Yuan K *et al.* ⁽¹⁴⁾ (diferencia de medias estandarizada o SMD = 0,15, IC 95 % = 0,02 - 0,27), Singh V *et al.* ⁽¹⁵⁾ ($p = 0,32$) y Pizarro Y *et al.* ⁽¹⁶⁾ (OR = 1,49, IC 95 % = 0,53 - 4,13). La presentación de dengue en la niñez se explica por una mayor permeabilidad vascular en este grupo de edad, ya que se ha señalado que presentan mayor fragilidad capilar, mayor densidad y crecimiento de microvasos ^(17,18). En el caso del adulto mayor, se atribuye a la disminución gradual de la actividad del sistema inmunológico, proceso conocido como inmunosenescencia, que ocurre con el envejecimiento ⁽¹⁸⁾.

Al analizar el sexo como factor, se verificó que no está asociado con el dengue con signos de alarma, coincidiendo con las publicaciones de Yuan K *et al.* ⁽¹⁴⁾ (OR = 2,69, IC 95 % = 2,08 - 3,40)

y de Pizarro Y *et al.* ⁽¹⁶⁾ (OR = 0,89, IC 95 % = 0,43 - 1,52). Sin embargo, se ha señalado que las mujeres podrían tener una mayor probabilidad de sufrir complicaciones por dengue debido a una inadecuada respuesta inmunitaria ⁽¹⁹⁾.

El antecedente de dengue no fue un factor relacionado con esta enfermedad. Esto coincide con los resultados del estudio realizado por Rojas M *et al.* ⁽⁸⁾ (OR = 1,84, IC 95 % = 0,84 - 4,18). Sin embargo, estos hallazgos difieren de varias investigaciones, como las de Yuan K *et al.* ⁽¹⁴⁾ (OR = 2,69, IC 95 % = 2,08 - 3,40), Tsheten T *et al.* ⁽¹²⁾ (OR = 2,88, IC 95 % = 1,72 - 4,81) y Pizarro Y *et al.* ⁽¹⁶⁾ (OR = 3,71, IC 95 % = 1,47 - 9,33) que documentan que los casos más severos son más frecuentes en personas que padecieron dengue por un serotipo y se infectan nuevamente con otro, ya que la presentación de más complicaciones está relacionada con la mejora dependiente de anticuerpos ⁽²⁰⁾.

La diabetes *mellitus* tipo 2 no se asoció con la severidad del dengue, en concordancia con lo reportado por Mahmood S *et al.* ⁽²¹⁾ (OR = 1,26, IC 95 % = 0,78 - 2,03) y Singh V *et al.* ⁽¹⁵⁾ ($p = 0,96$). Sin embargo, varios investigadores indican que esta enfermedad puede ser un factor que favorece la severidad por dengue, como se observa en los trabajos de Yuan K *et al.* ⁽¹⁵⁾ (OR = 4,41, IC 95 % = 2,698 - 7,23), Pang J *et al.* ⁽²²⁾ (OR = 4,75, IC 95 % = 2,63 - 8,56) y Pizarro Y *et al.* ⁽¹⁶⁾ (OR = 3,68, IC 95 % = 1,14 - 11,83). Esta asociación podría explicarse por el daño vascular preexistente que se genera de manera progresiva en las personas con diabetes *mellitus* tipo 2, o bien por el estado proinflamatorio, la disfunción inmune y endotelial que la enfermedad puede ocasionar ^(23,24).

La hipertensión arterial fue el primer factor asociado con el dengue con signos de alarma en la población de estudio, coincidiendo con los resultados de Cruz J *et al.* ⁽²⁴⁾ (OR = 2,54, p = 0,002), Sangkaew S *et al.* ⁽¹⁹⁾ (OR = 2,19, IC 95 % = 1,63 - 3,53) y Pang J *et al.* ⁽²²⁾ (OR = 2,77, IC 95 % = 1,77 - 4,33). Sin embargo, en varias publicaciones se ha informado que la hipertensión no es un factor que influye en la severidad de la enfermedad, como indican Rojas M *et al.* ⁽⁸⁾ (OR = 1,20, IC 95 % = 0,38 - 3,07), Mahmood S *et al.* ⁽²¹⁾ (OR = 0,93, IC 95 % = 0,57 - 1,41) y Pizarro Y *et al.* ⁽¹⁶⁾ (OR = 0,58, IC 95 % = 0,13 - 2,52). En las personas con hipertensión arterial, la disfunción endotelial, resultado de la ruptura del equilibrio entre los factores vasodilatadores y vasoconstrictores, se ve agravada por la infección por el virus del dengue, lo que potencia este daño ⁽²⁵⁾.

La obesidad es la segunda entidad considerada como un factor asociado al dengue con signos de alarma, como lo respaldan investigaciones como la de Chen C *et al.* ⁽²⁶⁾ (OR = 1,50, IC 95 % = 1,15 - 1,97). No obstante, el estudio de Harharpreet K *et al.* ⁽²⁷⁾ (OR = 1,11, IC 95 % = 0,91 - 1,88) muestra que esta asociación no se confirma. En cuanto a la relación entre obesidad y dengue, se sabe que la inmunidad en personas obesas está deteriorada, lo que aumenta la probabilidad de sufrir infecciones virales más severas ⁽²⁸⁾.

El asma no fue considerado un factor asociado al dengue con signos de alarma, lo que contrasta con la investigación realizada por Pang J *et al.* ⁽²²⁾ (OR = 2,05, IC 95 % = 1,03 - 4,04), que manifiesta que el asma puede ser un factor que aumenta la severidad del dengue. Esto se debe a que el asma es un trastorno de obstrucción del flujo de aire asociado con hiperreactividad de las vías respiratorias, lo que ocasiona una cascada inflamatoria alérgica. La infección por el virus del dengue puede activar esta cascada y provocar daño orgánico selectivo ⁽²⁹⁾.

El cáncer fue el tercer factor asociado al dengue con signos de alarma, como lo indican Rashid N *et al.* ⁽³⁰⁾, quienes al estudiar el dengue en pacientes con cáncer, encontraron que el 38,7 % de ellos desarrollaron la enfermedad con mayor severidad. De manera similar, Talwar V *et al.* ⁽³¹⁾, en su estudio sobre el dengue en pacientes con cáncer, en su mayoría con neoplasias sólidas, observó que el 42,85 % presentó un cuadro clínico más severo. En general, se observa que los pacientes con cáncer, especialmente aquellos con tumores sólidos, presentan una mayor severidad en los casos de dengue en comparación con los pacientes con neoplasias hematológicas, posiblemente debido a la inmunosupresión asociada con los tumores malignos ^(11,30).

La enfermedad renal crónica no estuvo asociada al dengue con signos de alarma, de manera similar a lo informado por Harharpreet K *et al.* ⁽²⁷⁾ (p > 0,05), Pang J *et al.* ⁽²²⁾ (OR = 1,67, IC 95 % = 0,17 - 16,02) y Pizarro Y *et al.* ⁽¹⁶⁾ (OR = 0,78, IC 95 % = 0,20 - 3,05). Sin embargo, esta conclusión difiere de la de otros autores que consideran la enfermedad renal crónica como un factor asociado a mayor severidad del dengue, entre ellos Tsheten T *et al.* ⁽¹²⁾

(OR = 4,54, IC 95 % = 1,55 - 12,31) y Sangkaew S *et al.* ⁽¹⁹⁾ (OR = 4,67, IC 95 % = 2,21 - 9,88). En la enfermedad renal crónica, las citocinas proinflamatorias están significativamente elevadas, lo que podría causar lesiones vasculares durante la infección por el virus del dengue. Además, la uremia asociada con la enfermedad renal induce una disfunción endotelial, lo que contribuye a un mayor daño vascular ⁽³²⁾.

La última comorbilidad que se intentó asociar al dengue con signos de alarma es la infección por el VIH, sin haberse encontrado una asociación. Algunos estudios sugieren que los pacientes con VIH tienen un mayor riesgo de sufrir un dengue más severo, como el estudio de Pang J *et al.* ⁽²²⁾ (OR = 5,72, IC 95 % = 1,01 - 32,60), mientras que otros reportan una progresión clínica benigna del dengue, como lo menciona Torrentes A *et al.* ⁽³³⁾ (p > 0,05) en su serie sobre la coinfección de VIH y dengue frente a pacientes infectados solo por dengue. Teóricamente, la coinfección del VIH con otros agentes tropicales podría empeorar la progresión clínica de la infección, ya que se sabe que el VIH altera la historia natural de otras infecciones, lo que frecuentemente lleva a presentaciones más graves y peores resultados. Sin embargo, la infección por dengue sigue una evolución favorable ^(11,33).

Las limitaciones del estudio son inherentes a la naturaleza de un trabajo de investigación descriptivo, los datos que se emplearon fueron extraídos de fuentes secundarias, por lo tanto, son dependientes de la calidad de las historias clínicas. Es necesario llevar a cabo estudios de cohorte para mejorar las evidencias disponibles, con el fin de optimizar la toma de decisiones en las intervenciones dirigidas a la población asegurada.

En conclusión, los factores asociados al dengue con signos de alarma fueron hipertensión arterial, obesidad y cáncer. Estos hallazgos son fundamentales para implementar un manejo oportuno de los pacientes clasificados con dengue con signos de alarma. Además, subrayan la importancia de una vigilancia estrecha de estos pacientes y la aplicación de un tratamiento adecuado, con el fin de evitar la hospitalización y la presentación de casos fatales.

Contribución de autoría: MAAA trabajó en el diseño del estudio, la recolección de datos, la revisión de referencias, el análisis e interpretación de resultados y la redacción; MRRV, LABN y MLED participaron en la revisión de referencias y análisis de resultados, y VASR colaboró en la revisión de la literatura, el análisis de resultados y la revisión de referencias.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron el artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica de salud para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de dengue, chikungunya, zika y otras Arbovirosis en el Perú. Perú: CDC; 2017. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/315148/Norma_t%C3%A9cnica_de_salud_para_la_vigilancia_epidemiol%C3%B3gica_Y_diagn%C3%B3stico_de_laboratorio_de_dengue_chikungunya_zika_y_otras_arbovirosis_en_el_Per%C3%BA20190521-6322-6qkhtm.pdf?v=1558473380
- Wakimoto MD, Camacho LAB, Gonin ML, Brasil P. Clinical and laboratory factors associated with severe dengue: a case-control study of hospitalized children. *J Trop Pediatr* [Internet]. 2018;64(5):373-81.
- Cortés F, Gómez S, Ocazone R. Subtipos de virus dengue serotipos 2, 3 y 4 aislados en el departamento de Santander, Colombia. *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2007;59(3):186-92.
- Muller DA, Depelsenaire AC, Young PR. Clinical and laboratory diagnosis of dengue virus infection. *J Infect Dis* [Internet]. 2017;215(2):89-95.
- Alfaro M, Luna M, Novoa Y, Castillo N, Benites S, Muñoz M, et al. Factores fundamentales de exposición al dengue según escenarios geo-epidemiológicos en Trujillo metropolitano. Abril - mayo 2001. *Rev Perú Epidemiol* [Internet]. 2002;10(7).
- Ministerio de Salud del Perú. Sala situacional de dengue [Internet]. Perú: CDC; 2023. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/sala-situacional-dengue/#grafico01>
- Red Asistencial La Libertad-ESSALUD. Oficina de Inteligencia Sanitaria. Sala de Situación de dengue, Trujillo-Perú, 2023.
- Rojas M, Ríos C. Factores asociados a la evolución a dengue grave en un hospital de tercer nivel de atención del Paraguay, 2019 a 2020. *An Fac Cienc Med* [Internet]. 2021;54(2):79-88.
- Soo KM, Khalid B, Ching SM, Chee HY. Meta-analysis of dengue severity during infection by different dengue virus serotypes in primary and secondary infections. *PLoS One* [Internet]. 2016;11(5):e0154760.
- Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos [Internet]. Finlandia: AMM; 2024. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Del Carpio L. Dengue en poblaciones especiales. *Rev Hosp Jua Mex* [Internet]. 2019;86(1):33-8.
- Tsheten T, Clements ACA, Gray DJ, Adhikary RK, Furuya-Kanamori L, Wangdi K. Clinical predictors of severe dengue: a systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Poverty* [Internet]. 2021;10(1):123.
- Höckerberg YHM, Kohn F, Souza TS, Passos SRL. Clinical profile of dengue in the elderly using surveillance data from two epidemics. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2022;55:e0290.
- Yuan K, Chen Y, Zhong M, Lin Y, Liu L. Risk and predictive factors for severe dengue infection: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2022;17(4):e0267186.
- Singh V, Mishra SC, Agarwal NA, Mallikarjuna PA, Raut BB. Dengue infection with warning signs: The 2019 epidemic. *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2022;78(2):140-6.
- Pizarro Y, Vila K. Factores de riesgo asociados a la infección por dengue con signos de alarma en un hospital de la selva central, 2022 [Tesis de Pregrado]. Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2023. Recuperado a partir de: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/8976/T010_75365915_T%20%20%20%20pizarro%20-%20vila.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gamble J, Bethel D, Day N, Loc PP, Phu N, Gartside IB, et al. Age-related changes in microvascular permeability: a significant factor in the susceptibility of children to shock? *Clin Sci (Lond)* [Internet]. 2000;98(2):211-6.
- Rosso F, Vanegas S, Rodríguez S, Pacheco R. Prevalencia y curso clínico de la infección por dengue en adultos mayores con cuadro febril agudo en un hospital de alta complejidad en Cali, Colombia. *Biomedica* [Internet]. 2016;36(2):179-86.
- Sangkaew S, Ming D, Boonyasiri A, Honeyford K, Kalayanaroj S, Yacoub S, et al. Risk predictors of progression to severe disease during the febrile phase of dengue: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2021;21(7):1014-26.
- Halstead SB, Nimmannitya S, Cohen SN. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. IV. Relation of disease severity to antibody response and virus recovered. *Yale J Biol Med* [Internet]. 1970;42(5):311-28.
- Mahmood S, Hafeez S, Nabeel H, Zahra U, Nazeer H. Does comorbidity increase the risk of dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome? *Int Sch Res Notices* [Internet]. 2017;2017:2725850.
- Pang J, Pu J, Wen T, Sin Y, Lye D. Diabetes, cardiac disorders and asthma as risk factors for severe organ involvement among adult dengue patients: A matched case-control study. *Sci Rep* [Internet]. 2017;7:39872.
- Geerlings S, Hoepelman A. Immune dysfunction in patients with diabetes mellitus (DM). *FEMS Immunol Med Microbiol* [Internet]. 1999;26(3-4):259-65.
- Cruz J, Licea M, Hernández P, Yanes M, Salvato A. Disfunción endotelial y diabetes mellitus. *Rev Cuba Endocrinol* [Internet]. 2012;23(2):166-85.
- O'Keefe JH, Bell DSH. Postprandial hyperglycemia/hyperlipidemia (postprandial dysmetabolism) is a cardiovascular risk factor. *Am J Cardiol* [Internet]. 2007;100(5):899-904.
- Chen CY, Chiu YY, Chen YC, Huang CH, Wang WH, Chen Y, et al. Obesity as a clinical predictor for severe manifestation of dengue: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2023;23(1):502.
- Harharpreet K, Harpreet K, Navjot K, Kawalinder K. Study of nutritional status, comorbidities and other risk factors associated with dengue fever: data from a tertiary hospital in North India. *Int J Adv Med* [Internet]. 2017;4(1):82-7.
- Karlsson EA, Beck MA. The burden of obesity on infectious disease. *Exp Biol Med (Maywood)* [Internet]. 2010;235(12):1412-24.
- Jartti T, Korppi M. Rhinovirus-induced bronchiolitis and asthma development. *Pediatr Allergy Immunol* [Internet]. 2011;22(4):350-5.
- Rashid N, Sultan F, Nazeer SH, Raza A, Mahboob A. Dengue infection in cancer patients. *Esculapio* [Internet]. 2014;10(3):138-45.
- Talwar V, Goel V, Raina S, Talwar J, Patnaik N, Doval D. Dengue fever in cancer patients: retrospective analysis. *Curr Med Res Opin* [Internet]. 2016;6(4):157-9.
- Pecoito-Filho R, Heimbürger O, Bárány P, Suliman M, Fehrman-Ekholm I, Lindholm B, et al. Associations between circulating inflammatory markers and residual renal function in CFR patients. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2003;41(6):1212-8.
- Torres-Carvalho A, Hottz ED, Marinho CF, Badolato-Correa JB, Oliveira LM, Fialho LG, et al. Characterization of clinical and immunological features in patients coinfecting with dengue virus and HIV. *Clin Immunol* [Internet]. 2016;164:95-105.

Uso de xenoinjerto comparado con sustituto dérmico sintético de nanocelulosa en pacientes con quemaduras térmicas de segundo grado profundo, enero 2022-julio 2023

Enrique Antonio Chau Ramos^{1,2,a,b,c}; Guillermo Martin Wiegner Cecchi^{1,2,a,b,c,d}; Christian Alexander Chau Ramos^{3,e}

1 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

2 Clínica Javier Prado. Lima, Perú.

3 Clínica Skin Medical. Lima, Perú.

^a Doctor en Medicina, magister en Cirugía Plástica y Reconstructiva; ^b miembro titular de la Unidad de Cirugía Plástica de la Sociedad Peruana de Cirugía Plástica Reconstructiva; ^c cirujano plástico; ^d médico cirujano, especialista en cirugía plástica y reparadora; ^e médico residente de cirugía plástica.

RESUMEN

Objetivo: Comparar la cicatrización entre sustitutos dérmicos de nanocelulosa regenerada y xenoinjerto en pacientes con quemaduras térmicas de segundo grado profundo. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio comparativo, intervencionista, analítico, prospectivo y longitudinal. Se presentó el reporte de 60 casos evaluados en una clínica privada de Lima, Perú, entre enero de 2022 y julio de 2023. Los pacientes, cuyas edades fluctuaban entre uno y sesenta años y no presentaban comorbilidades, fueron evaluados por la cicatrización de quemaduras térmicas de segundo grado profundo dentro de las primeras 24 horas posteriores al accidente. Ambos sustitutos dérmicos se utilizaron en todos los pacientes. El estudio contó con la autorización a través de un consentimiento informado. **Resultados:** A los 90 días se realizó una evaluación, y se observó una mejor cicatrización con el sustituto dérmico de nanocelulosa sintética en comparación con el uso de xenoinjerto. Los resultados se evaluaron utilizando la escala de Vancouver (VSS) que mide vascularización, pigmentación, flexibilidad y altura, los cuales mostraron que el sustituto dérmico sintético de nanocelulosa presentó menor enrojecimiento y mayor elasticidad; estos indicadores fueron los más favorables. La importancia del estudio radica en evaluar la calidad de la cicatrización mediante el uso de dos tratamientos en quemaduras de segundo grado profundo. **Conclusiones:** Se evidenció que el sustituto sintético dérmico de nanocelulosa es una alternativa importante que favorece la calidad de cicatrización en las zonas afectadas por quemaduras. Resultó ser más eficiente que el xenoinjerto al ser evaluado y comparado en sus cuatro parámetros con la escala internacional de evaluación de cicatrización de Vancouver (VSS). Esta alternativa eficiente en el tratamiento de quemaduras de segundo grado favorece un mejor proceso de cicatrización y proporciona un medio adecuado para una recuperación óptima.

Palabras clave: Injertos; Apósitos Biológicos; Donadores de Tejidos; Unidades de Quemados (Fuente: DeCS BIREME).

Use of xenograft compared to synthetic dermal substitute made of nanocellulose in patients with deep second-degree thermal burns, January 2022-July 2023

ABSTRACT

Objective: To compare scar formation between regenerated nanocellulose dermal substitutes and xenografts in patients with deep second-degree thermal burns. **Materials and methods:** A comparative, interventional, analytical, prospective and longitudinal study was conducted. We present the report of 60 cases evaluated in a private clinic in Lima, Peru, between January 2022 and July 2023. Patients aged 1 to 60 years without comorbidities were evaluated for scar formation from deep second-degree thermal burns within the first 24 hours of the accident. Both dermal substitutes were used in all patients. The study was authorized with informed consent. **Results:** An evaluation was conducted at 90 days, showing better scar formation with the synthetic dermal substitute made of nanocellulose compared to the xenograft. The results were evaluated using the Vancouver Scar Scale (VSS) (vascularization, pigmentation, pliability and height) and showed that the synthetic dermal substitute made of nanocellulose had less redness and greater elasticity, which were the most favorable indicators. The importance of the study lies in evaluating the

Correspondencia:

Enrique Antonio Chau Ramos
eachaur@gmail.com

Recibido: 10/4/2024

Evaluado: 28/5/2024

Aprobado: 13/6/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

quality of scar formation with the use of two treatments for deep second-degree burns. **Conclusions:** It was evident that the synthetic dermal substitute made of nanocellulose is an important alternative that favors the quality of scar formation in burned areas. It has proved to be more efficient than xenograft when evaluated and compared across its four parameters using the VSS, an international tool for wound healing evaluation. This efficient alternative for the treatment of second-degree burns promotes a better scar formation process, providing an adequate environment for healing under improved conditions.

Keywords: Transplants; Biological Dressings; Tissue Donors; Burn Units (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La quemadura representa el tipo de agresión biológica más severa que puede sufrir el organismo y pone en peligro la vida del paciente debido al riesgo persistente de sepsis. La cicatrización en las etapas tardías da lugar a deformaciones estéticas y funcionales ⁽¹⁻³⁾.

Las quemaduras térmicas de segundo grado profundo son un tipo de lesión frecuente en urgencias, por ello, se utilizaron sustitutos dérmicos, como xenoinjerto y sustituto sintético de nanocelulosa, que ayudan a la epitelización. Por sus características, cumplen funciones de barrera en el tratamiento de prevención de infecciones, tienen una función metabólica y proporcionan confort al paciente por su maleabilidad ⁽⁴⁻⁶⁾.

Se desea comparar los resultados entre dos sustitutos dérmicos, ya que su uso oportuno permite aislar, proteger y optimizar la cicatrización con la elección adecuada. También brindan un ambiente óptimo que preserva los principios fisiológicos básicos de humedad, calor, oxigenación y circulación. Este procedimiento tiene como finalidad mantener estas condiciones durante 21 días, para lo cual se realizan cambios una o dos veces, según la evolución y características del proceso de cicatrización ⁽⁷⁻⁹⁾.

La cicatrización es un proceso fisiológico cuyo propósito es restablecer la integridad física de la piel a través de su formación, lo cual es importante para mantener la homeostasis. Este proceso comprende tres fases: inflamatoria, fibroplasia (proliferación) y maduración ⁽¹⁰⁾.

En los últimos años, la cirugía plástica ha logrado avances significativos para optimizar las técnicas de sustitutos dérmicos. En ello recae la importancia del presente estudio, que busca presentar nuevas alternativas de cicatrización con sustitutos

biológicos o sintéticos que favorezcan los tratamientos y faciliten una pronta recuperación de los pacientes afectados, con la finalidad de que retomen sus actividades diarias ⁽¹¹⁻¹³⁾.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se llevó a cabo un estudio de tipo intervención, analítico, prospectivo y longitudinal. Se incluyeron 60 pacientes, de ambos sexos, con edades entre uno y sesenta años, entre enero de 2022 y julio de 2023. Fueron atendidos en el consultorio externo de la clínica, con antecedentes de quemaduras térmicas profundas ocurridas en las últimas 24 horas, de características compatibles con quemaduras de segundo grado y con una dermis expuesta en menos del 20 %. De estos casos, tres presentaron complicaciones en el estudio ^(14,15).

Los pacientes fueron intervenidos y se les realizó una limpieza quirúrgica utilizando solución de clorhexidina al 0,5 %. Luego se les aplicó ambos sustitutos (subvencionados por el autor del estudio) en el 50 % de la quemadura, previo permiso de los pacientes por medio del consentimiento informado. Los sustitutos dérmicos se usaron en pacientes con quemaduras térmicas de segundo grado profundo dentro de las primeras 24 horas posteriores al accidente.

Para evaluar y medir las características de las cicatrices, se empleó la escala internacional de evaluación de cicatrización de Vancouver (VSS). Se desarrolló con el objetivo de proporcionar una evaluación estandarizada a través de varios parámetros, de esta manera, se podría evaluar objetivamente la gravedad de las cicatrices, monitorear la respuesta y medir los resultados clínicos. La escala considera cuatro aspectos principales de la cicatriz (Tabla 1).

Tabla 1. Variables de valoración de cicatrización en la escala de Vancouver

	Pigmentación	Vascularidad	Flexibilidad	Altura
0	Color normal	Normal	Normal	Normal
1	Hipopigmentación	Rosado	Flexible	Hasta 2 mm
2	Hiperpigmentación	Rojo	Dócil	De 2 a 5 mm
3		Purpúrico	Firme	Hasta 5 mm
4			Bandas	
5			Contractura	

Fuente: <https://raq.fundacionbenaim.org.ar/masoterapia-aceite-macadamia-vs-unguento-vitamina-a-y-d-en-areas-reepitelizadas-en-pacientes-pediatricos-quemados/>

Una tercera persona que no intervino en el tratamiento —un médico cirujano (observador) que trabaja en la misma clínica y que cuenta con 10 años de experiencia en quemaduras— evaluó los casos y proporcionó los puntajes de valoración. Según las observaciones, el médico no supo en qué área se utilizó ni qué sustituto médico se empleó, para evitar cualquier sesgo en el estudio.

La profundidad de una quemadura determina su severidad. Las quemaduras térmicas de segundo grado provocan dolor, enrojecimiento e inflamación, que afectan tanto la epidermis como la capa interna de la piel o dermis, y causan eritema y ampollas. En los casos de esta investigación, se utilizó el mismo tratamiento para todos los pacientes, quienes presentaron quemaduras de igual profundidad. Para determinar la gravedad de una quemadura, se evaluó el porcentaje de la superficie corporal afectada por quemaduras de espesor parcial y total.

Variables y mediciones

La medición de la cicatrización se realizó utilizando la VSS, el instrumento más reconocido para evaluar la cicatrización, que examina cuatro variables: vascularización, altura, flexibilidad y pigmentación. En este sistema, el evaluador mide la cicatriz según su percepción^(15,16).

En este estudio se compararon los resultados de la aplicación de dos sustitutos, el sintético de nanocelulosa y el xenoinjerto, en un periodo de tres meses (90 días), con la finalidad de evaluar la calidad de la cicatrización de las zonas comprometidas. Por ello, su importancia recae en determinar cuál de los injertos constituye una alternativa con potencial de mejores resultados^(12,16,17).

Debido a sus propiedades únicas, el sustituto sintético de nanocelulosa actúa como una barrera protectora. Brinda un ambiente húmedo que promueve el equilibrio hídrico, lo cual asegura que no se adhiera y permite el recambio sin dolor, de modo que se conserva el tejido regenerado^(12,13,18) (Figura 2). Además, es fácil de manejar, no se adhiere, es resistente a roturas, es flexible, suave, semitransparente y de superficie

lisa e hidratada, lo que garantiza una eliminación sin dolor y una biocompatibilidad excelente^(12,19).

Análisis estadístico

Se considera que la variación en la cicatrización es estadísticamente significativa considerando los indicadores de pigmentación, vascularidad, flexibilidad, altura y el puntaje total. Los cambios favorecen a la técnica de sustituto dérmico ($p < 0.05$), según la prueba U de Mann-Whitney, que compara las medias y establece si existe una diferencia en la variable entre dos grupos.

Consideraciones éticas

El estudio cuenta con los permisos del Comité de Ética de la clínica, del director y del jefe del Servicio de Cirugía Plástica del establecimiento de salud, con fecha 20 de enero de 2025.

RESULTADOS

En los diversos casos, se presentaron pacientes con quemaduras térmicas de segundo grado profundo, a quienes se les aplicaron sustitutos dérmicos en las primeras 24 horas. Estos sustitutos se colocaron en diferentes zonas anatómicas: en el 50 % de las áreas lesionadas se utilizó el sustituto dérmico de nanocelulosa y en el otro 50 % se usó el xenoinjerto. A los 21 días se realizaron los cambios y, a los tres meses (90 días), se evaluaron los resultados de la cicatrización, un proceso natural de reparación tisular. La cicatrización se midió usando la VSS, una herramienta ampliamente utilizada en estudios clínicos que proporciona una evaluación objetiva tanto del paciente como del observador⁽¹⁴⁾.

En el primer caso, se trata de una paciente con quemadura térmica de segundo grado profundo, a quien se le aplicó un sustituto dérmico de nanocelulosa dentro de las primeras 24 horas del accidente, y los cambios se realizaron a los 21 días (Figura 1). La epitelización fue satisfactoria y se obtuvieron buenos resultados; se aprecian los cambios de las zonas epitelizadas después de los 90 días (Figura 2).



Figura 1. Quemadura de segundo grado profundo con aceite caliente en paciente de 40 años



Figura 2. Resultados a los noventa días tras usar sustituto dérmico de nanocelulosa

En el segundo caso, se aprecia una quemadura térmica de segundo grado profundo. La paciente fue atendida dentro de las primeras diez horas del accidente con sustituto dérmico

de nanocelulosa (Figura 3). La recuperación de la paciente se produjo a los 90 días (Figura 4).



Figura 3. Quemadura térmica de segundo grado profundo con líquido caliente en paciente de 22 años



Figura 4. Resultado del caso a los 90 días

En el tercer caso, se trata de una paciente de 65 años con quemaduras térmicas de segundo grado profundo en la mano derecha (Figura 5). Fue hospitalizada y se le aplicó el

sustituto dérmico en la zona lesionada (Figura 6); a los 90 días se observaron los resultados de la epitelización en las zonas tratadas (Figura 7).



Figura 5. Quemadura térmica de segundo grado profundo en las primeras 24 horas posteriores al accidente



Figura 6. Uso de sustituto dérmico de nanocelulosa a las 24 horas



Figura 7. Resultados de la epitelización en las zonas tratadas a los 90 días. Se apreciaron mejores resultados de cicatrización en las áreas epitelizadas

Se apreciaron cambios estadísticamente significativos en la cicatrización considerando los indicadores de pigmentación, vascularidad, flexibilidad, altura y el puntaje total. Los

cambios favorecieron a la técnica con sustituto dérmico de nanocelulosa, que mostró resultados significativamente mejores ($p < 0,05$) (Figura 8).

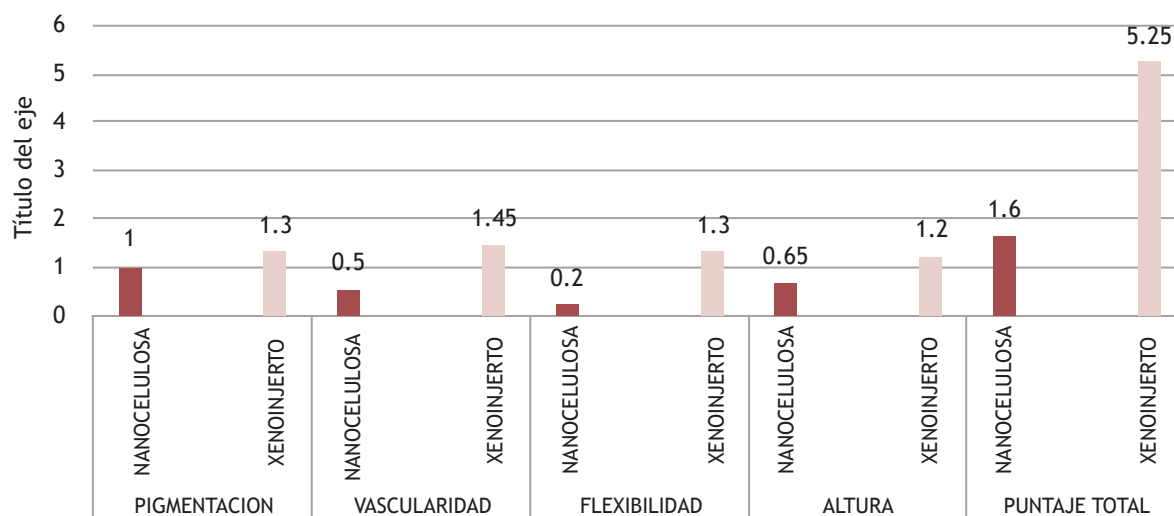


Figura 8. Resultados de la comparación de las dos técnicas utilizadas según la VSS

DISCUSIÓN

En el presente estudio, se evaluaron las características de la epitelización utilizando dos tipos de sustitutos dérmicos: nanocelulosa y xenoinjerto. Los resultados mostraron que el sustituto dérmico de nanocelulosa presentó mejores resultados en términos de epitelización. Además, la zona donante en los casos en los que se utilizó nanocelulosa mostró características superiores en comparación con la zona tratada con xenoinjerto.

El mismo autor Schiefer JL en el año 2022, sobre la formación de cicatrices después de una quemadura, destaca el impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. El sustituto dérmico de nanocelulosa, un apósito nuevo y más económico, demostró reducir el dolor, aumentar la elasticidad y acelerar el tiempo de curación de las heridas por quemaduras de espesor parcial, sin presentar infecciones. Este apósito proporcionó un cierre estable de la herida y mostró buenos resultados cosméticos en los exámenes de seguimiento. Al comparar dicho estudio con la presente investigación, los resultados son similares en cuanto a la utilización de nanocelulosa, además, se usan los mismos parámetros de cicatrización de la VSS: pigmentación, vascularidad, flexibilidad y altura ⁽²⁰⁾.

Schiefer, en el año 2021, comparó los apósitos SUPRATHEL y Epicite hydro en un estudio clínico. Se evaluaron la infección, el sangrado, la exudación, los cambios de apósito y el dolor. La calidad del tejido cicatricial se valoró subjetivamente utilizando la escala de cicatriz del paciente y del observador. Ambos tratamientos duraron 15 días sin cambios de apósito. Todas las heridas mostraron una exudación mínima y los pacientes informaron una disminución del dolor, con la única diferencia significativa entre los dos apósitos observada en

el día 1. No se produjo infección ni sangrado en ninguna de las heridas. En cuanto a la evaluación de cicatrices, ambos apósitos eran fáciles de usar, muy flexibles, creaban un entorno de curación seguro, tenían efectos similares en la reducción del dolor y mostraron buenos resultados funcionales ⁽²¹⁾.

El siguiente estudio guarda similitud con la presente investigación en donde se compara sustitutos dérmicos, y se muestra resultados satisfactorios de cicatrización. Según Urbina G, en su estudio del año 2016, el uso de sustitutos dérmicos sintéticos en el manejo de heridas complejas demuestra la posibilidad de obtener una cicatriz estética y funcionalmente adecuada en una quemadura. El estudio contribuye a ampliar los conocimientos sobre estos sustitutos dérmicos en zonas comprometidas, sus beneficios y las posibilidades de disminuir los riesgos potenciales en la etapa de cicatrización, así como a conseguir un mejor resultado estético y funcional para que el paciente pueda volver a sus labores diarias ⁽²⁰⁻²²⁾.

Se recomienda realizar nuevos estudios que comparen la calidad de la cicatrización del sustituto dérmico de nanocelulosa con diferentes sustitutos en el manejo de diversos tipos de lesiones. A lo largo del tiempo, la cirugía plástica ha desarrollado diversas innovaciones para mejorar las técnicas y tratamientos para quemaduras. Por ello, es importante contar con nuevas alternativas que favorezcan la cicatrización de las heridas y faciliten la recuperación de los pacientes en menor tiempo ⁽²³⁾.

En esta investigación, se analizaron los beneficios del sustituto dérmico de nanocelulosa como una nueva alternativa para

cubrir las zonas afectadas y proporcionar un medio adecuado que propicie una mejor cicatrización. El sustituto dérmico de nanocelulosa, diseñado para el tratamiento de quemaduras y cuidado de heridas, utiliza tecnología patentada y está compuesto por una estructura orgánica de nanocelulosa, diseñada para tener el mismo tamaño que las moléculas de agua. Este sustituto dérmico sintético contiene un 95 % de solución salina isotónica, que hidrata lentamente las quemaduras durante un periodo prolongado ^(12,23).

En conclusión, el sustituto dérmico de nanocelulosa es una alternativa importante que favorece una mejor cicatrización en las zonas comprometidas. Al evaluarse y compararse en la VSS, el sustituto dérmico de nanocelulosa demostró ser más eficiente que el xenoinjerto convencional.

Contribución de autoría: ECHR participó en la concepción del artículo; GMWC cooperó realizando la evaluación de los resultados del paciente, y CACHR redactó el artículo e investigó para obtener la bibliografía.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quezada MB, Ayala R, Yáñez V. Uso de sustituto dérmico en niños con secuelas de quemaduras: tres casos clínicos. *Rev Chil Pediatr* [Internet]. 2009;80(2):150-6.
2. Koudoukpo C, Atadokpèdè F, Adégbidi H, Assogba F, Akpadjan F, Dégboé B, et al. Évaluation clinique du délai de cicatrization des lésions d'ulcère de Buruli de diamètre inférieur ou égal à 10 centimètres à Pobè (Bénin). *Ann Dermatol Venerol* [Internet]. 2015;142(12):612.
3. Vásquez González D, Fierro Arias L, Arellano Mendoza I, Tirado Sánchez A, Peniche Castellanos A. Estudio comparativo entre el uso de apósito hidrocoloide vs uso de tie-over para valorar el porcentaje de integración de los injertos cutáneos de espesor total. *Dermatol Rev Mex* [Internet]. 2011;55(4):175-9.
4. Toniollo CL, Da Matta ES. Abordagem multidisciplinar na cicatrizaçao de úlcera venosa crônica. *Braz J Surg Clin Res* [Internet]. 2015;11(3):12-16.
5. Rapado Raneque M, Rodríguez Rodríguez A, Peniche Covas C. Hydrogel wound dressing preparation at laboratory scale by using electron beam and gamma radiation. *Nucleus* [Internet]. 2013;53:24-31.
6. Enoch S, Leaper DJ. Basic science of wound healing. *Surgery* (Oxford) [Internet]. 2008;26(2):31-7.
7. Paredes Esteban L, Castillo Fernández O, Gómez Beltrán V, Vargas Cruz CH, Lasso Betancor R, Granero Cendón JI, et al. Nuestra experiencia en el manejo de quemaduras con apósito antimicrobiano de plata, carbón activo y tecnología Safetac®. *Acta Pediatr Esp* [Internet]. 2009;67(7):165-71.
8. Plaza Heresi O. Tratamiento del paciente quemado hospitalario durante las primeras 48 horas: análisis de 36 casos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Horiz Med* [Internet]. 2005;5(2):38-47.
9. Ferreira González I, Gabilondo Zubizarreta J, Prousskaia E. Aplicaciones de la dermis artificial para la prevención y tratamiento de cicatrices hipertróficas y contracturas. *Cir Plast Iberolatinoam* [Internet]. 2012;38(1):61-7.
10. Mora-González R, Hernández-López AE, Polo-Soto SM. Estudio comparativo experimental entre xenoinjerto de dermis acelar humana desnaturalizada y xenoinjerto de esclera porcina desnaturalizada para evaluar la integración del injerto en defectos esclerales de espesor parcial. *Rev Sanid Milit* [Internet]. 2004;58(2):59-64.
11. QRskin. Epicite^{hydro} [Internet]. Würzburg: QRskin; 2017. Disponible en <https://www.qrskin.com/products/epicite-hydro/properties.html>
12. López-Delis A, De S Rodrigues FRS, De Souza PEN, Carneiro MBL, Rosa MFF, Macedo YCL, et al. Characterization of the cicatrization process in diabetic foot ulcers based on the production of reactive oxygen species. *J Diabetes Res* [Internet]. 2018;2018:4641364.
13. Paredes EL, Castillo Fernández O, Gómez Beltrán G, Vargas Cruz CH, Lasso Betancor L, Granero Cendón R, et al. Nuestra experiencia en el manejo de quemaduras con apósito antimicrobiano de plata, carbón activo y tecnología. *Acta Pediatr Esp* [Internet]. 2013;71(8):165-71.
14. 1library. V.A.C. Freedom® El sistema portátil para la curación eficaz de heridas [Internet]. 1library; 2021. Disponible en: <https://1library.co/document/z15prx3y-v-c-freedom-sistema-portatil-curacion-eficaz-heridas.html>
15. Salem C, Pérez JA, Henning L, Uherek F, Schultz C, Butte B, et al. Heridas. Conceptos generales. *Cuad Cir* [Internet]. 2000;14(3):90-9.
16. Sosa-Serrano F, Álvarez-Díaz C, Cuenca-Pardo J, Juárez-Aguilar E, Kuri-Harcuch W. Tratamiento de quemaduras de espesor total mediante autoinjertos mallados cubiertos con aloinjertos criopreservados de epidermis humana cultivada in vitro. Reporte de un caso. *Cir Plast* [Internet]. 1999;9(3):126-9.
17. Lee RC, Astumian RD. The physicochemical basics for thermal and non-thermal "burn" injuries. *Burns* [Internet]. 1996;22(7):509-19.
18. Friedstat JS, Klein MB. Acute management of facial burns. *Clin Plastic Surg* [Internet]. 2009;36(4):653-60.
19. Schiefer JL, Aretz FG, Fuchs PC, Lefering R, Yary P, Opländer C, et al. Comparison of long-term skin quality and scar formation in partial-thickness burn wounds treated with Suprathel® and epicite^{hydro} wound dressings. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2022;58(11):1550.
20. Schiefer JL, Aretz GF, Fuchs PC, Bagheri M, Funk M, Schulz A, et al. Comparison of wound healing and patient comfort in partial-thickness burn wounds treated with SUPRATHEL and epicite^{hydro} wound dressings. *Int Wound J* [Internet]. 2021;19(4):782-90.
21. Urbina G, Rider J. Manejo de heridas complejas con sustitutos dérmicos. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2016;68(3):245-9.
22. Pham C, Greenwood J, Cleland H, Woodruff P, Maddern G. Bioengineered skin substitutes for the management of burns. *Burns* [Internet]. 2007;33(8):946-57.
23. Marx J, Hockberger RS, Walls R. Emergency medicine. 6ª ed. Philadelphia: Elsevier - Health; 2006.

Características clínicas y epidemiológicas del síndrome de Guillain-Barré durante el brote de 2019 en un hospital de Chiclayo, Perú

Lisbeth Cueva-Ortega^{1,a}; Diana C. Montenegro-Castro^{1,a}; Heber Silva-Díaz^{1,2,b}

¹ Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Chiclayo, Perú.

² Hospital Regional Lambayeque, Dirección de Investigación. Chiclayo, Perú.

^a Médica Cirujana; ^b biólogo, doctor en Ciencias.

RESUMEN

El objetivo consiste en describir las características clínicas y epidemiológicas del síndrome de Guillain-Barré (SGB) durante el brote de 2019 en pacientes de un hospital de Chiclayo, Lambayeque, Perú. Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo basado en 36 casos. Los datos se recolectaron mediante análisis documental de fichas de investigación clínico-epidemiológica de vigilancia del SGB proporcionadas por el Ministerio de Salud. La muestra se caracterizó por una mediana de edad de 46,05 años, un predominio del sexo masculino (69,40 %) y una mayor procedencia de la zona de Lambayeque (66,70 %). Asimismo, el 19,40 % de pacientes padecieron enfermedades crónicas, y los antecedentes más frecuentes fueron infecciones respiratorias (45,50 %) y gastrointestinales (36,40 %). La presentación clínica se caracterizó por debilidad (97,20 %), parálisis ascendente (72,20 %), paresia del nervio facial izquierdo (8,30 %), hiporreflexia (91,70 %) y disminución del tono muscular (47,20 %). En conclusión, el sexo masculino, la edad entre 30 y 59 años y los antecedentes de infección gastrointestinal y respiratoria fueron las características epidemiológicas predominantes del SGB en este brote; mientras que la debilidad, la parálisis ascendente, el dolor y la hiporreflexia predominaron entre las características clínicas. Se sugiere la vigilancia activa y el fortalecimiento de capacidades preventivas y de atención de esta enfermedad.

Palabras clave: Síndrome de Guillain-Barré; Monitoreo Epidemiológico; Signos y Síntomas; Perú (Fuente: DeCS BIREME).

Clinical and epidemiological characteristics of Guillain-Barré syndrome during the 2019 outbreak in a hospital in Chiclayo, Peru

ABSTRACT

The objective is to describe the clinical and epidemiological characteristics of Guillain-Barré syndrome (GBS) during the 2019 outbreak in patients treated in a hospital in Chiclayo, Lambayeque, Peru. This is a descriptive and retrospective study conducted on 36 cases. Data were collected through a documentary analysis of clinical-epidemiological surveillance research forms for GBS, provided by the Ministry of Health. The sample was characterized by a median age of 46.05 years, a predominance of male sex (69.40 %) and an origin from Lambayeque (66.70 %). Additionally, 19.40 % of patients had chronic diseases, and the most frequent conditions found in their medical history were respiratory infections (45.50 %) and gastrointestinal infections (36.40 %). The clinical presentation was characterized by weakness (97.20 %), ascending paralysis (72.20 %), paresis of the left facial nerve (8.30 %), hyporeflexia (91.70 %) and decreased muscle tone (47.20 %). We conclude that male sex, an age between 30 and 59 years and a history of gastrointestinal and respiratory infections were the predominant epidemiological characteristics of GBS in this outbreak; while weakness, ascending paralysis, pain and hyporeflexia were among the most common clinical characteristics. Active surveillance and the strengthening of preventive and care capacities for this disease are recommended.

Keywords: Guillain-Barre Syndrome; Epidemiological Monitoring; Signs and Symptoms; Peru (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Lisbeth Cueva-Ortega
liscueva.2801@gmail.com

Recibido: 2/8/2023

Evaluated: 28/8/2023

Aprobado: 13/9/2023



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Guillain-Barré (SGB) es una polineuropatía inflamatoria aguda, posiblemente adquirida y desencadenada por una infección previa. El 58 % de los casos se asocian a infecciones respiratorias, y el 22 % a infecciones gastrointestinales ^(1,2). Se caracteriza por debilidad simétrica que progresa rápidamente de distal a proximal, pérdida o disminución de los reflejos osteotendinosos y signos sensitivos leves o ausentes. Además, puede afectar la musculatura bulbar respiratoria ⁽³⁾.

Su fisiopatología aún no es clara. De acuerdo con sus características neurofisiológicas, se plantean diferentes variantes: la neuropatía axonal motora aguda (NAMA), la neuropatía axonal sensitivo-motora aguda (NASMA), la polineuropatía desmielinizante inflamatoria aguda (PDIA) y el síndrome de Miller-Fisher (SMF). Estos trastornos están mediados por mecanismos inmunes que implican la presencia de anticuerpos, los cuales originan daño funcional y estructural en los axones y la mielina del sistema nervioso periférico ⁽⁴⁾.

Desde el punto de vista epidemiológico, la incidencia anual global es de uno a dos casos por cada 100 000 habitantes. Todos los grupos etarios pueden verse afectados, pero es más frecuente en hombres. En niños se reportan 0,6 casos anuales por cada 100 000 personas ^(1,2). Además, la incidencia aumenta con la edad: cada 10 años, un 20 % ⁽⁵⁾; también se incrementa durante los brotes de enfermedades infecciosas, como en las epidemias del virus del Zika en la polinesia francesa en 2013 y en América Latina en 2015 ⁽¹⁾.

Se desconoce la causa del SGB; sin embargo, como se mencionó anteriormente, se asocia principalmente con una infección previa. En efecto, en un 70 % de los casos, los pacientes manifiestan haber tenido una enfermedad autolimitada antes del inicio de la enfermedad. Se ha encontrado la bacteria *Campylobacter jejuni* entre el 25 % y el 50 % de los pacientes adultos con el síndrome ⁽⁶⁾. Otros microorganismos relacionados son el citomegalovirus (CMV), el virus del Zika (ZIKV), el enterovirus, el *Mycoplasma pneumoniae*, el virus de Epstein Barr, el virus influenza A, el *Haemophilus influenzae*, el virus del dengue y, desde el 2020, el virus SARS-CoV-2 ^(2,7).

En Perú, antes de 2019, el número promedio mensual de casos sospechosos era inferior a 20 ⁽⁸⁾; entre 2012 y 2017, se registraron 955 casos ⁽⁹⁾, y en 2018, 341 casos ⁽¹⁰⁾. Sin embargo, en 2019 se notificó un brote sin precedentes. El SGB se presentó en nueve de los veinticuatro departamentos, lo cual afectó especialmente a regiones del norte (Piura, Cajamarca, La Libertad y Lambayeque); se notificaron 900 casos aproximadamente ^(8,11). Solo entre la semana epidemiológica

(SE) 21 y la 30 se reportaron 683 casos, lo que resultó en una incidencia anualizada de 30,9 casos por 100 000 habitantes, 25 veces mayor de lo esperado y superior a los años anteriores. Por tal razón, el brote del 2019 fue catalogado como atípico e inusual debido a su tamaño ⁽¹²⁾.

La región Lambayeque, en la SE 23 de 2019, presentó el mayor número de casos, con un total de 15, lo cual fue en ascenso hasta la SE 35, en que se presentaron 34 casos. Además, el número se incrementó a 62 registrados, más una defunción hasta la SE 45 ⁽¹³⁾. Por otro lado, el 24 de junio de 2023, el Ministerio de Salud del Perú (Minsa) emitió una alerta epidemiológica debido al incremento de casos del SGB, tomando como referencia y antecedente el brote de 2019, al ser este el más relevante por sus cifras ⁽¹¹⁾. Esto podría significar la frecuente recurrencia de brotes inusuales del SGB en un futuro; por tanto, se considera necesario conocer y comprender el contexto epidemiológico y clínico de brotes previos, con el fin de prevenir, controlar y manejar adecuadamente los venideros. Por esta razón, el objetivo de nuestra investigación consiste en describir las características clínicas y epidemiológicas del SGB durante el brote de 2019 en un hospital de Chiclayo, Perú.

EL ESTUDIO

De 54 historias clínicas revisadas, se excluyeron diez por presentar datos incompletos, siete por diagnóstico sospechoso y una por diagnóstico descartado, quedando un total de 36 historias clínicas.

La Tabla 1 describe las características epidemiológicas del SGB. La mayoría de los casos se presentaron en el sexo masculino, con un 69,40 % del total. Las edades oscilaron entre 3 y 88 años, con una media de 46,10 años. Respecto al grupo etario, el más frecuente fue el de 30 a 59 años, con 17 pacientes. Al realizar la recolección en el HRL, que es el hospital referencial de la macrorregión, el 6,70 % de los casos procedieron del mismo departamento de Lambayeque, seguido por Cajamarca, con el 19,40 % de los casos.

Un 19,40 % del total presentó enfermedad crónica (hipertensión arterial, diabetes y epilepsia) y solo el 11,10 % recibía medicación frecuente (irbesartán, losartán y Valprax). Se analizaron los antecedentes de enfermedad ocurridos cuatro semanas antes del inicio de la parálisis en 33 casos, ya que no se encontraron datos de tres de ellos. Se determinó una alta frecuencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales, con un 45,50 % y un 36,40 %, respectivamente. Ningún paciente presentó antecedentes de viaje en los 30 días previos a la parálisis ni de vacunación antes de los 40 días.

Características clínicas y epidemiológicas del síndrome de
Guillain-Barré durante el brote de 2019 en un hospital de Chiclayo, Perú

Tabla 1. Características epidemiológicas de pacientes con SGB en el Hospital Regional Lambayeque, 2019 (N = 36)

Características epidemiológicas	N	%
Sexo		
Femenino	10	30,60
Masculino	26	69,40
Edad (años)		
0 a 17	6	16,70
18 a 29	6	16,70
30 a 59	17	47,20
60 a más	7	19,40
Departamento de procedencia		
Cajamarca	7	19,40
Lambayeque	24	66,70
Otros	5	13,90
Enfermedad crónica	7	19,40
Hipertensión arterial	3	8,30
Diabetes	2	5,60
Epilepsia	2	5,60
Sin medicación	32	88,90
Sin riesgo de intoxicación	36	100,00
Infección respiratoria (N = 33)	15	45,50
Infección gastrointestinal (N = 33)	12	36,40
Fiebre (N = 32)	3	9,40
Sin exantema (N = 33)	33	100,00
Sin conjuntivitis no purulenta (N = 33)	33	100,00
Dolor articular (N = 33)	1	3,00
Dolor muscular (N = 33)	1	3,00
Sin dolor de cabeza (N = 33)	33	100,00
Sin viaje	36	100,00
Sin vacunación	36	100,00

En la Tabla 2, se observan las características clínicas. De los signos y síntomas generales, el más frecuente fue la debilidad, con un 97,20 %. Además, la parálisis ascendente fue más frecuente que la descendente, que se presentó en un 72,20 % de los casos. El dolor, la ataxia, la asimetría e hipertensión, la fiebre, la anormalidad autónoma, la disfunción urinaria y la hipotensión se manifestaron con menor frecuencia. En ningún caso se presentó disfunción rectal, taquicardia sinusal, arritmias e hiponatremia.

Respecto a la evaluación de los pares craneales, la alteración más frecuente fue la paresia, con predominio en el nervio

facial izquierdo (8,30 %). En cuanto a la evaluación del tono muscular, se observó que estaba disminuido con mayor frecuencia.

En relación con los reflejos osteotendinosos de los músculos bicipital, tricipital, patelar y aquileo, derecho e izquierdo, respectivamente, se observó que en el 91,70 % de los casos se presentó hiporreflexia; en el 5,60 %, normorreflexia, y en el 2,80 % no hubo respuesta. A su vez, la presencia de los tres signos de irritación meníngea se encontró en un solo paciente.

Tabla 2. Características clínicas de pacientes con SGB en el Hospital Regional Lambayeque, 2019 (N = 36)

Características clínicas	N	%
Signos y síntomas generales		
Debilidad	35	97,20
Parálisis ascendente	26	72,20
Parálisis descendente	10	27,80
Dolor	8	22,20
Asimetría	5	13,90
Ataxia	2	5,60
Hipertensión	2	5,60
Fiebre	1	2,80
Anormalidad autónoma	1	2,80
Disfunción urinaria	1	2,80
Hipotensión	1	2,80
Paresia según pares craneales		
Facial izquierdo	3	8,30
Facial derecho	2	5,60
IX-X izquierdo	1	2,80
IX-X derecho	1	2,80
Trigémino izquierdo	1	2,80
Trigémino derecho	1	2,80
Tono muscular disminuido		
Miembro superior izquierdo	17	47,20
Miembro superior derecho	17	47,20
Miembro inferior izquierdo	17	47,20
Miembro inferior derecho	16	44,40
Reflejos osteotendinosos		
Hiporreflexia	33	91,70
Normorreflexia	2	5,60
No hubo respuesta	1	2,80
Irritación meníngea		
Rigidez de la nuca	1	2,80
Signo de Kernig	1	2,80
Signo de Brudzinski	1	2,80

En la Tabla 3, se evalúa la fuerza muscular proximal y distal de miembros superiores e inferiores, con una escala del 0 a 5.

Prevalció la mayor frecuencia de estos casos en la escala 3 (movimiento completo solo contra la gravedad).

Características clínicas y epidemiológicas del síndrome de Guillain-Barré durante el brote de 2019 en un hospital de Chiclayo, Perú

Tabla 3. Evaluación de la fuerza muscular en el SGB en el Hospital Regional Lambayeque, 2019 (N = 36)

Variables	0 N (%)	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)
MS izquierdo proximal	1 (2,80)	10 (27,80)	6 (16,70)	15 (41,70)	2 (5,60)	2 (5,60)
MS izquierdo distal	0	7 (19,40)	4 (11,10)	8 (22,20)	2 (5,60)	15 (41,70)
MS derecho proximal	2 (5,60)	9 (25)	5 (13,90)	15 (41,70)	2 (5,60)	3 (8,30)
MS derecho distal	0	6 (16,70)	5 (13,90)	8 (22,20)	1 (2,80)	16 (44,40)
MI izquierdo proximal	2 (5,60)	10 (27,80)	4 (11,10)	13 (36,10)	5 (13,90)	2 (5,60)
MI izquierdo distal	1 (2,80)	7 (19,40)	6 (16,70)	4 (11,10)	1 (2,80)	17 (47,20)
MI inferior derecho proximal	2 (5,60)	10 (27,80)	4 (11,10)	14 (38,90)	4 (11,10)	2 (5,60)
MI derecho distal	1 (2,80)	7 (19,40)	5 (13,90)	5 (13,90)	1 (2,80)	17 (47,20)

MS: miembro superior; MI: miembro inferior.

Escala de fuerza muscular del Consejo de Investigación Médica (MRC).

0: sin contracción, músculo paralizado.

1: intento palpable de contracción muscular.

2: movimiento completo si no se opone la gravedad.

3: movimiento completo solo contra la gravedad.

4: movimiento completo contra la gravedad y resistencia moderada.

5: movimiento completo contra la gravedad y resistencia.

DISCUSIÓN

Se estudiaron 36 casos del SGB presentados en el HRL de Chiclayo, durante el brote de 2019. Se observó predominio en varones y en el grupo etario entre 30 y 59 años. Estas observaciones concuerdan con los resultados de un estudio realizado por Ballón-Manrique *et al.* en el mismo hospital, entre los años 2011 y 2015 ⁽¹⁴⁾; la única diferencia es el número de casos revisados (16 casos). Esta concordancia evidencia la existencia de una relación entre el sexo y la edad con la enfermedad, al menos en la población de Lambayeque, Perú. Por otro lado, Loayza *et al.* describen que, durante el brote del 2019, la mayoría de afectados fueron varones entre los 30 y 59 años ⁽¹⁵⁾, lo que confirmó nuevamente que el SGB forma parte de la minoría de cuadros inmunológicos frecuentes en pacientes varones y adultos; sin embargo, hasta ahora se desconoce la causa.

Estudios previos señalan que la mayoría de los casos registraron antecedentes de inmunización o infección ⁽²⁾. En el presente estudio no se encontró ningún caso con antecedentes de inmunización, pero sí con casos infecciosos, principalmente respiratorios y gastrointestinales. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Ballón-Manrique *et al.*, en donde también refieren antecedentes de infecciones digestivas y respiratorias ⁽¹⁴⁾. Esta coincidencia podría indicar que estos

antecedentes tienen una alta probabilidad de ser causas directas o indirectas de los casos estudiados. Sin embargo, se requieren mayores estudios y evidencia para confirmar una relación de causalidad.

En este sentido, múltiples fuentes señalan que el SGB se presenta típicamente después de un proceso infeccioso, generalmente ocasionado por un virus como el del dengue, influenza o bacterias como *Campylobacter jejuni*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, etc. ⁽¹⁶⁾. Es importante considerar dicha información debido a que, durante los años 2017 y 2023, el norte peruano sufrió desastres naturales por intensas lluvias que provocaron inundaciones, y que, a su vez, trajeron consigo diversas enfermedades infecciosas relacionadas con el SGB ⁽¹⁷⁾.

Actualmente, la evidencia explica que en el SGB intervienen anticuerpos que dañan los axones y la mielina del sistema nervioso periférico, debido a la reactividad cruzada con epítopos virales o bacterianos, a través del mimetismo molecular. Las consecuencias patológicas incluyen fallo en la conducción nerviosa, lo que origina deficiencia motora o sin parestesias, dolor en los miembros superiores e inferiores y en la columna vertebral, debilidad muscular y ataxia. El defecto motor es a menudo simétrico, progresivo, con inicio

distal en las extremidades inferiores y avance proximal ^(3,4,6). En el presente estudio, la presentación clínica se caracterizó por debilidad muscular, parálisis ascendente y dolor, lo que dificulta la marcha y genera un problema para la salud pública, ya que los pacientes requieren rehabilitación. Esto implica una extensa recuperación, con posibles complicaciones, lo que representa una elevada carga económica y social para la familia y el Estado ⁽¹⁾.

Por otro lado, en este estudio, la asimetría y la ataxia fueron poco frecuentes. En el estudio de Ballón-Manrique *et al.* ⁽¹⁴⁾, al igual que en la presente investigación, a pesar del tiempo transcurrido entre ambos (cuatro años), la característica clínica motora más frecuente fue la debilidad muscular. Es preciso mencionar que se puede observar paresia facial simétrica y bilateral en pocos pacientes. Además, la hipotonía e hiporreflexia osteotendinosa son características que deben tenerse en cuenta ⁽¹⁸⁾. En el presente estudio, la paresia, según pares craneales, predominó en el facial izquierdo y en el facial derecho. Asimismo, se presentó disminución del tono muscular en los cuatro miembros e hiporreflexia.

En pacientes con un proceso grave, las funciones motora, sensitiva y visceral pueden verse afectadas. Se manifiesta con fiebre, anormalidad autonómica, hipertensión o hipotensión, taquicardia sinusal, arritmia, hiponatremia, disfunción rectal, entre otros ⁽¹⁶⁾. En este estudio, solo un paciente presentó fiebre, anormalidad autonómica, hipotensión y disfunción urinaria, y dos pacientes presentaron hipertensión.

El brote de 2019 fue catalogado como “atípico”, ya que los “pacientes manifestaron síntomas y signos del síndrome en solo uno o dos días, cuando usualmente transcurren de una a dos semanas. Además, se observó un mayor número de casos con parálisis descendente” ⁽¹⁰⁾. La presentación de síntomas no se pudo corroborar en este estudio debido a que las fichas clínico-epidemiológicas revisadas no contaban con el tiempo de enfermedad. Respecto a la parálisis, se confirmó lo descrito anteriormente, dado que hubo una cantidad considerable de pacientes con parálisis descendente.

Este estudio presentó algunas limitaciones. Primero, al ser un estudio retrospectivo, hubo la posibilidad de errores sistemáticos y aleatorios en la medición de datos que se registraron en las fichas. Segundo, debido al número reducido de casos que se presentan en un hospital, no es posible generalizar los resultados a otros hospitales o regiones del país. Sin embargo, dado que el HRL —donde se atendieron los pacientes objeto de este estudio— es parte del Minsa del Perú y un centro de salud referencial para la región Lambayeque y varias regiones aledañas, se requiere un nivel de representatividad significativo. Además, en este hospital se registraron más de la mitad de los casos presentados en la región Lambayeque durante el brote de 2019. Por otra parte, esta investigación identifica las variables epidemiológicas y clínicas predominantes en la población de estudio, las cuales serán útiles para prevenir y enfrentar nuevos brotes, como el ocurrido recientemente en 2023. Por tanto, estos

resultados establecen bases y antecedentes para futuros estudios complementarios que permitan comprender mejor la enfermedad y responder oportunamente a ella.

En conclusión, los pacientes atendidos en el HRL durante el brote del SGB del año 2019 presentaron características epidemiológicas y clínicas previsibles y descritas previamente para la enfermedad y población de estudio. Se sugiere considerar estos hallazgos y complementar con más estudios que revelen la causalidad de la enfermedad en cada población donde se observen brotes, de tal manera que se prevenga o fortalezca la capacidad de respuesta a nuevos episodios que, en el contexto climático y epidemiológicos peruanos, serán inevitables.

Contribución de autoría: LCO, DCMC, HSD participaron en la conceptualización, la investigación, la metodología, la descripción de resultados y la redacción del borrador original.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Leonhard SE, Mandarakas MR, De Assis Aquino F, Bateman K, Brito Ferreira ML, Cornblath DR, et al. Guía basada en la evidencia. Diagnóstico y manejo del síndrome de Guillain-Barré en diez pasos. Medicina (Buenos Aires) [Internet]. 2021;81(5):817-36.
- Phillips Morales Ó. Actualización en el síndrome de Guillain-Barré. Rev méd sinerg(San José, En línea)[Internet]. 2019;4(11):e290.
- Vega-Fernández JA, Suclupe-Campos DO, Coico-Vega MM, Aguilar-Gamboa FR. Viral etiology associated with Guillain-Barré syndrome: seeking an answer to the idiopathic. Rev Fac Med Humana [Internet]. 2022;22(3):584-96.
- Carrera García L, Expósito Escudero JM, Natera de Benito D, Ortez C, Nascimento A. Neuropatías hereditarias y síndrome de Guillain-Barré. Protoc Diagn Ter Pediatr [Internet]. 2022;1:197-205.
- Rigo D de FH, Ross C, Hofstatter LM, Ferreira MFAPL. Síndrome de Guillain Barré: perfil clínico epidemiológico e assistência de enfermagem: Guillain-Barré syndrome: epidemiological clinical profile and nursing care. Enferm Glob [Internet]. 2020;19(1):346-89.
- Willison HJ, Jacobs BC, van Doorn PA. Guillain-Barré syndrome. Lancet [Internet]. 2016;388(10045):717-27.
- Shahrazila N, Lehmann HC, Kuwabara S. Guillain-Barré syndrome. Lancet [Internet]. 2021;397(10280):1214-28.
- Organización Mundial de la Salud. Síndrome de Guillain-Barré - Perú [Internet]. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2023-DON477>
- Rodríguez-Morales AJ, Failoc-Rojas VE, Díaz-Vélez C. Gastrointestinal, respiratory and/or arboviral infections? What is the cause of the Guillain-Barré syndrome epidemics in Perú? Current status - 2019. Travel Med Infect Dis [Internet]. 2019;30:114-6.
- La Industria. Incertidumbre y desinformación por casos de Guillain-Barré [Internet]. Chiclayo: La Industria; 2019. Disponible en: <http://www.laindustriadechiclayo.pe/noticia/1560466405-incertidumbre-y-desinformacion-por-casos-de-guillain-barre>
- Ministerio de Salud. Alerta epidemiológica: incremento de casos de Guillain Barré en algunas regiones del país. Perú: MINSA; 2023. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/alertas/alertas_202315_26_141558.pdf

Características clínicas y epidemiológicas del síndrome de
Guillain-Barré durante el brote de 2019 en un hospital de Chiclayo, Perú

12. Munayco CV, Gavilan RG, Ramirez G, Loayza M, Miraval ML, Whitehouse E, et al. Large outbreak of Guillain-Barré syndrome, Peru, 2019. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2020;26(11):2778-80.
13. CDC-MINSA. Situación de síndrome de Guillain-Barré Perú [Internet]. Perú: CDC-MINSA; 2019. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/35.pdf>
14. Ballón-Manrique B, Campos-Ramos N. Características clínicas y paraclínicas del síndrome de Guillain-Barré en el Hospital Regional Lambayeque. *Rev Neuropsiquiatr* [Internet]. 2017;80(1):22-6.
15. Loayza Alarico MJ, De la Cruz Vargas JA, Alatriza Gutiérrez M del S. Síndrome de Guillain-Barré, brote epidémico en el Perú en junio de 2019. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2019;61(5):556-7.
16. Vera O. Síndrome de Guillain-Barré. *Cuad Hosp Clín* [Internet]. 2019;60(2):59-64.
17. Soto-Cáceres V. Desastres naturales previsibles y prevenibles en el norte peruano: ¿cuándo estaremos todos juntos unidos trabajando para controlarlos? *Rev Exp Med* [Internet]. 2023; 9(1):1-2.
18. García Medina AJ, García Echevarría Y. Diplejía facial como forma de presentación del síndrome de Guillain-Barré. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2016;20(3):100-3.

Validación de un instrumento para medir el conocimiento, conducta y percepción sobre tuberculosis

Luis Alejandro Roa Chunga^{1,2,a}; Wilfredo Carlos Cortez Sánchez^{2,b}

1 Hospital Militar Central. Lima, Perú.

2 Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

^a Especialista en farmacia hospitalaria; ^b especialista en nefrología.

RESUMEN

La encuesta como instrumento de investigación es vital para recopilar y obtener datos de forma ordenada y eficaz. El objetivo del estudio fue validar un instrumento que permita obtener datos confiables y válidos sobre conocimiento, conducta y percepción de pacientes con tuberculosis. El estudio fue descriptivo de corte transversal, con un diseño de validación en dos fases. Primero, el consenso de seis expertos sobre un cuestionario de 21 ítems que evalúa tres dimensiones: conocimiento (12 ítems), conducta (3 ítems) y percepción (6 ítems). Segundo, una prueba piloto con una muestra de 30 pacientes, que evalúa las categorías de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia.

Para los valores de suficiencia y relevancia, 19 de los 21 ítems (90,5 %) coincidieron, lo que indica un alto nivel de idoneidad y relevancia, con un valor de V de Aiken de 0,981429. En el nivel de claridad, 18 de los 21 ítems (85,7 %) coincidieron, lo que indica un alto nivel de comprensibilidad, con un valor de V de Aiken de 0,970952. En cuanto a la coherencia, 18 de los 21 ítems (85,7 %) coincidieron, lo que indica un alto nivel de consistencia, con un valor de V de Aiken de 0,98381. En lo que respecta a la confiabilidad, el alfa de Cronbach presentó los siguientes valores: 0,95 en conocimiento, 0,83 en conducta y 0,89 en percepción.

En conclusión, el instrumento validado en el Hospital Militar Central midió resultados válidos y confiables para el conocimiento, la conducta y percepción de la tuberculosis.

Palabras claves: Conocimiento; Conducta; Percepción; Tuberculosis (Fuente: DeCS BIREME).

Validation of an instrument to measure the knowledge, behavior and perception regarding tuberculosis

Abstract

The survey, as a research instrument, is vital for collecting and obtaining data in an orderly and effective manner. The objective of the study was to validate an instrument for collecting reliable and valid data on the knowledge, behavior and perception of patients with tuberculosis. The study was descriptive and cross-sectional with a design that included validation in two stages. First, consensus was reached among six experts regarding a 21-item questionnaire, which evaluated three dimensions: knowledge (12 items), behavior (3 items) and perception (6 items). Second, a pilot test was conducted with a sample of 30 patients to assess the categories of sufficiency, clarity, coherence and relevance.

As to the values of sufficiency and relevance, 19 out of 21 items (90.5 %) matched, indicating a high level of adequacy and relevance, with an Aiken's V value of 0.981429. At the clarity level, 18 out of 21 items (85.7 %) matched, indicating a high level of comprehensibility, with an Aiken's V value of 0.970952. As to coherence, 18 out of 21 items (85.7 %) matched, indicating a high level of consistency, with an Aiken's V value of 0.98381. The reliability, measured by Cronbach's alpha, was 0.95 for knowledge, 0.83 for behavior and 0.89 for perception.

It is concluded that the validated instrument at the Hospital Militar Central measured valid and reliable results regarding the knowledge, behavior and perception of tuberculosis.

Keywords: Knowledge; Behavior; Perception; Tuberculosis (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Luis Alejandro Roa Chunga
larch1504@hotmail.com

Recibido: 15/8/2024

Evaluated: 30/8/2024

Aprobado: 11/9/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

La validez de un trabajo de investigación dependerá de los instrumentos utilizados para recopilar y obtener datos válidos y confiables, con el fin de lograr el objetivo y resolver la problemática planteada. Por ello, la encuesta es sumamente importante como instrumento de investigación en numerosos trabajos científicos del ámbito sanitario. La validez y confiabilidad de estos instrumentos garantizarán la reproducibilidad de los resultados en otras investigaciones similares. Así, los resultados obtenidos garantizarán el éxito en la planificación de estrategias epidemiológicas para diversas enfermedades, y se formularán normativas sanitarias que faciliten una mejor toma de decisiones de parte de las autoridades sanitarias ⁽¹⁾.

Los trabajos científicos sobre tuberculosis (TB) han identificado falta de conocimiento, problemas de conducta y distorsiones en la percepción de esta patología en pacientes y cuidadores, lo que contribuye al estigma social, retrasa los diagnósticos y origina problemas de baja adherencia al tratamiento. Todo esto perjudica los programas sanitarios de control de la enfermedad, así como al sistema de salud en general ⁽²⁻⁴⁾.

Por ello, la TB sigue siendo un problema grave de salud pública ⁽⁵⁾. A pesar del control epidemiológico, no se ha logrado frenar el aumento de casos y muertes, por lo que esta se ha convertido en una de las 10 principales causas de muerte en todo el mundo ⁽⁶⁾. Entonces, corresponde seguir en la búsqueda de las causas y factores que limitan o retrasan el logro de los objetivos estratégicos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en especial el objetivo estratégico “Fin de la TB para 2050”, relacionado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ⁽⁷⁾. Algunos investigadores confirman que la principal causa del fracaso terapéutico en el tratamiento de la TB es la falta de adherencia o el incumplimiento del tratamiento, así como el uso irracional de medicamentos ⁽⁸⁾.

Por tanto, el estudio de la adherencia se ha señalado como un tema primordial para lograr los objetivos trazados en la lucha contra la TB, tanto por organismos nacionales como internacionales, con el fin de reducir el fracaso terapéutico debido al incumplimiento en el uso de los medicamentos ⁽⁹⁾, lo que conlleva, además, la pérdida de recursos financieros y, lo más desesperanzador, la mala calidad de vida que enfrenta el paciente en esta situación ⁽¹⁰⁾.

El objetivo de este trabajo fue construir un instrumento que permita obtener datos confiables y válidos sobre conocimiento, conducta efectiva y percepción de pacientes con tuberculosis pulmonar, para su uso en trabajos de investigación dirigidos a mejorar el cumplimiento de la farmacoterapia de la TB. Se entiende que el conocimiento, la conducta y la percepción

son factores que podrían limitar la adherencia al tratamiento antituberculoso, por lo que es importante contar con instrumentos completos y amigables para la recolección de la información entre la población objetivo ⁽¹¹⁻¹³⁾.

EL ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con diseño en dos momentos: un consenso de expertos ⁽¹⁴⁾ y una prueba piloto. Se contó con la participación de seis profesionales expertos en estudios analíticos y trabajo asistencial en TB (cuatro neumólogos y dos enfermeras). La prueba piloto incluyó a 30 pacientes con tuberculosis sensible, seleccionados por conveniencia ⁽¹⁵⁾, durante el año 2023, en el Servicio de Neumología del Hospital Militar Central. Para el estudio, se solicitó la aprobación del Comité de Ética de Investigación del Hospital Militar Central y el consentimiento informado de cada uno de los participantes.

El instrumento utilizado fue el cuestionario con 21 ítems ordenados en tres dimensiones: conocimiento (12 ítems), conducta (3 ítems) y percepción (6 ítems) ^(16,17), los cuales fueron modificados y revisados mediante consenso de expertos, según la planilla Juicio de Expertos. El procedimiento comenzó con un primer momento, en el que seis expertos calificaron las dimensiones de conocimiento, conducta y percepción, además, validaron las categorías de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia adaptadas a pacientes militares con características culturales, habituales y laborales específicas. En un segundo momento, se realizó la prueba piloto ⁽¹⁸⁾ mediante la aplicación del instrumento validado a 30 pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Militar Central. Para el análisis de validez, se utilizó el coeficiente V de AIKEN ⁽¹⁹⁾ según los resultados proporcionados por cada experto, cuyo valor oscila de 0 a 1. Para evaluar la consistencia interna y la confiabilidad, se empleó el método alfa de Cronbach, que permitió determinar el porcentaje de error en la estimación del valor del atributo ⁽²⁰⁾.

Los resultados obtenidos en el primer momento, tras la evaluación de los expertos, fueron los siguientes, según las categorías: suficiencia = 0,981429 (Tabla 1), claridad = 0,970952 (Tabla 2), coherencia = 0,98381 (Tabla 3) y relevancia = 0,981429 (Tabla 4). Finalmente, se reajustaron algunas preguntas del instrumento debido a problemas de redacción, y el cuestionario final quedó conformado por 21 preguntas agrupadas en tres dimensiones: conocimiento (ítems 1 al 12), conducta (ítems 13 al 15) y percepción (ítems 16 al 21). En el segundo momento, se obtuvieron los siguientes resultados: la dimensión de conocimiento presentó un alfa de Cronbach de 0,95; la dimensión de conducta, un alfa de Cronbach de 0,83; y la dimensión de percepción, un alfa de Cronbach de 0,89.

Validación de un instrumento para medir el conocimiento, conducta
y percepción sobre tuberculosis

Tabla 1. Resultados de la validez de contenido en la suficiencia

Preguntas	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	V de Aiken	IC 95 %
1	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
2	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
3	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
4	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
5	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
6	4	2	4	2	4	3	0,72	0,49-0,88
7	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
8	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
9	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
10	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
11	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
12	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
13	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
14	4	3	4	3	4	4	0,89	0,67-0,97
15	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
16	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
17	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
18	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
19	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
20	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
21	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
0,981429								

Tabla 2. Resultados de la validez de contenido en la claridad

Preguntas	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	V de Aiken	IC 95 %
1	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
2	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
3	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
4	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
5	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
6	4	2	3	2	4	4	0,72	0,49-0,88
7	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
8	4	3	4	3	4	4	0,89	0,67-0,97
9	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00

Preguntas	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	V de Aiken	IC 95 %
10	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
11	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
12	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
13	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
14	4	2	4	2	4	4	0,78	0,55-0,91
15	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
16	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
17	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
18	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
19	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
20	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
21	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
0,970952								

Tabla 3. Resultados de la validez de contenido en la coherencia

Preguntas	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	V de Aiken	IC 95 %
1	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
2	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
3	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
4	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
5	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
6	4	3	4	3	3	4	0,83	0,61-0,94
7	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
8	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
9	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
10	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
11	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
12	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
13	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
14	4	3	4	3	4	3	0,83	0,61-0,94
15	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
16	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
17	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
18	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
19	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00

Validación de un instrumento para medir el conocimiento, conducta
y percepción sobre tuberculosis

Preguntas	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	V de Aiken	IC 95 %
20	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
21	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
0,98381								

Tabla 4. Resultados de la validez de contenido en la relevancia

Preguntas	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	V de Aiken	IC 95 %
1	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
2	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
3	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
4	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
5	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
6	4	3	4	1	4	3	0,72	0,49-0,88
7	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
8	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
9	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
10	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
11	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
12	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
13	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
14	4	3	4	3	4	4	0,89	0,67-0,97
15	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
16	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
17	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
18	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
19	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
20	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
21	4	4	4	4	4	4	1	0,82-1,00
0,981429								

DISCUSIÓN

Al diseñarse y validarse el instrumento de 21 ítems, se obtuvieron valores óptimos de validez y confiabilidad, lo que permite su aplicación en trabajos de investigación. Se hallaron valores similares en suficiencia y relevancia: 19 (90,5 %) de los 21 ítems recibieron una calificación de 4, lo que indica alta idoneidad y relevancia. En cuanto a la claridad, 18 (85,7 %) de los 21 ítems mostraron un alto nivel de comprensibilidad. Respecto a la coherencia, 18 (85,7 %) de los

21 ítems presentaron un alto nivel de consistencia. Además, la confiabilidad medida con el alfa de Cronbach indicó una alta precisión del instrumento.

Trabajos similares, como el de Muñoz-Sánchez A. *et al.*, reportaron niveles similares de suficiencia (97,3 %), comprensibilidad (98,3 %), relevancia (94,7 %) y un nivel medio de confiabilidad (0,65) ⁽²⁰⁾. Ahumada K. *et al.* también

obtuvieron resultados semejantes, con un V de Aiken de 0,95, lo que demuestra la validez del contenido, y una fiabilidad de 0,59, considerada aceptable para este tipo de estudio ⁽⁶⁾. Además, los resultados evidenciados por Laurente *et al.* indican que los pacientes presentan un bajo nivel de conocimiento sobre la TB, relacionado con su nivel educativo ^(3,4).

En conclusión, esta es la primera investigación en el Hospital Militar Central para validar un instrumento que mida las tres dimensiones (conocimiento, conducta y percepción) sobre la TB en el personal militar. Dicho instrumento podrá ser útil para mejorar los resultados de las farmacoterapias en pacientes con TB, además de servir como base para generar políticas que fortalezcan las acciones de control en los programas de tuberculosis dirigidos a esta población.

Asimismo, el instrumento validado puede utilizarse en estudios analíticos con poblaciones especiales, orientados a comprobar si realmente existe asociación entre el grado de instrucción de los pacientes y su nivel de conocimiento sobre las formas de transmisión, las medidas de prevención, así como sus actitudes y percepciones frente a la TB.

Por último, el instrumento presenta una validez y confiabilidad con un rango estadístico muy bueno, lo que garantiza la obtención de resultados óptimos y facilita la toma de decisiones en salud. Esto permitirá fortalecer estrategias y acciones orientadas a mejorar las condiciones de salud de los pacientes y de la población a nivel mundial, contribuirá a la erradicación de la TB y se alineará con los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Contribución de autoría: LARCH colaboró con la concepción y diseño del trabajo, la recolección y obtención de datos, el análisis e interpretación de datos y la redacción del manuscrito. WCCS se encargó de la revisión crítica del manuscrito y la aprobación final.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Sanz Á. ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? Anales Sis San Navarra [Internet]. 2011;34(1):63-72.
2. Alarcón V, Alarcón E, Figueroa C, Mendoza-Ticona A. Tuberculosis en el Perú: Situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2017;34(2):299-310.
3. Laurente J, Remuzgo F, Gallardo J, Taype L, Huapaya J, Carrillo J, et al. Conocimiento y actitudes acerca de la transmisión y prevención de la tuberculosis en pacientes con tuberculosis multidrogorresistente. Rev peru epidemiol [Internet]. 2010;14(1):7.
4. Schwalb A, Cachay R, Curisínche-Rojas M, Gotuzzo E, Ríos J, Ugarte-Gil C. Tuberculosis Scientific Conferences in Peru: Sharing local evidence for local decisions. Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases [Internet]. 2021;23:100232.
5. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis [Internet]. Ginebra: OPS; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
6. Ahumada K, Strba L, Alarcon J, Figueroa J. Validación de un instrumento para medir conocimientos, percepción de riesgo y estigmas sobre tuberculosis [Internet]. Revista de Investigación UPNW. 2020;10(1):105-29.
7. Patel AR, Campbell JR, Sadatsafavi M, Marra F, Johnston JC, Smillie K, et al. Burden of non-adherence to latent tuberculosis infection drug therapy and the potential cost-effectiveness of adherence interventions in Canada: a simulation study. BMJ Open [Internet]. 2017;7(9):e015108.
8. Reyes-Flores E, Trejo-Alvarez R, Arguijo-Abrego S, Jiménez-Gómez A, Castillo-Castro A, Hernández-Silva A, et al. Adherencia terapéutica: conceptos y nuevas estrategias. Rev Med Hondur [Internet]. 2016;84(3/4):125-32.
9. Díaz M. La adherencia terapéutica en el tratamiento y la rehabilitación: implicaciones para el profesional de la conducta y la salud. Revista Griot [Internet]. 2014;7(1):73-84.
10. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de la Persona Afectada por Tuberculosis, Familia y Comunidad [Internet]. Perú: MINSA; 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/4417562-norma-tecnica-de-salud-para-el-cuidado-integral-de-la-persona-afectada-por-tuberculosis-familia-y-comunidad>
11. World Health Organization. Advocacy, communication and social mobilization for TB control: a guide to developing knowledge, attitude and practice surveys [Internet]. Ginebra: OMS; 2008. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43790>
12. Crespillo-García E, Rivas-Ruiz F, Contreras E, Castellano P, Suárez G, Pérez E. Conocimientos, percepciones y actitudes que intervienen en la adherencia al tratamiento en pacientes ancianos polimedicados desde una perspectiva cualitativa. Rev Clid Asist [Internet]. 2013;28(1):56-62.
13. Wilches-Luna EC, Hernández NL, Hernández OM, Pérez-Vélez CM. Conocimientos, actitudes, prácticas y educación sobre tuberculosis en estudiantes de una facultad de salud. Rev salud pública [Internet]. 2016;18(1):129-41.
14. Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez Á. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición [Internet]. 2008;6:27-36.
15. Anguita J, Labrador J, Campos J. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Aten Primaria [Internet]. 2003;31(8):527-38.
16. Antolínez-Figueroa C, Bello-Velasquez MC, Romero-Bernal LF, Muñoz-Sánchez AI. Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de tuberculosis. Eglobal [Internet]. 2017;16(4):499-514.
17. Romani FR, Roque J, Catacora F, Hilaraca G. Conocimientos, percepciones y prácticas de personal de salud en la detección de sintomáticos respiratorios en una región de muy alto riesgo de transmisión de tuberculosis en el Perú. An Fac med [Internet]. 2016;77(2):123-7.
18. Fan Y, Zhang S, Li Y, Li Y, Zhang T, Liu W, et al. Development and psychometric testing of the Knowledge, Attitudes and Practices (KAP) questionnaire among student Tuberculosis (TB) Patients (STBP-KAPQ) in China. BMC Infect Dis [Internet]. 2018;18:213.
19. Soto CM, Livia J. Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. Anales de psicología [Internet]. 2009;25(1):169-71.
20. Muñoz-Sánchez AI, Rubiano-Mesa YL, Saavedra-Cantor CJ. Measuring instrument: knowledge, attitudes and practices of people with pulmonary tuberculosis. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2019;27:e3086.

Quiste de colédoco: a propósito de un caso

Renato Alburquerque-Cruz^{1,a}; Sofía Wurst Díaz^{1,a}; Juan Carlos Marcos Enriquez^{1,a,b}

¹ Clínica Sanna San Borja. Lima, Perú.

^a Médico cirujano; ^b médico especialista en cirugía general.

RESUMEN

El quiste de colédoco es una dilatación quística que afecta tanto al árbol biliar intrahepático como al extrahepático. La clasificación más usada para describir esta patología es la de Todani *et al.* (1997), que clasifica la patología en cinco categorías. Suele ser asintomático, pero puede presentar síntomas como dolor abdominal, ictericia y fiebre. El estándar de referencia (*gold standard*) para el diagnóstico es la colangiopancreatografía por resonancia magnética. Los pacientes con quiste de colédoco presentan un mayor riesgo de desarrollar cáncer. Las neoplasias más relacionadas con el quiste de colédoco son el colangiocarcinoma y el cáncer de vesícula biliar. Los quistes de tipo I y V son los que presentan mayor frecuencia de malignización, mientras que es raro encontrar esta complicación en los tipos II y III. El tratamiento consiste en la escisión quirúrgica del quiste con reconstrucción biliodigestiva en Y de Roux. El abordaje laparoscópico es el más utilizado actualmente. La reconstrucción del drenaje biliar se realiza principalmente mediante la técnica de Y de Roux con hepaticoyeyunostomía (HY) o hepaticoduodenostomía (HD). La literatura sobre la elección de la anastomosis comparada con beneficios en el paciente es limitada. Diversos factores, como la edad, el tipo de quiste, los hallazgos histológicos y la localización, influyen en el pronóstico de cada paciente. Se presenta el caso de una paciente de 29 años que acudió a consulta debido a un dolor abdominal tipo cólico, presente durante un mes, asociado a náuseas persistentes y localizado en la parte superior derecha del abdomen. El estudio por resonancia magnética reveló un quiste de colédoco tipo Ia según la clasificación de Todani. Por ello, se sometió a la paciente a una escisión quirúrgica completa, con una evolución favorable posoperatoria.

Palabras clave: Presentación de Caso; Quiste del Colédoco; Cirugía General (Fuente: DeCS BIREME).

Choledochal cyst: a case report

ABSTRACT

A choledochal cyst is a cystic dilatation that affects both the intrahepatic and extrahepatic biliary tree. The most commonly used classification to describe this pathology is that of Todani *et al.* (1997), which includes five categories. It is usually asymptomatic, but may present with symptoms such as abdominal pain, jaundice and fever. The gold standard for diagnosis is magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP). Patients with choledochal cysts have an increased risk of carcinogenesis. The neoplasms most commonly associated with choledochal cysts are cholangiocarcinoma and gallbladder cancer. Type I and V cysts are the most likely to undergo malignant transformation, while it is rarer in types II and III. Treatment consists of the surgical excision of the cyst with Roux-en-Y biliodigestive reconstruction. The laparoscopic approach is currently the most commonly used. Biliary drainage reconstruction is primarily performed using the Roux-en-Y procedure with hepaticojejunostomy (HJ) or hepaticoduodenostomy (HD). The literature on the choice of anastomosis and its benefits for the patient is limited. Several factors, such as age, cyst type, histologic findings and location, influence the prognosis of each patient. We present the case of a 29-year-old female patient who sought medical consultation due to colicky abdominal pain lasting one month, associated with persistent nausea and located in the upper right quadrant of the abdomen. Magnetic resonance imaging (MRI) revealed a Todani type Ia choledochal cyst. Therefore, she underwent a complete surgical excision, with a favorable postoperative course.

Keywords: Case Reports; Choledochal Cyst; General Surgery (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Renato Alburquerque Cruz
renato141199@gmail.com

Recibido: 15/5/2024

Evaluado: 10/6/2024

Aprobado: 24/6/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

El quiste de colédoco es una condición poco común, causada por la dilatación quística del árbol biliar, que puede involucrar uno o varios segmentos de los conductos biliares, tanto extrahepáticos como intrahepáticos ⁽¹⁾. Afecta principalmente a la población asiática y al sexo femenino ⁽²⁾. Todani *et al.*, en 1997, clasificaron esta patología en cinco categorías (Figura 1); esta clasificación es la más utilizada en la actualidad. El quiste de colédoco tipo I representa entre el 60 % y el 80 % de los casos y se caracteriza por una dilatación quística única del colédoco ⁽¹⁾.

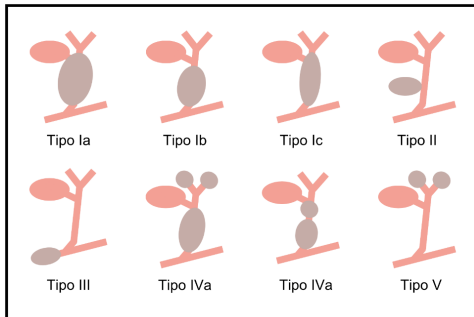


Figura 1. Clasificación de Todani

Se han planteado dos teorías fisiopatológicas principales: la primera se basa en una mala unión pancreatobiliar, y la segunda, en la estenosis congénita distal biliar. En ambas se propone que existe un reflujo y mezcla de las secreciones pancreáticas y biliares, lo que conduce a la activación de las enzimas pancreáticas y a cambios tróficos en las vías biliares ⁽³⁾.

El quiste de colédoco suele ser asintomático hasta la edad adulta, pero también puede manifestarse con síntomas como

dolor abdominal, ictericia y fiebre ⁽⁴⁾. El enfoque diagnóstico suele comenzar mediante ecografía, pero se confirma con la colangiopancreatografía por resonancia magnética ⁽⁵⁾. Como medida terapéutica se usa la colecistectomía con resección quirúrgica completa del quiste junto con la reconstrucción biliodigestiva en Y de Roux ⁽⁶⁾. A continuación, se presenta el caso de un paciente con quiste de colédoco.

REPORTE DE CASO

Se trata de una paciente de 29 años, sin antecedentes médicos ni quirúrgicos. Se le evaluó en consulta externa por presentar un dolor abdominal tipo cólico, durante un mes, asociado a náusea persistente y localizado en la parte superior del abdomen. Durante la exploración física, se detectó leve dolor a la palpación profunda en el hipocondrio derecho, sin masas palpables ni otros hallazgos sugestivos de patología.

Se efectuaron análisis de laboratorio iniciales, cuyos resultados evidenciaron una hemoglobina de 12.5 g/dl, glóbulos blancos dentro de los parámetros normales y proteína C reactiva dentro de los rangos normales. Asimismo, la función hepática y renal estaban conservadas, con valores normales de transaminasas, bilirrubinas totales y fraccionadas, fosfatasa alcalina, gamma-glutamil transpeptidasa (GGT), albúmina, urea y creatinina.

Asimismo, se realizó un estudio tomográfico inicial en el que se observó una imagen hipodensa proyectada a nivel del colédoco extrapancreático, que se reportó como posible ectasia de dicho colédoco, con menor probabilidad de ser un componente quístico. No se definieron lesiones focales mediante este método (Figura 2).

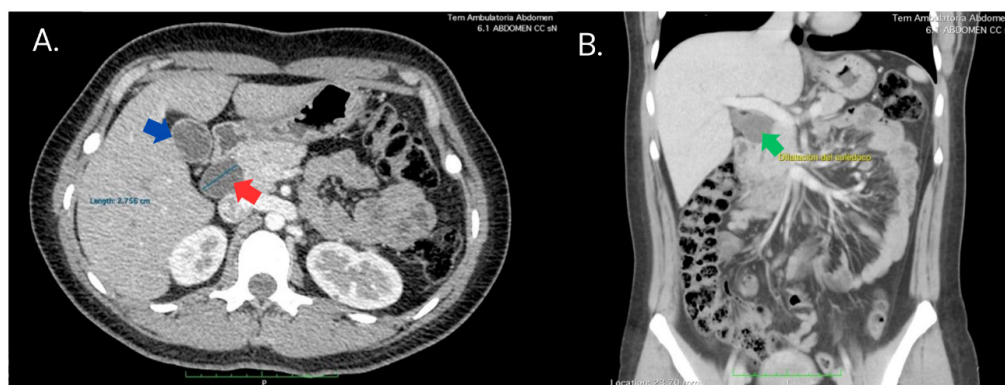


Figura 2. A. Corte transversal en TEM abdominal donde se evidencia la dilatación de la vía biliar extrahepática de aproximadamente 2,75 cm de diámetro (flecha roja), en las mismas dimensiones que la vesícula biliar (flecha azul). B. Corte coronal de TEM abdominal donde se evidencia la dilatación de la vía biliar extrahepática (flecha verde).

TEM: tomografía espiral multicorte

Quiste de colédoco: a propósito de un caso

Los estudios se ampliaron con una resonancia magnética de abdomen superior con colangiorrsonancia, en la cual se evidenciaron siete pólipos a nivel fúndico de la vesícula biliar de hasta 4 mm de diámetro transverso. Además, se observó una dilatación quística del colédoco extrapancreático de 22 mm de eje transverso y 32 mm de eje longitudinal, sin evidencia de engrosamiento parietal, nódulos intraluminales, realce o

restricción patológica, compatible con un quiste de colédoco (Todani tipo Ia). Asimismo, se identificó una dilatación quística del conducto cístico de 8 mm de eje transverso y 13 mm de longitud. El colédoco intrapancreático media 3,5 mm de calibre con señal homogénea, sin identificar lesiones intraluminales, coledocolitiasis ni lesiones de tipo extrínseco (Figura 3).

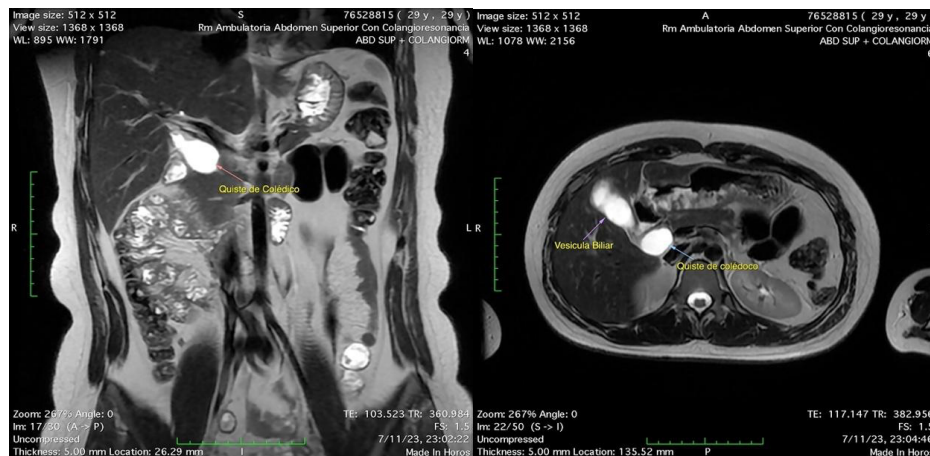


Figura 3. Dilatación fusiforme de la vía biliar extrahepática, que corresponde a una dilatación tipo Ia según la clasificación de Todani.

Ante el diagnóstico de quiste de colédoco y pólipos vesiculares, se indicó la intervención quirúrgica. La paciente fue sometida a una colecistectomía laparoscópica con resección del colédoco y derivación biliodigestiva en Y de Roux. Durante el procedimiento quirúrgico, se encontró una vesícula biliar de 8 x 5 cm con

paredes delgadas, y el conducto cístico tenía aproximadamente 5 a 6 cm de largo y 3 cm de diámetro. Asimismo, a nivel del colédoco, se evidenció una dilatación fusiforme que se extendía desde la desembocadura de la vesícula biliar hasta el conducto retroduodenal (Figura 4).

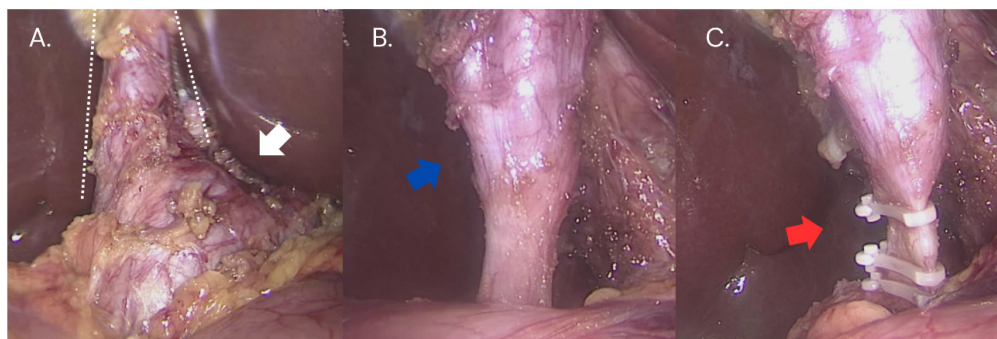


Figura 4. A. Imagen intraoperatoria donde se aprecia el conducto cístico (líneas punteadas) desembocando en el quiste de colédoco (flecha blanca), tipo Ia según la clasificación de Todani. B. Imagen intraoperatoria donde se observa el término de la dilatación quística (flecha azul) en la porción distal de la vía biliar. C. Imagen intraoperatoria donde se observa la sección distal del quiste de colédoco (flecha roja).

Se procedió a realizar una colecistectomía y resección de la vía biliar afectada por vía laparoscópica. Durante el acto quirúrgico, se individualizó el colédoco, se realizó la resección en su porción distal intrapancreática clipando la vía biliar remanente y se seccionó en su porción proximal a 1,5 cm de la bifurcación de la vía biliar proximal. Posteriormente, se llevó a

cabo una derivación biliodigestiva en Y de Roux extracorpórea. La lesión quística del colédoco fue resecada completamente (Figura 5) y enviada para estudio de anatomía patológica. Se reportó la presencia de un quiste de colédoco, colecistitis crónica, colesterosis, pólipo vesicular y un ganglio cístico con cambios reactivos, sin evidencia de células malignas.



Figura 5. Espécimen quirúrgico que muestra la vesícula biliar, la dilatación de la vía biliar, con clips en los bordes de sección proximal y distal.

La paciente evolucionó favorablemente y fue dada de alta a los cinco días de la cirugía. Durante el control posoperatorio, mostró una evolución favorable, toleró la dieta sin náuseas ni vómitos. En el control por consultorio externo, la paciente refirió no haber presentado intercurencias. Actualmente, se encuentra asintomática.

DISCUSIÓN

Los quistes de colédoco son malformaciones congénitas caracterizadas por una dilatación anormal de los conductos extrahepáticos e intrahepáticos. Suelen diagnosticarse en la infancia, pero pueden mantenerse asintomáticos hasta la edad adulta. Los síntomas son, en orden de frecuencia, dolor abdominal, ictericia y fiebre ⁽⁴⁾. El estándar de referencia (*gold standard*) para el diagnóstico es la colangiopancreatografía por resonancia magnética (MRCP, por sus siglas en inglés). Desde 1977, la clasificación de Todani es la más utilizada a nivel mundial y divide los quistes de colédoco en cinco tipos, de los cuales el tipo I es el más frecuente ⁽⁵⁾.

A pesar de que la fisiopatología no se conoce del todo, la teoría de Babbitt es la más aceptada. Esta sostiene que existe una alteración en la unión pancreatobiliar, lo que genera un reflujo de la secreción pancreática. Esto debilita la pared del conducto biliar y predispone la formación del quiste ⁽⁷⁾. Por tanto, se recomienda la escisión quirúrgica radical de los conductos biliares de manera temprana para evitar el reflujo de enzimas pancreáticas y restaurar el flujo biliar normal. De esta forma, se previenen complicaciones como colangitis recurrente, pancreatitis, cirrosis hepática y se minimiza el riesgo de hiperplasia/metaplasia que pueda promover la carcinogénesis ⁽⁸⁾.

Los pacientes con quiste de colédoco presentan un mayor riesgo de desarrollar cáncer. Ten Hove *et al.* encontraron que, en la mayoría de los casos, el riesgo de desarrollar malignidad era de aproximadamente un 11% ⁽⁹⁾. Sastry *et al.* observaron que las neoplasias más asociadas con el quiste de colédoco eran el colangiocarcinoma (70,4%) y el cáncer de vesícula biliar (23,5%). A partir de los 60 años, este riesgo aumentaba de manera proporcional con la edad, llegando hasta un 38% ⁽¹⁰⁾. Los quistes tipo I y V son los que tienen mayor propensión a volverse malignos, lo cual es raro encontrar en los tipos II y III ⁽⁹⁾.

El tratamiento estándar se basa en la resección completa del quiste con reconstrucción de la anastomosis bilioentérica, procedimiento que se realiza mediante cirugía laparoscópica, técnica que es la más utilizada en la actualidad. Sin embargo, se recomienda que la reconstrucción en Y de Roux se realice de manera extracorpórea mediante una incisión ampliada por el sitio del trocar umbilical, para asegurar menor tiempo intraoperatorio y mayor seguridad del paciente ⁽⁶⁾.

De acuerdo con la clasificación de Todani, el tipo I requiere una escisión completa del árbol extrahepático, así como una colecistectomía y una reconstrucción con anastomosis bilioyunal en Y de Roux. El tipo II solo requiere una escisión del quiste debido al bajo riesgo de malignización. En el tipo III se prefiere realizar una esfinterotomía endoscópica, sobre todo en los quistes menores de 2 cm. Los tipos Ic, IVa y V, debido a la diseminación intrahepática, suelen requerir escisiones completas y resección hepática, con la posibilidad, incluso, de un trasplante hepático ⁽⁵⁾.

El abordaje quirúrgico laparoscópico ha mostrado recientemente ser un procedimiento con resultados viables, seguros y efectivos. Yuan Liu *et al.* encontraron que la pérdida sanguínea fue relativamente menor, y facilitó una recuperación rápida de la peristalsis intestinal, una reanudación temprana de la dieta y una estancia hospitalaria más corta. Sin embargo, no se observaron resultados significativos en la tasa de complicaciones posoperatorias ⁽⁹⁾. Por ello, es importante individualizar a cada paciente y realizar una correcta valoración prequirúrgica para seleccionar el mejor abordaje.

La reconstrucción del drenaje biliar se realiza principalmente mediante la técnica de Y de Roux con hepaticoyeyunostomía (HY) o hepaticoduodenostomía (HD). Narayanan *et al.* encontraron que la HD provocaba mayor reflujo y gastritis posoperatoria en comparación con la HY, pero resultaba en una estancia hospitalaria más corta. En conclusión, ambas técnicas tienen resultados similares en términos de otras complicaciones y beneficios quirúrgicos ⁽¹¹⁾. En este caso, se optó por una hepaticoyeyunostomía para evitar complicaciones como el reflujo biliar y la colangitis recurrente.

La escisión completa del quiste de colédoco ha mostrado excelentes resultados, con una tasa libre de eventos y una

tasa de supervivencia global a cinco años superior al 90 % ⁽⁹⁾. Sin embargo, persiste el riesgo de aparición de una neoplasia maligna en el conducto biliar residual, debido a la colangitis recurrente o a la transformación precancerosa preexistente antes de la cirugía ⁽⁹⁾. Watanabe *et al.* encontraron que la localización del carcinoma después de la escisión era en el sitio de la anastomosis (35 %), intrahepáticamente (26 %) y en los conductos intrapancreáticos (26 %) ⁽¹²⁾. Asimismo, He *et al.* reportaron una mayor incidencia de malignidad en el conducto biliar común ⁽¹³⁾. Por tanto, se recomienda el seguimiento posterior a la cirugía mediante pruebas de función hepática anuales, medición de Ca 19-9 y evaluación ecográfica semestral, que deberán realizarse de preferencia en centros especializados en enfermedades hepatobiliares ^(14, 15).

Contribución de autoría: RAC colaboró con la concepción, el diseño, la redacción del manuscrito y el diseño de imágenes. Además, SWD participó en la concepción, el diseño metodológico y la redacción del manuscrito. Asimismo, JCME participó en la concepción, el diseño metodológico y temático, el diseño de imágenes y la revisión del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sehgal M, Yadav DK, Kandasamy D, Bajpai M, Jain V, Dhua AK, et al. Choledochal cyst of the cystic duct - a supplement to Todani's classification. *J Indian Assoc Pediatr Surg* [Internet]. 2021;26(6):432-5.
- Cazares J, Koga H, Yamataka A. Choledochal cyst. *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2023;39(1):209.
- Makin E, Davenport M. Understanding choledochal malformation. *Arch Dis Child* [Internet]. 2012;97(1):69-72.
- Kumar S, Singla S, Kumar S, Singh RK, Raj AK, Mandal M. Tactics, techniques, and challenges in the management of giant choledochal cyst in adolescents and adults: a retrospective cohort study. *Langenbecks Arch Surg* [Internet]. 2021;406(6):1925-33.
- Dumitrascu T, Lupescu I, Ionescu M. The Todani classification for bile duct cysts: an overview. *Acta Chir Belg* [Internet]. 2012;112(5):340-5.
- Tang ST, Yang Y, Wang Y, Mao YZ, Li SW, Tong QS, et al. Laparoscopic choledochal cyst excision, hepaticojejunostomy, and extracorporeal Roux-en-Y anastomosis: a technical skill and intermediate-term report in 62 cases. *Surg Endosc* [Internet]. 2011;25(2):416-22.
- Carbajal-Castellanos CE, Ochoa T, Sánchez-Sierra LE, Alvarenga-Valladares GE. Caracterización clínica-epidemiológica de quiste de colédoco en la población infantil atendida en el Hospital Materno Infantil. *Rev Cir* [Internet]. 2023;75(2):91-7.
- Brown ZJ, Baghdadi A, Kamel I, Labiner HE, Hewitt DB, Pawlik TM. Diagnosis and management of choledochal cysts. *HPB (Oxford)* [Internet]. 2023;25(1):14-25.
- ten Hove A, de Meijer VE, Hulscher JBF, de Kleine RHJ. Meta-analysis of risk of developing malignancy in congenital choledochal malformation. *Br J Surg* [Internet]. 2018;105(5):482-90.
- Sastry AV, Abbadessa B, Wayne MG, Steele JG, Cooperman AM. What is the incidence of biliary carcinoma in choledochal cysts, when do they develop, and how should it affect management? *World J Surg* [Internet]. 2015;39(2):487-92.
- Narayanan SK, Chen Y, Narasimhan KL, Cohen RC. Hepaticoduodenostomy versus hepaticojejunostomy after resection of choledochal cyst: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2013;48(11):2336-42.
- Watanabe Y, Toki A, Todani T. Bile duct cancer developed after cyst excision for choledochal cyst. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* [Internet]. 1999;6(3):207-12.
- He XD, Wang L, Liu W, Liu Q, Qu Q, Li BL, et al. The risk of carcinogenesis in congenital choledochal cyst patients: an analysis of 214 cases. *Ann Hepatol* [Internet]. 2014;13(6):819-26.
- Koea J, O'Grady M, Agrawal J, Srinivasa S. Defining an optimal surveillance strategy for patients following choledochal cyst resection: results of a systematic review. *ANZ J Surg* [Internet]. 2022;92(6):1356-64.
- Madadi-Sanjani O, Wirth TC, Kuebler JF, Petersen C, Ure BM. Choledochal cyst and malignancy: a plea for lifelong follow-up. *Eur J Pediatr Surg* [Internet]. 2019;29(2):143-9.

Mordedura por *Bothrops pictus* en paciente adulto de un distrito de Lima: reporte de caso

Atencio Paulino Joel Isaac^{1,a}; Galarza Caceres Deivi Nick^{2,b}; Jhonatan Crispin Ayala^{2,b}; Bendezu Meza Jeampier^{2,b}; Sanabria Huamán Alvaro Daniel^{2,a}

1 Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.

2 Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Junín, Perú.

^a Médico cirujano; ^b estudiante de Medicina Humana.

RESUMEN

La mordedura de serpientes, particularmente de las del género *Bothrops* spp., representa una preocupación de salud pública en América Latina debido a su alta incidencia y una variabilidad clínica significativa. Presentamos el caso de un paciente varón de 44 años, jardinero de ocupación, quien sufrió una mordedura en el tercer dedo izquierdo por una serpiente, en Cieneguilla. Inicialmente, no había suero antiofídico disponible en el centro de salud más cercano, por lo que fue trasladado al Hospital Edgardo Rebagliati Martins el mismo día. A pesar de recibir atención médica inmediata y tratamiento antiofídico tras su llegada al hospital, desarrolló síntomas locales comunes como dolor, edema y equimosis, pero no manifestó complicaciones graves a largo plazo. Si bien el paciente no presentó complicaciones graves, la variabilidad en la presentación clínica de las mordeduras de serpientes puede complicar su manejo, lo que resalta la importancia de una evaluación y tratamiento individualizados. El paciente experimentó una recuperación favorable y fue dado de alta después de seis días, sin complicaciones. El presente caso destaca la importancia de una rápida atención médica y el acceso al suero antiofídico, especialmente en áreas donde las mordeduras de serpientes son endémicas. Además, subraya la necesidad de una mayor educación comunitaria sobre las especies locales y la prevención de mordeduras, especialmente para trabajadores agrícolas que enfrentan un mayor riesgo. El diagnóstico definitivo de ofidismo por *Bothrops pictus* registrado en la historia clínica se obtuvo por la presentación clínica característica, hallazgos de laboratorio, características de la serpiente descritas por el paciente y características geográfico-epidemiológicas.

Palabras clave: Mordeduras de Serpientes; Bothrops; Salud Pública; Perú (Fuente: DeCS BIREME).

Bite by *Bothrops pictus* in an adult patient from a district in Lima: a case report

ABSTRACT

Snakebites, particularly those from the genus *Bothrops* spp., represent a public health concern in Latin America due to their high incidence and significant clinical variability. We present the case of a 44-year-old male patient, a gardener by occupation, who was bitten on the left third finger by a snake in Cieneguilla. Initially, no antivenom was available at the nearest health center; therefore, he was transferred to Hospital Edgardo Rebagliati Martins on the same day. Despite receiving immediate medical attention and antivenom treatment upon arrival at the hospital, he developed common local symptoms such as pain, edema, and ecchymosis, but did not exhibit any severe long-term complications. Although the patient did not present with serious complications, the variability in the clinical presentation of snakebites can complicate their management, highlighting the importance of individualized evaluation and treatment. The patient experienced a favorable recovery and was discharged after six days, with no complications. This case points out the importance of prompt medical attention and access to antivenom, especially in areas where snakebites are endemic. In addition, it underscores the need for increased community education on local species and bite prevention, particularly for agricultural workers who face a higher risk. The definitive diagnosis of ophidism caused by *Bothrops pictus*, recorded in the medical history, was made based on the characteristic clinical presentation, laboratory findings, the snake's features described by the patient, and the geographic-epidemiological characteristics.

Keywords: Snake Bites; Bothrops; Public Health; Peru (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Jhonatan Crispin Ayala
jhonatancripsin2018@gmail.com

Recibido: 24/4/2024

Evaluated: 13/6/2024

Aprobado: 25/6/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

Las víboras del género *Bothrops* spp. pertenecen a la familia *Viperidae*, que comprende alrededor de 200 especies de serpientes ⁽¹⁾. Anualmente, en América Latina se registran 15 mil casos de envenenamiento por serpientes, con 3400-5000 muertes ⁽²⁾. En América del Sur, *Bothrops* spp. es responsable del 80 %-96,6 % de los accidentes causados por serpientes ^(3,4). En el Perú, se han identificado 47 especies venenosas; destacan en la familia *Viperidae* los géneros *Bothrops* (veinticuatro especies), *Lachesis* (una especie) y *Crotalus* (una especie) ⁽⁵⁾. Específicamente, la especie *Bothrops pictus*, conocida como “jergón de la costa”, se encuentra exclusivamente en la costa central, el norte peruano, Huánuco y Huancavelica ^(5,6). En el año 2021, se registraron 1837 casos con una incidencia de 5,4 por cada 100 mil habitantes ⁽⁶⁾.

Desde 1990, en relación con el caso clínico, Henríquez-Camacho et al. reportaron 23 casos de ofidismo en el Hospital Nacional Cayetano Heredia; en todos ellos se identificó a la serpiente agresora como el “jergón de la costa”, y en cinco casos se logró capturar al ofidio, clasificándose como *Bothrops pictus* ⁽⁷⁾. El 82,6 % de los afectados eran varones, con una media de edad de 38 años; la sintomatología más común fue el dolor y el edema local, y entre los signos clínicos predominó el aumento del volumen local (95,7 %), eritema (87 %) y equimosis (47,8 %) ⁽⁷⁾.

El mecanismo de acción del envenenamiento por la mordedura de *Bothrops* spp. presenta una fisiopatología compleja; implica enzimas como las metaloproteínas de zinc, que generan hemorragias. Clínicamente, esto se manifiesta con síntomas y signos locales como edema, dolor, enrojecimiento y necrosis, así como manifestaciones sistémicas caracterizadas por trastornos de la coagulación, trombosis, insuficiencia renal y hemorragias ⁽⁷⁾.

Dado el material limitado y la antigüedad, este estudio aborda las características clínicas y narrativas del paciente, con el propósito de fomentar futuras investigaciones. A continuación, se presenta el reporte del caso de un paciente hospitalizado en el servicio de infectología de un hospital de nivel IV en Lima, Perú.

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente varón de 44 años, originario de Apurímac, que actualmente reside en el distrito de Cieneguilla, es jardinero de ocupación y no presenta antecedentes relevantes. Tuvo un tiempo de enfermedad de tres horas y acudió por referencia al servicio de Emergencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martins para recibir tratamiento antiofídico.

El cuadro clínico es el siguiente: según el relato cronológico del paciente, aproximadamente a las 8:00 horas, mientras trabajaba en la maleza, sintió un dolor lancinante en el tercer dedo izquierdo. Al retirar la extremidad, observó una serpiente de alrededor de 30 cm de longitud, de color gris, con manchas marrones y cabeza triangular. Acudió al puesto de salud más cercano, donde recibió ketorolaco intramuscular, y luego fue remitido al hospital más cercano debido a que no contaban con suero antiofídico. Al llegar a la sala de emergencia, recibió hidratación y antibióticos (ceftriaxona 2 g vía EV cada 24 horas; clindamicina 600 mg vía EV cada 8 horas), además de la colocación de una sonda de Foley. Los exámenes de laboratorio al ingreso mostraron que el examen de orina estaba ligeramente turbio, con un pH de 5,5, sangre 1+, entre 11-15 hematíes por campo y entre 0-3 células epiteliales por campo. Los demás exámenes se encuentran en la Tabla 1.

Tabla 1. Exámenes de laboratorio tomados el día del internamiento

Prueba auxiliar alterada	Resultado	Rango normal
Hemoglobina	16,7 g/dl	13-18 g/dl
Hematocrito	47,7 %	42 %-52 %
Leucocitos	11 600 u/l	6000-10 000 u/l
Segmentados	8810 u/l	1500-8000 u/l
Monocitos	1370 u/l	200-1000 u/l
Plaquetas	138 000 u/l	150 000-450 000 u/l
INR	1,31	0,8-1,2
TP	17,2 s	11-13,5 s
Urea	39 mg/dl	7-20 mg/dl

Mordedura por *Bothrops pictus* en paciente adulto
de un distrito de Lima: reporte de caso

TGO	34 U/l	5-40 U/l
TGP	45 U/l	7-56 U/l
Fibrinógeno	284 mg/dl	200-400 mg/dl
TTPA	47,1 s	25-35 s

INR: índice normalizado internacional; TP: tiempo de protrombina; TGO: aspartato aminotransferasa; TGP: alanino aminotransferasa; TTPA: tiempo parcial de tromboplastina activada.

Las funciones biológicas se mantuvieron, con un estado general regular. No se palparon adenopatías. La presión arterial fue de 100/70 mmHg; FC: 95 lpm; FR: 12 rpm. La temperatura fue de 36,6 °C. En cuanto a la piel, se observó edema en el miembro superior izquierdo, principalmente en la parte distal. Además, se identificaron una lesión eritematosa en la región interna del bíceps braquial de aproximadamente 2 x 3 cm, una lesión equimótica en la región lateral del pectoral mayor izquierdo de 3 x 4 cm y una lesión violácea en el borde ungual del tercer dedo izquierdo (Figura 1).



Figura 1. Lesión violácea en borde ungual del tercer dedo izquierdo luego de la mordedura de *Bothrops pictus*

En los exámenes físico de tórax, pulmones, sistema cardiovascular, abdomen y genitourinario no se identificaron alteraciones. En el examen neurológico, el paciente mantuvo un nivel de conciencia alerta, con una puntuación de la escala de Glasgow de 15/15. La función motora mostró una disminución en la movilidad de los dedos de la mano izquierda, experimentando dolor durante la abducción del brazo izquierdo. El reflejo osteotendinoso fue positivo (+) y el reflejo de Babinski, negativo (-). Se le administró una dosis única de antitoxina antitetánica intramuscular y antibiótico polivalente 10 ml, dos viales.

En el segundo día de hospitalización, se solicitó un hemograma de control. Los resultados mostraron hemoglobina de 14,4 g/dl;

plaquetas: 198 000 mm³; leucocitos: 6610 mm³; segmentados: 4430 mm³; creatinina: 0,99 mg/dl; tasa de filtración glomerular: 95 ml/min/m²; flujo urinario: 1,28 cc/kg/h; urea: 14,8 mg/dl; PCR: 4,08 mg/l; fibrinógeno: 419,3 mg/dl; tiempo de protrombina: 13,6 s; INR: 1,07 s, y creatinina quinasa: 172 U/l. Se solicitó una ecografía Doppler, la cual mostró edema en el tejido celular subcutáneo en el miembro superior izquierdo, no se evidenció presencia de trombosis venosa profunda o superficial. Se observó una expansión de las lesiones equimóticas (Figura 2).



Figura 2. Expansión de la lesión equimótica al segundo día de hospitalización en la región lateral del pectoral mayor izquierdo y el bíceps braquial

En el cuarto día de hospitalización, se solicitó un examen de orina completo; el resultado fue amarillo transparente, con un pH de 6,0, ausencia de sangre, 0-3 leucocitos y 0-2 hematíes por campo sin células epiteliales. En el último hemograma, se obtuvieron fibrinógeno: 455 mg/dl; tiempo de protrombina: 12,7 s; INR: 1 s; tiempo parcial de tromboplastina activada: 33,10 s; hemoglobina: 14,5 g/dl; leucocitos: 6200 mm³; segmentados: 4400 mm³; y PCR: 1,91. A lo largo de los días, el edema de las lesiones disminuyó tanto en la muñeca como en el antebrazo y brazo, y el paciente fue dado de alta en el sexto día de hospitalización sin complicaciones con el diagnóstico de ofidismo por *Bothrops pictus* en concordancia con la presentación clínica, hallazgos de laboratorio, características de la serpiente descritas por el paciente y características geográfico-epidemiológicas.

DISCUSIÓN

Las mordeduras de serpientes representan una problemática de salud pública significativa en América Latina debido a su capacidad para causar envenenamiento grave y su amplia distribución geográfica, incluyendo áreas costeras del Perú, donde se encuentra el *Bothrops pictus*, comúnmente conocido como “jergón de la costa”^(8,9). Aunque estas mordeduras pueden ocasionar secuelas físicas severas, como amputaciones, parálisis y discapacidades permanentes, además de afectar el bienestar psicológico⁽¹⁰⁾, el paciente en este caso no presentó complicaciones a largo plazo, lo que es un resultado atípico.

En el Perú, se han reportado 22 564 casos de ofidismo, predominando en los departamentos de Loreto (28,4 %), San Martín (19,7 %) y Ucayali (13,3 %), aunque el caso discutido ocurrió en Lima, destacando la variabilidad geográfica de estos incidentes⁽¹¹⁾. También se evidenció que los hombres son más susceptibles a mordeduras⁽¹¹⁾, coincidiendo con este reporte.

La literatura sugiere una alta variabilidad en la presentación clínica de las mordeduras de serpientes, lo que complica su manejo⁽¹²⁾. Melo et al. describen las manifestaciones clínicas más comunes como dolor, edema y equimosis⁽¹³⁾, síntomas que también presentó este paciente. A pesar de que casos graves pueden resultar en necrosis tisular y formación de ampollas⁽¹⁴⁾, el paciente no desarrolló estos síntomas severos, probablemente debido a la pronta atención médica y la administración efectiva del tratamiento antiofídico.

El entorno laboral del paciente, identificado como agrícola, sugiere un riesgo elevado de mordeduras por serpientes, una observación apoyada por Babo Martins et al., quienes indican que los trabajadores agrícolas frecuentemente enfrentan tales riesgos⁽¹⁵⁾. A pesar de la rápida atención, la identificación específica de la serpiente no fue posible, resaltando la necesidad de una mayor educación comunitaria sobre las especies locales y prevención de mordeduras.

El acceso restringido a suero antiofídico en entornos con recursos limitados puede aumentar la morbilidad y mortalidad relacionadas con mordeduras de serpientes, como lo muestra el estudio de Oliveira et al.⁽¹⁶⁾. Este caso subraya la importancia de mejorar la disponibilidad de tratamientos específicos y la capacitación médica en áreas endémicas.

Los hallazgos de laboratorio y estudios de imagen corroboran la literatura existente sobre envenenamiento por *Bothrops* spp., mostrando leves alteraciones en análisis de orina, incluyendo hematuria y proteinuria, y marcadores inflamatorios elevados^(17,18). Sin embargo, la ausencia de alteraciones significativas en parámetros hematológicos y de coagulación en nuestro caso es notable y podría indicar una respuesta individual al veneno.

El tratamiento inicial con hidratación adecuada, la colocación de una sonda de Foley para vigilar la función renal, dada la capacidad de algunas especies de *Bothrops* para

causar lesión renal aguda secundaria al envenenamiento, y antibioticoterapia empírica fue esencial para prevenir infecciones secundarias, aunque la necesidad de antibióticos empíricos en envenenamientos por serpientes es aún un tema de debate⁽¹⁹⁾. La evolución clínica favorable del paciente sugiere una respuesta adecuada al tratamiento, aunque sería útil documentar más detalles sobre la administración de suero antiofídico y otros tratamientos de apoyo utilizados. Además de ello, resaltar la necesidad de mejorar la disponibilidad de suero antiofídico y la educación pública sobre la prevención y el manejo de estos incidentes en áreas donde las mordeduras de serpientes son endémicas.

Contribución de autoría: GCDN, JCA, APJI, SHAD contribuyeron con la concepción y diseño del artículo, adquisición, análisis e interpretación de los datos, diseño del trabajo de investigación y aprobación de la versión final; BMJ desarrolló la concepción y diseño del artículo, y también participó en la aprobación de la versión final.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Alirol E, Sharma SK, Bawasar HS, Kuch U, Chappuis F. Snake bite in South Asia: a review. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2010;4(1):e603.
2. Gutiérrez JM, Calvete JJ, Habib AG, Harrison RA, Williams DJ, Warrell DA. Snake Bite envenoming. Nat Rev Dis Primers [Internet]. 2017;3:17063.
3. Costa MKBD, Fonseca CSD, Navoni JA, Freire EMX. Snakebite accidents in Rio Grande do Norte state, Brazil: Epidemiology, health management and influence of the environmental scenario. Trop Med Int Health [Internet]. 2019;24(4):432-41.
4. Silva AM, Colombini M, Moura-da-Silva AM, Souza RD, Monteiro WM, Bernarde PS. Epidemiological and clinical aspects of snakebites in the upper Juruá River region, western Brazilian Amazonia. Acta Amazonica [Internet]. 50:90-9.
5. Lama J. Ofidismo en cuatro Hospitales de Lima: estudio retrospectivo de la casuística de cuatro Hospitales Generales de Lima-Perú 1970-1990 [Tesis de pregrado]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima: UPCH; 1991. Recuperado a partir de: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-107436>
6. MINSA-Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades. Número de casos de ofidismo, Perú 2018-2023 [Internet]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE19/ofidismo.pdf>
7. Henríquez C, Maguiña C, Ilquimiche L, Mostorino R, Gotuzzo E, Legua P, et al. Ofidismo por *Bothrops pictus* en el Hospital Nacional Cayetano Heredia: Estudio prospectivo de 23 casos. Folia dermatol Peru [Internet]. 1998;9(12):41-8.
8. Patra A, Mukherjee AK. Assessment of snakebite burdens, clinical features of envenomation, and strategies to improve snakebite management in Vietnam. Acta Trop [Internet]. 2021;216:105833.
9. Ralph R, Faiz MA, Sharma SK, Ribeiro I, Chappuis F. Managing snakebite. BMJ [Internet]. 2022;376:e057926.

Mordedura por *Bothrops pictus* en paciente adulto
de un distrito de Lima: reporte de caso

10. Proleón A, Torrejón D, Urrea FA, Lazo F, López-Torres C, Fuentes-Retamal S, et al. Functional, immunological characterization, and anticancer activity of BaMtx: A new Lys49- PLA2 homologue isolated from the venom of Peruvian *Bothrops atrox* snake (Serpentes: Viperidae). *Int J Biol Macromol* [Internet]. 2022;206:990-1002.
11. Herrada G, León D, Cabanillas O. Características epidemiológicas de Casos de ofidismo registrados en el Perú durante el período 2010-2019. *Salud Tecnol Vet* [Internet]. 2021;8(2):66-73.
12. Dhoble P, Solu M, Choksi K, Prajapati M. Snakebite envenomation: A comprehensive evaluation of severity, treatment, and outcomes in 100 patients correlating timing of ASV administration with complications. *IJSRA* [Internet]. 2024;11(1):757-64.
13. Melo-Araújo SCM, Câmara JT, Guedes TB. Snakebites in Northeastern Brazil: accessing clinical-epidemiological profile as a strategy to deal with Neglected Tropical Diseases. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2023;56.
14. Resiere D, Mehdaoui H, Névière R, Olive C, Severyns M, Beaudoin A, et al. Infectious complications following snakebite by *Bothrops lanceolatus* in Martinique: A case series. *AJTMH* [Internet]. 2020;102(1):232-40.
15. Martins SB, Bolon I, Chappuis F, Ray N, Alcoba G, Ochoa C, et al. Snakebite and its impact in rural communities: The need for a One Health approach. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2019;13(9):e0007608.
16. Oliveira RAD de, Silva DRX, Silva MG. Geographical accessibility to the supply of antiophidic sera in Brazil: Timely access possibilities. *PLoS One* [Internet]. 2022;17(1):e0260326.
17. De Oliveira NA, Cardoso SC, Barbosa DA, Da Fonseca CD. Acute kidney injury caused by venomous animals: inflammatory mechanisms. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* [Internet]. 2021;27:e20200189.
18. Albuquerque P, da Silva Junior G, Meneses G, Martins A, Lima D, Raubenheimer J, et al. Acute kidney injury induced by *Bothrops* venom: Insights into the pathogenic mechanisms. *Toxins* [Internet]. 2019;11(3):148.
19. Abuabara-Franco Emilio, Rico-Fontalvo JE, Leal-Martínez Víctor, Pájaro-Galvis N, Bohórquez-Rivero José, Barrios N, et al. Lesión renal aguda secundaria a mordedura de serpiente del género *bothrops*: a propósito de un caso. *Rev Colom Nefrol* [Internet]. 2022;9(1):e536

Enfermedad de Fahr en un adulto mayor, una visión geriátrica

Milagros Damián-Mucha^{1,c}; Graciela Takami-Angeles^{1,a}; Carla Arroyo-Zevallos^{1,a}; María Gamarra-Samaniego^{1,a,b}; Carlos Torres-Salinas^{2,3,d}

1 Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Unidad de Geriátrica. Lima, Perú.

2 Hospital Nacional Ramiro Priale Priale. Huancayo, Perú.

3 Universidad Continental, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

^a Médico geriatra; ^b médico internista; ^c residente de Geriátrica; ^d médico cirujano, docente.

RESUMEN

La enfermedad de Fahr es un padecimiento inusual, caracterizado por calcificaciones intracraneales simétricas y bilaterales. Se presenta el caso de un adulto mayor de 75 años que ingresó a la emergencia por un cuadro obstructivo biliar subsecuente a una neoplasia periamпуляр. Durante su estancia, tuvo una caída tras un episodio de agitación psicomotriz sin causa aparente, por lo que se decidió realizar una tomografía cerebral, en la que se evidenciaron lesiones cálcicas bilaterales en los núcleos de la base y *globus pallidus*. Se tuvo un manejo exclusivo de la enfermedad, pero existieron falencias en el abordaje integral del adulto mayor. Posteriormente, durante la valoración geriátrica integral, se detectó que el paciente era un adulto mayor frágil, con descondicionamiento adquirido, desnutrición, vulnerabilidad social y sobrecarga del cuidador.

Esto sugiere que el abordaje del paciente adulto mayor frágil en las áreas de hospitalización es alarmantemente insuficiente y se ve reflejado en un vacío crítico en la formación y el desarrollo de prácticas geriátricas especializadas. La falta de conocimiento adecuado sobre las complejidades y necesidades específicas de esta población vulnerable da como resultados una atención subóptima, estancias hospitalarias prolongadas y un incremento en las tasas de complicaciones y readmisiones, no solo por la enfermedad, sino por el contexto social inobservado. Esta deficiencia resalta la urgente necesidad de priorizar el manejo conjunto de los adultos mayores por todas las especialidades y la geriatría, promoviendo una capacitación más robusta para los profesionales de salud y el desarrollo de protocolos específicos que garanticen una atención integral, segura y digna.

Palabras clave: Delirio; Calcinosis; Síndrome del Paciente Frágil; Adulto Mayor (Fuente: DeCS BIREME).

Fahr's disease in an older adult: a geriatric view

ABSTRACT

Fahr's disease is an unusual condition, characterized by bilateral and symmetrical intracranial calcifications. We present the case of a 75-year-old man, who was admitted to the emergency room due to a biliary obstruction following a periamпуляр neoplasm. During his stay, the patient fell after an episode of psychomotor agitation without apparent cause; therefore, it led to a computed tomography (CT) scan of the brain, which revealed bilateral calcified lesions in the basal nuclei and globus pallidus. The disease was managed exclusively, but there were shortcomings in the integrated approach to the older adult. Subsequently, during the comprehensive geriatric assessment, it was detected that the was a frail elderly patient, with acquired deconditioning, malnutrition, social vulnerability, and caregiver overload.

This suggests that the approach to frail older adult patients in hospitalization areas is alarmingly insufficient and is reflected in a critical gap in the training and development of specialized geriatric practices. The lack of adequate knowledge about the complexities and specific needs of this vulnerable population results in suboptimal care, prolonged hospital stays, and an increase in complication and readmission rates, not only due to the disease but also because of the overlooked social context. This deficiency highlights the urgent need to prioritize the comprehensive management of older adults across all specialties and geriatrics, promoting more robust training for healthcare professionals and the development of specific protocols that ensure integrated, safe, and dignified care.

Keywords: Delirium; Calcinosis; Frailty; Aged (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Carlos Hugo Torres Salinas
ctorress@continental.edu.pe

Recibido: 24/6/2024

Evaluado: 15/7/2024

Aprobado: 24/7/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Fahr es un padecimiento neurológico degenerativo poco común que se caracteriza por la calcificación idiopática de los ganglios basales. Fue descrita por primera vez por Karl Theodor Fahr en 1930, en un artículo titulado “Calcificación idiopática de los vasos cerebrales”, el cual se refería a la acumulación bilateral y simétrica de calcio en los ganglios basales, el tálamo, el núcleo dentado y el centro semioval. El cuadro clínico puede acompañarse de síntomas neuropsiquiátricos, extrapiramidales y cerebelosos, convulsiones, rasgos parkinsonianos, demencia y trastornos del habla ^(1,2).

Si bien “síndrome” y “enfermedad” de Fahr suelen usarse de forma indistinta, los criterios diagnósticos del síndrome de Fahr son calcificación bilateral de los ganglios basales, disfunción neurológica progresiva, ausencia de anomalías bioquímicas y antecedentes familiares compatibles con herencia autosómica dominante; mientras que el término enfermedad de Fahr se utiliza cuando existe un componente heredo-familiar, ya sea autosómico dominante o recesivo, y que a su vez se haya descartado secundarismo ⁽³⁻⁵⁾.

En Perú, se han notificado escasos reportes de ambas condiciones, algunos secundarios a otras entidades como el hipoparatiroidismo primario o posquirúrgico, y otros sin condiciones o etiologías conocidas ⁽⁶⁻⁹⁾.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de un paciente de 75 años, con antecedentes de colecistectomía hace cinco años, diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión arterial en tratamiento (insulina lispro, glargina y metformina para la primera e irbesartán y atorvastatina para la segunda), ambos seguidos de manera irregular por el paciente, además, recibe tamsulosina debido a una hiperplasia benigna de próstata y quetiapina más haloperidol por un cuadro de trastorno delirante esquizofreniforme aunado a un trastorno cognitivo leve desde hace tres años. En esa fecha se le realizó una tomografía cerebral sin contraste, en la que se apreciaron calcificaciones confluentes a nivel de los ganglios basales a predominio derecho, sin mayores comentarios sobre dichos hallazgos en su centro de atención (Figura 1a).

El episodio actual inició cuando el paciente fue traído a emergencia por un familiar por presentar ictericia, dolor abdominal tipo cólico en el hipocondrio derecho y vómitos que iniciaron dos semanas antes; por otro lado, relatan pérdida de peso no cuantificada desde hace aproximadamente tres meses. Es evaluado por el equipo médico y se amplían análisis serológicos, donde destacan bilirrubinas elevadas a predominio directo; los otros exámenes que se realizaron durante la estancia del paciente se detallan en la Tabla 1. Se plantea como probable diagnóstico síndrome colestásico (a descartar neoplasia de vías biliares y/o pancreática) y colangitis aguda moderada. Se inicia el tratamiento correspondiente y a la vez se realiza una tomografía abdominal, en la que se destaca como hallazgo una moderada dilatación de vías biliares intra- y extrahepáticas hasta el nivel del colédoco suprapancreático, condicionada por una lesión expansiva nodular intraluminal.

Tabla 1. Resumen de exámenes de laboratorio en sangre durante la estancia hospitalaria del paciente

Fecha	Exámenes de laboratorio										
	20/3/2024	21/3/2024	26/3/2024	30/4/2024	31/4/2024	4/4/2024	6/4/2024	8/4/2024	9/4/2024	16/4/2024	22/4/2024
Hb	10,4		10,6	9,51	9,53	10,6	9,68	10,3		9	9,2
WBC	7,41		7,45	7,43	6,17	9,38	8,32	5,96		9,87	8,18
PLT	358		308,4	283	299	453	613	613		417	642
PCR			6	14	15	11	9,5	3,94		12	3,23
PCT				0,24	0,188						
Cr	0,79			0,71	0,8		0,6	0,61		0,66	0,74
Glu	74				200		193			126	132
Lipasa	48	41									
PTH								59(15-68)			
Mg							1,82	1,84		1,94	2,05
Amilasa		89									
Alb	4,79		3,5	3,2	3,2	3,2	3,3	3,68			3,66
BT	7,53		11		5,5		3,6	4,24		2,12	1,44
BD	5,87		6,1		2,8		1,8	3,34		1,67	1,16
BI	1,66		4,5		2,6		1,8	0,9			0,28
FA			1024			1012				242	330
PT	8,58			6,6						6,72	7,38
AST	383		151	67	51	134	114				101
ALT	383		189	110	88	129	157				97
DHL	283									162	
TP	13,68		15,33				12,29	15,6	12,22	13,3	13,6

Enfermedad de Fahr en un adulto mayor, una visión geriátrica

	Exámenes de laboratorio										
Fecha	20/3/2024	21/3/2024	26/3/2024	30/4/2024	31/4/2024	4/4/2024	6/4/2024	8/4/2024	9/4/2024	16/4/2024	22/4/2024
TTPa	40,11		39,55				32,17	33,9	27,73	34,9	37
Ca				8				9,2	9,4	8,5	9,1
P				1,8				2,5	2,8	1,8	3,1
CEA								5,7			
AFP								2,64			
PSA Total								7,07			
PSA libre								1,12			
CA19-9								1200			

Leyenda: Hb: hemoglobina, WBC: leucocitos, PLT: plaquetas, PCR: proteína C reactiva, PCT: procalcitonina, Cr: creatinina, Glu: glucosa, PTH: paratohormona, Mg: magnesio, Alb: albúmina, BT: bilirrubina total BD: bilirrubina directa, BI: bilirrubina indirecta, FA: fosfatasa alcalina, PT: proteína total, AST: aspartato transferasa, ALT: alaninotransferasa, TP: tiempo de protrombina, TTPa: tiempo de tromboplastina activada, Ca: calcio, P: fósforo, CEA: antígeno carcinoembrionario, AFP: alfafetoproteína, PSA: antígeno prostático sérico, CA19-9: antígeno carbohidrato 19-9.

Por lo anterior, se interconsulta a gastroenterología. Cabe destacar que hasta ese momento el paciente no estuvo recibiendo medicación indicada por psiquiatría, lo que explica los sucesos del segundo día de internamiento: un episodio de agitación con subsecuente caída y posterior traumatismo craneoencefálico leve asociado a sensorio oscilante. Debido a

ello, se le realiza una tomografía cerebral sin contraste para evaluar lesiones subsecuentes a la caída; de forma incidental encuentran prominentes calcificaciones confluentes a nivel de los ganglios basales derechos a predominio lenticular (Figura 1b), siendo dichos hallazgos, en el contexto del paciente, compatibles con enfermedad de Fahr.

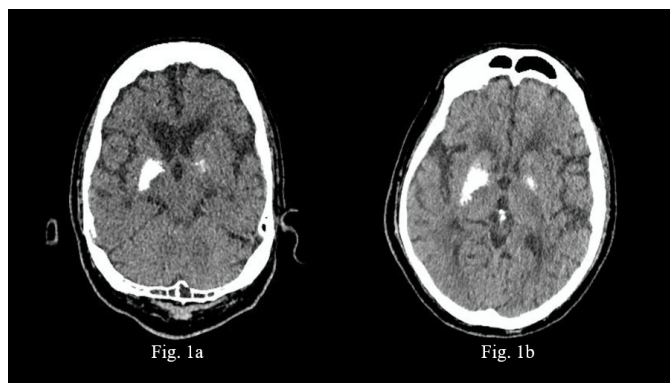


Figura 1. 1a. Tomografía cerebral sin contraste, con calcificaciones a nivel de ganglios basales, sin alguna apreciación al respecto en su centro de atención. 1b. Tomografía cerebral sin contraste, con calcificaciones confluentes a nivel de los ganglios basales a predominio derecho, que ya se observaban en un estudio previo.

Durante su estancia se indagaron causas para establecer el origen de la enfermedad de Fahr. Los exámenes de laboratorio revelaron parámetros renales y pruebas de función hepática anormales (de probable causa oncológica); los niveles séricos de calcio, magnesio, fósforo y paratohormona fueron normales. El estudio de líquido cefalorraquídeo también fue normal, así como las pruebas de VDRL y VIH.

Al noveno día, se efectiviza la evaluación por gastroenterología, en donde se le realizan una ecoendoscopia, toma de biopsias y una colangiopancreatografía retrógrada frustra, siendo en radiología intervencionista donde se le coloca drenaje biliar externo. Se continúa con tratamiento médico para colangitis con evolución lenta favorable del cuadro infeccioso, y a los veintidós días de hospitalización, previa interconsulta, es evaluado por geriatría. La valoración geriátrica integral (VGI) identificó los siguientes problemas:

- Estado basal: independencia para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD); dependencia moderada para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD); en la hospitalización, dependencia total para ABVD (índice de Barthel: 0 puntos).
- *Delirium* mixto (4AT: 4 puntos).
- Edentulismo parcial corregido.
- Descondicionamiento adquirido.
- Dismovilidad 4B.
- Riesgo de lesión por presión.
- Estreñimiento.
- Riesgo de malnutrición (MNA SF: 11 puntos).
- Fragilidad (IF-VIG: 0,4).
- Vulnerabilidad social (escala de Gijón: 18 puntos): soltero a cargo de un sobrino y una hermana con enfermedad de Alzheimer.
- Pensión de jubilación: no tiene.
- Sobrecarga del cuidador (test de Zarit: 48 puntos).

Por el contexto individual del paciente, se establece un plan de trabajo multidisciplinario adicional al de medicina interna, con medicina física y rehabilitación, psiquiatría, nutrición, servicio social y enfermería.

Al día 27 de hospitalización se observa mejoras en el nivel cognitivo (4AT: 0 puntos, Pfeiffer: 0 errores) y para las ABVD (Barthel: 45 puntos). Aunque el paciente aún presentaba fragilidad, se mantuvieron las mismas recomendaciones. Finalmente, fue dado de alta al día 41 de hospitalización y continuará con atención médica domiciliaria especializada para adultos mayores.

DISCUSIÓN

La enfermedad de Fahr se hereda con mayor frecuencia con un patrón autosómico dominante con penetrancia incompleta y está relacionada con la edad, pero también puede transmitirse como un rasgo autosómico recesivo u ocurrir esporádicamente; se han detectado cuatro genes implicados (SLC20A2, XPR1, PDGFRB y PDGFB), aun así, cerca del 46 % de casos tienen una mutación desconocida. La mayoría tiende a desarrollar la enfermedad más adelante en la edad adulta, y en relación con su fisiopatología, la hipótesis más descrita se refiere a que el depósito de calcio se debe a su metabolismo anormal en el cerebro o a un depósito metastásico debido a una alteración local de la barrera hematoencefálica ⁽¹⁰⁾.

Tabla 2. Criterios diagnósticos de la enfermedad de Fahr ⁽¹⁰⁾

Criterios
1. Disfunción neurológica progresiva de inicio a cualquier edad.
2. Evidencia radiográfica de calcificación bilateral de los ganglios basales y algunas otras regiones del cerebro.
3. Ausencia de anomalías bioquímicas que sugieran endocrinopatías, trastornos mitocondriales u otros trastornos sistémicos.
4. Ausencia de infecciones, toxinas o traumatismo.
5. Antecedentes familiares con herencia autosómica dominante.

Esta es una de las pocas afecciones neurológicas hereditarias que conducen a distonía progresiva, parkinsonismo y manifestaciones neuropsiquiátricas.

Los hallazgos imagenológicos de calcificación simétrica y extensa suelen ser típicos, como se observó en este caso. Los trastornos del metabolismo del calcio pueden ocurrir en asociación con la calcificación intracerebral, al igual que el hipoparatiroidismo, el pseudohipoparatiroidismo y el hiperparatiroidismo; otras causas de calcificación intracranial incluyen enfermedades infecciosas como oligodendrogliomas, astrocitomas, enfermedad de depósito mitocondrial, epstein barr, toxoplasmosis, sífilis y enfermedades inflamatorias como vasculitis, lupus eritematoso sistémico (LES), entre otros ⁽¹⁴⁾. Pero la enfermedad de Fahr representa un grupo heterogéneo de trastornos que no están asociados con ningún trastorno secundario, como el caso de este paciente. En la Tabla 3 se

El transporte defectuoso de hierro y la producción de radicales libres causan daño tisular, lo que inicia la calcificación alrededor de un nido compuesto de mucopolisacáridos y sustancias relacionadas. El depósito de calcio comienza dentro de la pared del vaso y el espacio perivascular y se extiende lentamente hasta afectar a toda la neurona. La calcificación progresiva comprime los vasos cercanos, lo que reduce el flujo sanguíneo y, por lo tanto, continúa el círculo vicioso de disminución del flujo sanguíneo, lesión tisular y depósito mineral ^(10,11).

Su espectro clínico: parkinsonismo, coreoatetosis, distonía, síntomas piramidales, depresión, demencia principalmente fronto-ejecutiva, *delirium*, convulsiones, trastorno del habla, mioclonos, entre otros, los cuales suelen guardar similitudes con otras patologías. Por ello, se requiere un examen físico detallado, examen de salud mental, memoria, evaluación cognitiva, medidas de resultados funcionales (independencia funcional, índice de marcha dinámica, prueba de tiempo y listo, balanza avanzada Fullerton), además de ciertos criterios diagnósticos (Tabla 2) y exclusión de otras causas relacionadas mediante hemograma, panel metabólico, dosaje de metales pesados en sangre y orina, calcio, fósforo, magnesio, fosfatasa alcalina, calcitonina, vitamina D, hormona paratiroidea, líquido cefalorraquídeo, prueba de Ellsworth-Howard, estudios de imagen y pruebas genéticas moleculares ⁽¹¹⁻¹³⁾.

muestra un cuadro comparativo del presente caso frente a otros reportados.

Con relación a su manejo, este se centra en brindar un alivio sintomático: anticonvulsivantes, analgésicos, anticolinérgicos para la incontinencia, inhibidores selectivos de la serotonina y neurolépticos; el uso de carbamazepina, benzodiacepina y barbitúricos puede provocar una mayor disfunción de la marcha. Se ha descrito que en estos pacientes el litio aumenta el riesgo de convulsiones y los neurolépticos pueden exacerbar los síntomas extrapiramidales ^(3,15-17), por lo que se sugiere precaución al respecto.

En cuanto a la evaluación geriátrica, es sumamente pertinente realizar una valoración integral, la cual consta de lo siguiente:

Enfermedad de Fahr en un adulto mayor, una visión geriátrica

- Valoración clínica: evalúa las patologías agudas o crónicas y determina la carga de enfermedad del paciente. Se debe valorar el estado nutricional, la polifarmacia y la capacidad sensorial.
- Valoración funcional: evalúa el grado de independencia, además, analiza la marcha, el equilibrio y el rendimiento físico. Se debe identificar la necesidad de intervenciones o dispositivos de ayuda.
- Valoración mental: realiza una valoración cognitiva para detectar deterioro cognitivo o demencia. Evalúa aspectos afectivos como depresión, ansiedad, trastornos del ánimo o del sueño.

- Valoración social: Evalúa la relación entre la persona y su entorno e identifica riesgos sociales. Se debe determinar si el paciente necesita el apoyo de un cuidador o si debe ser referido a algún nivel asistencial.

Esta evaluación, al ser dinámica, ayuda también a identificar de manera preliminar cambios clínicamente significativos en diferentes dominios. Además, ayuda a adaptar la rehabilitación a las necesidades funcionales de las personas mayores antes del alta, facilitando una transición más fluida a la vida comunitaria en el período posterior a la hospitalización ⁽¹⁸⁾.

Tabla 3. Resumen comparativo del paciente (caso 1) frente a otros casos de enfermedad y síndrome de Fahr

Caso	Sexo	Edad	Diagnóstico	Factores de riesgo	Hallazgos imagenológicos	Síntomas psicóticos	Deterioro cognitivo	Otros desórdenes psiquiátricos	Hallazgos extrapiramidales	Otras anomalías neurológicas	Respuesta a neurolépticos
1	Varón	75	Inicio primario tardío	Diabetes mellitus 2	Calcinosis gangliobasales bilaterales	Trastorno esquizofreniforme delirante	Leve	Depresión	Ausente	-	-
2	Varón	73	Inicio primario tardío	¿Enfermedad cerebrovascular?	Calcinosis estriopálido dentado	Severo: bien estructurado delirios paranoicos de robo y conspiración, con fuerte intervención emocional	Grave, progresivo: memoria, lenguaje, orientación, cálculo, atención (MMSE: 19/30; MODA: 88/100)	Apatía	Bradicinesia, posteriormente, hipertonía secundaria, disquinesias, temblor y alteraciones de la marcha	-	Pobre
3	Varón	37	Inicio secundario temprano	Trauma craneal	Calcinosis estriopálido	Grave: delirios paranoicos mal estructurados de transformación y grandeza corporal, alucinaciones auditivas, agresividad	Leve: lenguaje, comprensión, razonamiento abstracto, capacidad visomotora. (WAIS: por debajo del límite inferior)	Aplanamiento de la afectividad	Disquinesias faciales y de extremidades	Amimia, expresión fatua	Pobre
4	Varón	54	Inicio primario tardío	-	Calcinosis estriopálido con leve atrofia cerebelar	Ausente	Leve: memoria	Síndrome ansioso depresivo	Ausente	-	-
5	Mujer	48	Inicio secundario temprano	Trauma craneal, hiperparatiroidismo	Calcinosis estriopálido con leve atrofia cerebelar	Ausente	Leve: atención, memoria, razonamiento lógico, lenguaje, habilidades visoespaciales	Síndrome ansioso depresivo	Ausente	Reflejo glabellar inagotable	-
6	Mujer	63	Inicio primario tardío	-	Calcinosis estriopálido dentado con leucoaraiosis frontal y meningioma ponto-cerebelar izquierdo	Ausente	Muy leve: atención sostenida y dividida	Disminución del autocuidado en su salud	Ausente	-	-
7	Mujer	73	Inicio secundario tardío	Hiperparatiroidismo	Calcinosis estriopálido (empeoró en el seguimiento con el desarrollo de atrofia moderada, leucoaraiosis e infarto cortical parietal izquierdo)	Progresiva: alucinaciones visuales, luego agresividad, delirios paranoicos	Progresivo: memoria, orientación. (MMSE inicial: 24,7/30, luego empeoramiento progresivo)	Depresión mayor	Temprano, progresivo (empeoramiento del temblor de las extremidades superiores, luego alteraciones de la marcha)	Reflejo palmo-mental	Parcial
8	Mujer	82	Inicio secundario tardío	Hiperparatiroidismo, ¿DCV previo?	Calcinosis estriopálido dentado con atrofia difusa	Progresivo: alucinaciones visuales y auditivas, luego agresividad	Progresivo, severo: memoria, orientación, atención (MMSE 19,5/30)	Depresión	Temprana (hipertonía difusa, en reposo e intencional, alteraciones de la marcha)	Reflejo glabellar inagotable, reflejo de Babinski bilateral	Buena

Leyenda: MMSE, mini examen del estado mental; MODA, evaluación general de la demencia; WAIS, escala de inteligencia para adultos; DCV, desorden cerebrovascular.

La fragilidad es otro aspecto resaltante, ya que conduce a una mayor vulnerabilidad y resultados adversos. Los adultos mayores frágiles hospitalizados necesitan una amplia gama de servicios que abarquen componentes multidimensionales, incluidos los del dominio físico. Sin embargo, medidas como la sujeción mecánica solo deben ser consideradas en un caso extremo, aunque aún son comunes en nuestro sistema de salud ⁽¹⁹⁾.

En relación con la vulnerabilidad social en esta población, se ha visto que independientemente de la fragilidad, esta condición se asocia con una mayor duración de estancia hospitalaria y necesidad de cuidados a largo plazo tras el alta médica, los cuales se traducen en costos para el sistema de salud. Más graves aún son los resultados de algunos estudios que hallaron que la prestación de atención a pacientes de edad avanzada es inapropiada e injusta, haciendo hincapié en el abordaje necesario sobre actitudes negativas hacia el cuidado de las personas mayores, como entornos inadecuados, falta de recursos, falta de conocimientos y habilidades y la existencia de un modelo especializado de prestación de salud que no considera la edad del paciente ^(20,21).

En conclusión, la enfermedad de Fahr requiere un examen clínico minucioso, acompañado de exámenes laboratoriales, imagenológicos y genéticos. Además, es fundamental ofrecer un abordaje desde la perspectiva geriátrica para brindar una atención holística centrada en la persona, no solo en la patología subyacente. Es relevante socializar las intervenciones geriátricas con otros profesionales para garantizar una atención de calidad a los pacientes adultos mayores en nuestra sociedad.

Contribución de autoría: MDM y CTS participaron en la conceptualización, investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original. GTA, CAZ y MGS, en investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mila J. Evers, Dominik Gross, Stephanie Kaiser. Just “one of so many”? The pathologist Theodor Fahr (1877-1945) and his ambivalent relationship to National Socialism. *Pathol Res Pract* [Internet]. 2021;224(153488):153488.
2. Yamada N, Hayashi T. [Asymptomatic familial basal ganglia calcification with autosomal dominant inheritance: a family report]. *No To Hattatsu* [Internet]. 2000 Nov;32(6):515-9.
3. Saleem S, Aslam HM, Anwar M, Anwar S, Saleem M, Rehmani MA. Fahr’s syndrome: literature review of current evidence. *Orphanet J Rare Dis* [Internet]. 2013;8:156.
4. Mufaddel AA, Al-Hassani GA. Familial idiopathic basal ganglia calcification (Fahr’s disease). *Neurosciences (Riyadh)* [Internet]. 2014;19(3):171-7.
5. Perugula ML, Lippmann S. Fahr’s Disease or Fahr’s Syndrome? *Innov Clin Neurosci* [Internet]. 2016;13(7-8):45-6.
6. Mesía-Ángeles, D., Anticona-Sayán, M. Síndrome de Fahr y síndrome poliglandular tipo 4 en un paciente con secreción inadecuada de hormona antidiurética. *Spmi* [Internet]. 2022;35(1):23-26.
7. Lira D, Custodio N, Montesinos R, Torres H. Calcificaciones cerebrales extensas y corea, en hipoparatiroidismo probablemente posquirúrgico. *An Fac Med* [Internet]. 2009;70(2):119-22.
8. Dávila-Hernández C, Bendezú-Ramos G, Torres-Luján M, Cárdenas-Trejo J, Picoy-Romero D. Calcificaciones cerebrales: enfermedad o síndrome de Fahr. *Spmi* [Internet]. 2021;34(1):12-14.
9. Pamo-Reyna, OG., Cumpa-Quiroz, R., Rosales-Mendoza, K., Cabellos-Gavidia, D. Enfermedad de Fahr. *Spmi* [Internet]. 2013;26(1):48.
10. Pinzon Tovar A, Mendez H, Jimenez Salazar S, Oviedo Cali M, Buitrago-Toro K. Clinical Spectrum of FAHR Syndrome: Report of two cases. *Rev ACE* [Internet]. 2022;9(3):e752.
11. Amisha F, Munakomi S. Fahr Syndrome [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560857/>
12. Savino E, Soavi C, Capatti E, Borrelli M, Vigna GB, Passaro A, Zuliani G. Bilateral strio-pallido-dentate calcinosis (Fahr’s disease): report of seven cases and revision of literature. *BMC Neurol* [Internet]. 2016;16(1):165.
13. Bowirrat A, Yassin M, Artoul F, Artul S. Fahr’s disease: bilateral symmetrical striopallidodentate calcification in two brothers with two distinct presentations. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2013;bcr2013200462.
14. Pourshahid S, Salloum MN, Elfishawi M, Barakat M, Basith M. Fahr’s Disease: A Differential to Be Considered for Various Neuropsychiatric Presentations. *Cureus* [Internet]. 2018;10(3):e2304.
15. Chaudhari D, Pushpendra NR. Fahr’s disease: A rare neurological disease. *Apollo Medicine* [Internet]. 2015;12(2):148-151.
16. Sourav S, Sneha AS, Edzel L. Fahr’s disease with an atypical onset of epileptic seizure. *Radiol Case Rep* [Internet]. 2022;17(9):3139-3141.
17. Manea MM, Sirbu A, Dragos D, Dobri AM, Sirbu AG, Tuta S. Epileptic seizures as the First Manifestation of Fahr’s Syndrome. *Acta Endo (Buc)* [Internet]. 2020;16(3):370-4.
18. Wong YG, Hang JA, Francis-Coad J, Hill AM. Using comprehensive geriatric assessment for older adults undertaking a facility-based transition care program to evaluate functional outcomes: a feasibility study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2022;22(1):1-12.
19. Rezaei-Shahsavaroo Z, Atashzadeh-Shoorideh F, Gobbens RJJ, Abbas E, Ghaedamini-Harouni G. The impact of interventions on management of frailty in hospitalized frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr* [Internet]. 2020;20(1):1-17.
20. Mah JC, Godin J, Stevens SJ, Keefe JM, Rockwood K, Andrew MK. Social Vulnerability and Frailty in Hospitalized Older Adults. *Can Geriatr J* [Internet]. 2023;26(3):390-9.
21. Heydari A, Sharifi M, Moghaddam AB. Challenges and Barriers to Providing Care to Older Adult Patients in the Intensive Care Unit: A Qualitative Research. *Open Access Maced J Med Sci* [Internet]. 2019;7(21):3682-90.

Miastenia *gravis* neonatal transitoria: reporte de caso

Melissa Patricia Gentile Sánchez^{1,a}; Luis Sandro Florian Tutaya^{1,a}; Anaflavia Huirse García^{1,b}; Lucía Balvin Yanes^{1,b}

¹ Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Servicio de Neonatología. Lima, Perú.

^a Médico especialista en neonatología; ^b médico residente de la especialidad de Neonatología.

RESUMEN

La miastenia *gravis* neonatal transitoria (MGNT) es una enfermedad autoinmune adquirida que se presenta entre 10 % y 20 % de recién nacidos hijos de madres con miastenia *gravis*. La sintomatología se presenta en las primeras 24-72 horas y desaparece a las semanas o meses, con recuperación completa a los dos meses de edad en el 90 % de los pacientes. La presentación típica debuta con dificultad respiratoria, hipotonía generalizada y dificultad para alimentarse, requiriendo vigilancia clínica desde el nacimiento por posibilidad de hospitalización temprana.

Se presenta el caso de un recién nacido, hijo de madre con miastenia *gravis*, que ingresa a los siete días de vida a la Unidad de Intermedios del Hospital Nacional Arzobispo Loayza por hipoactividad, mala succión e hipotonía. Ante la sospecha de MGNT por el antecedente materno y la sintomatología del paciente, se realiza una prueba terapéutica con anticolinesterásico, evidenciándose mejoría inmediata respecto a la actividad espontánea y el tono muscular, lo cual confirmó el diagnóstico. El paciente recibió tratamiento con neostigmina subcutánea por seis días, cambiando posteriormente el esquema a piridostigmina oral para disminuir los efectos adversos causados por el fármaco anterior. Finalmente, fue dado de alta a los 26 días con evolución favorable y remisión completa. La MGNT es rara en el recién nacido; el diagnóstico es clínico y es de suma importancia el antecedente materno. Se requiere monitoreo estricto desde el nacimiento para reconocer signos y síntomas de la enfermedad, y así instaurar el tratamiento oportuno con anticolinesterásico en las formas moderadas a severas, evitando secuelas posteriores a largo plazo.

Palabras clave: Miastenia Gravis Neonatal; Neostigmina; Hipotonía Muscular (Fuente: DeCS BIREME).

Transient neonatal myasthenia gravis: a case report

ABSTRACT

Transient neonatal myasthenia gravis (TNMG) is an acquired autoimmune disease that occurs in 10 to 20 % of newborns born to mothers with myasthenia gravis. Symptoms appear within the first 24-72 hours and disappear after weeks or months, with 90 % of patients achieving complete recovery by 2 months of age. The typical presentation begins with respiratory distress, generalized hypotonia, and feeding difficulties, requiring clinical surveillance from birth due to the possibility of early hospitalization.

We present the case of a newborn, born to a mother with myasthenia gravis, who was admitted at 7 days of age to the Intermediate Care Unit of Hospital Nacional Arzobispo Loayza due to hypoactivity, poor sucking and hypotonia. Given the suspicion of TNMG due to the maternal history and the patient's symptoms, a therapeutic anticholinesterase test was performed, showing immediate improvement in spontaneous activity and muscle tone, thereby confirming the diagnosis. The patient received treatment with subcutaneous neostigmine for 6 days, after which the regimen was changed to oral pyridostigmine to reduce the adverse effects caused by the previous drug. Finally, the patient was discharged at 26 days of age with favorable evolution and complete remission. TNMG is rare in newborns; the diagnosis is clinical, with the maternal history being of utmost importance. Likewise, it requires strict monitoring from birth to recognize signs and symptoms of the disease, enabling timely initiation of anticholinesterase treatment in moderate to severe cases, thus preventing long-term sequelae.

Keywords: Myasthenia Gravis, Neonatal; Neostigmine; Muscle Hypotonia (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Melissa Patricia Gentile Sánchez
mgentille800@hotmail.com

Recibido: 14/6/2024

Evaluated: 17/7/2024

Aprobado: 30/7/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

La miastenia *gravis* neonatal transitoria (MGNT) es una rara enfermedad autoinmune adquirida que se presenta entre el 10 % y 20 % de recién nacidos hijos de madres con miastenia *gravis* ⁽¹⁾. Se manifiesta como resultado de la transferencia de anticuerpos maternos que afectan la transmisión sináptica en la placa terminal motora ⁽²⁾. El reconocimiento temprano de esta condición clínica permite instaurar el tratamiento oportuno en casos de sintomatología moderada a severa ^(1,3).

Se describe el caso de un recién nacido con MGNT que presentó sintomatología luego de las 72 horas de vida. El antecedente materno y la evolución clínica permitieron el inicio del tratamiento con anticolinesterásico, obteniéndose una respuesta favorable y remisión completa de la enfermedad.

CASO CLÍNICO

Recién nacido varón, cuya madre tiene 37 años, miastenia *gravis* y fue hospitalizada en el tercer trimestre con tratamiento regular anticolinérgico. Nace por cesárea a las 39 semanas, con peso de 3055 g y Apgar 9(1') 9(5'). El examen inicial muestra actividad espontánea, succión adecuada e hipotonía sin dificultad respiratoria. Estuvo en alojamiento conjunto bajo supervisión, no observándose deterioro neurológico ni respiratorio. Al tercer día presentó glicemia de 47 mg/dl, asociada a pérdida de peso

del 10,4 %, dándose de alta a los tres días con lactancia mixta. A los siete días de edad acude a emergencia por presentar hipoactividad, succión débil, hipoglicemia y pobre ganancia ponderal, hospitalizándose en la Unidad de Intermedios por sospecha de miastenia *gravis* neonatal. Al ingreso se observó llanto débil, letargia, hipotonía generalizada y succión débil (Figura 1). No presentaba signos de dificultad respiratoria. Debido a la hipotonía y a la dificultad para alimentarse por succión, se indicó leche materna a través de una sonda orogástrica. Durante su hospitalización se solicitaron anticuerpos antirreceptor acetilcolina, obteniéndose valor indeterminado en 0,44 nmol/l (positivo 0,5 nmol/l). Se hizo una prueba terapéutica con neostigmina 0,04 mg/kg/dosis vía subcutánea, considerada positiva por la mejoría inmediata de la actividad espontánea y del tono muscular. Se instaura tratamiento con neostigmina subcutánea. A los tres días de iniciado el tratamiento, se consiguió alimentación por lactancia materna directa con mejoría progresiva de la succión. Luego de seis días se reemplaza por piridostigmina oral para disminuir los efectos adversos de la neostigmina. El paciente es dado de alta a los veintiséis días de vida con evolución favorable. El tratamiento fue suspendido luego de catorce días del alta hospitalaria, con remisión de los síntomas y sin signos de deterioro clínico posterior.



Figura 1. Recién nacido a término con hipotonía generalizada, portador de sonda orogástrica por déficit de succión

DISCUSIÓN

La miastenia *gravis* es un trastorno autoinmune en el que se producen anticuerpos contra los receptores postsinápticos de acetilcolina en la unión neuromuscular del músculo esquelético, lo que conduce a la debilidad progresiva ^(1,2). Dentro de los tipos de afectación en el neonato están la miastenia *gravis* congénita (defecto genético) y la MGNT, enfermedad en los recién nacidos de madres con este padecimiento ⁽²⁾.

La MGNT es un trastorno autolimitado, resultado de la transmisión pasiva placentaria de anticuerpos contra el receptor de la acetilcolina (antiAChR) o el de tirosina quinasa específica del músculo (Musk) ⁽³⁾, afectando la transmisión sináptica del feto en la placa terminal motora ^(1,4). Su incidencia es baja y representa entre 10 % y 20 % de los recién nacidos de madres con miastenia *gravis* ^(4,5). La enfermedad se produce por la degradación acelerada de los receptores,

bloqueo del acceso de acetilcolina a su receptor y destrucción de la membrana postsináptica⁽²⁾. Un 75 % a 80 % de gestantes con miastenia gravis tienen antiAChR; sin embargo, no existe correlación entre los títulos de anticuerpos maternos y la aparición de MGNT^(5,6). Esto indica que no existe un predictor que permita anticipar la aparición del cuadro clínico en el neonato⁽⁶⁾.

Se debe discutir la vía final del parto, ya que no se contraindica el parto eutócico, pero requiere una cuidadosa monitorización debido a la probabilidad de instrumentación y del uso de anticolinesterásicos endovenosos^(7,8). En el caso descrito, el paciente nació por cesárea por el riesgo alto de crisis miasténica en la gestante.

La mayoría de los pacientes presenta síntomas en las primeras 24-72 horas, los cuales desaparecen en un 90 % a los dos meses de edad y a los cuatro meses de edad en el 10 % restante^(5,9). Existen dos formas clínicas: la presentación típica, con una incidencia del 71 %, que debuta con dificultad respiratoria, hipotonía generalizada y dificultad para alimentarse, y la forma atípica, con una incidencia del 29 %, que cursa con artrogriposis e hipoplasia pulmonar^(10,11). Por ello, todo recién nacido de madre con miastenia gravis debe ser observado cuidadosamente. No existe consenso en la literatura sobre el tiempo óptimo de observación, el cual varía entre los dos a siete días posnatales^(2,5,6,8). El paciente presentó la sintomatología típica luego de las 72 horas, que podría deberse a que la gestante recibió tratamiento anticolinesterásico regular al final del embarazo, retrasando la aparición de sintomatología según lo describe la literatura⁽⁹⁾.

El diagnóstico de MGNT es principalmente clínico⁽¹⁰⁾. El antecedente materno y un examen físico anormal suelen ser suficientes para realizarlo^(3,10,11). Sin embargo, en algunos casos, la sintomatología es atípica y la madre es asintomática, por lo que es necesario confirmarlo mediante otras pruebas diagnósticas como el test de anticuerpos contra el receptor de acetilcolina, la prueba terapéutica con neostigmina o conducción nerviosa disminuida en la electromiografía^(11,12). Durante su hospitalización, debido a la persistencia de síntomas y ante la sospecha de MGNT, se solicitó la prueba de anticuerpos contra el receptor de acetilcolina, cuyo resultado fue un valor indeterminado. A pesar de ello, se realizó la prueba terapéutica con neostigmina subcutánea (0,04 mg/kg), evidenciándose respuesta positiva en términos de actividad espontánea y tono muscular. De esta manera se confirmó el diagnóstico neonatal.

El tratamiento en los neonatos es conservador mediante el uso de sondas para alimentación u oxigenoterapia, pero, en algunos casos, puede requerir la instauración de neostigmina o piridostigmina^(14,15). La neostigmina es un inhibidor reversible de la enzima colinesterasa que impide la destrucción de la acetilcolina y produce aumento de su concentración en el receptor⁽¹³⁾. La dosis es 0,05-0,1 mg/kg intramuscular o subcutánea, disminuyéndose gradualmente según la mejoría del paciente⁽¹⁴⁾. El tratamiento debe ser monitorizado ante

la aparición de efectos adversos como bradicardia, arritmia cardíaca y secreciones traqueobronquiales excesivas^(8,15). En este caso, el paciente presentó episodios de bradicardia y aumento de secreciones orofaríngeas luego de la alimentación, por lo que se decidió usar piridostigmina 1 mg/kg/dosis con buena respuesta terapéutica. La duración del tratamiento suele ser corta, debido a la remoción rápida de los anticuerpos circulantes^(13,15). No es necesaria la instauración de otros tratamientos indicados en la miastenia gravis del niño mayor o del adulto^(12,14). El pronóstico es bueno y la remisión, completa en un lapso entre dos semanas y los cuatro meses⁽¹⁵⁾. En este paciente, el tratamiento con anticolinesterásico oral fue discontinuado a los 40 días de vida, sin presentar signos posteriores de deterioro clínico.

Contribución de autoría: MPGS desarrolló la concepción, diseño del estudio y redacción del manuscrito; LSFT desarrolló la concepción, diseño del estudio y se encargó de la revisión del manuscrito. Además, AHG y LBY contribuyeron con la recolección de datos, diseño metodológico y revisión del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ristovska S, Stomnaroska O, Dimitrioska R. Transient Neonatal Myasthenia Gravis: A Case Report. Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki) [Internet]. 2023;44(2):165-9.
2. Kochhar PK, Schumacher RE, Sarkar S. Transient neonatal myasthenia gravis: refining risk estimate for infants born to women with myasthenia gravis. J Perinatol [Internet]. 2021;41(9):2279-83.
3. O'Connor L, Malmström C, Da Silva Rodrigues R, Brauner S, Wikström AK, Punga AR. Pregnancy outcomes for women with myasthenia gravis and their newborns: A nationwide register-based cohort study. Eur J Neurol [Internet]. 2024;31(1):e16100.
4. Nicholls-Dempsey L, Czuzoj-Shulman N, Abenhaim HA. Maternal and neonatal outcomes among pregnant women with myasthenia gravis. J Perinat Med [Internet]. 2020;48(8):793-8.
5. Jovandarić MZ, Despotović DJ, Jesić MM, Jesić MD. Neonatal Outcome in Pregnancies with Autoimmune Myasthenia Gravis. Fetal Pediatr Pathol [Internet]. 2016;35(3):167-72.
6. Bardhan M, Dogra H, Samanta D. Neonatal Myasthenia Gravis [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32644361/>
7. Masra F, Ishak S, Cheah FC. The expectant management of a rare neonatal disease: transient neonatal myasthenia gravis. Turk J Pediatr [Internet]. 2023;65(2):321-5.
8. Gilhus NE, Hong Y. Maternal myasthenia gravis represents a risk for the child through autoantibody transfer, immunosuppressive therapy and genetic influence. Eur J Neurol [Internet]. 2018;25(12):1402-9.
9. Alfaro-Paredes K, Aguilar-Ydiáquez C, Aguirre-Flores R, Schulz-Cáceres H. Myasthenia gravis and pregnancy: impact and approach. Rev Neurol [Internet]. 2022;75(5):117-22.
10. Roche P, Bouhour F. Myasthenia gravis and pregnancy. Rev Neurol (Paris) [Internet]. 2021;177(3):215-9.
11. Iijima S. Clinical and pathophysiologic relevance of autoantibodies in neonatal myasthenia gravis. Pediatr Neonatol [Internet]. 2021;62(6):581-90.

12. Bricoune O, Hamner B, Gieron-Korthals M. Challenges in Diagnosing and Treating Myasthenia Gravis in Infants and Children with Presentation of Cases. *Adv Pediatr* [Internet]. 2023;70(1):81-90.
13. González-Gordillo C, Orozco-Soto LE, Sarmiento-Aguilar A, Prian-Gaudiano A. Newborn from the third deed with severe Transient Neonatal Myasthenia Gravis: Case report. *J Pediatr Neonatal Care* [Internet]. 2023;13(3):225-7.
14. Mendpara V, Bethanabotla S, Yadav M, Kanisetti V, Singh G, Das A, et al. When Breathing Becomes a Challenge: A Case of Congenital Myasthenia Gravis in an Indian Neonate With a DOK-7 Gene Mutation. *Cureus* [Internet]. 2023;15(5):e38842.
15. Gilhus NE. Myasthenia Gravis Can Have Consequences for Pregnancy and the Developing Child. *Front Neurol* [Internet]. 2020;11:554.

Adenocarcinoma gástrico metacrónico luego de linfoma gástrico tratado con quimioterapia más radioterapia

Fernando Barreda Bolaños^{ID 1,a}; Enaida Medrano Palma^{ID 1,a}; Claudia Barreda Velit^{ID 2,b}; Rita Quispe Cordova^{ID 3,a}; Mercedes del Pilar Bravo Taxa^{ID 4,c}

1 Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN, Servicio de Gastroenterología. Lima, Perú.

2 Clínica del Nuevo Instituto Médico Miraflores. Lima, Perú.

3 Hospital Regional de Ica, Departamento de Gastroenterología.

4 Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN, Departamento de Patología. Lima, Perú.

^a Médico gastroenterólogo; ^b médico internista; ^c médico patólogo.

RESUMEN

El cáncer gástrico ocupa el quinto lugar tanto en incidencia como en mortandad a nivel mundial, según el reporte del *Global Cancer Observatory* (Globocan) al 2022 ⁽¹⁾. Cuando se habla del reporte de cáncer gástrico a nivel internacional, se da por entendido que se refiere al adenocarcinoma; sin embargo, se debe precisar que las variedades histológicas más frecuentes del cáncer gástrico son el adenocarcinoma y el linfoma, siendo el primero el más frecuente en promedio, por encima del 95 % de las neoplasias gástricas en general ⁽²⁾. En el Perú, el Registro de cáncer de Lima Metropolitana ubicó al cáncer gástrico como tercero en frecuencia y como la primera causa de mortandad hablando de ambos sexos ⁽³⁾. Por otro lado, el diagnóstico sincrónico o metacrónico de estos tipos de cáncer gástrico, como el adenocarcinoma y el linfoma, es raro. El cáncer metacrónico, o segundo cáncer primario, se define como un tumor nuevo que ocurre más de seis meses después del diagnóstico de la primera neoplasia, pero que no es causado por una diseminación o recurrencia del tumor previo ⁽⁴⁾. Debido a estos motivos, y de forma pertinente, se presenta el reporte de caso de una paciente que presentó a los 57 años un linfoma gástrico primario, para el cual recibió tratamiento oncológico combinado de radioterapia y quimioterapia con intención curativa. Luego de 13 años, a los 70, es diagnosticada de adenocarcinoma gástrico durante un control endoscópico, el cual se manejó quirúrgicamente. Se detalla el caso a continuación, y se realiza una revisión de la literatura al respecto.

Palabras clave: Linfoma; Adenocarcinoma; Neoplasias Gástricas; Neoplasias Primarias Secundarias (Fuente: DeCS BIREME).

Metachronous gastric adenocarcinoma following gastric lymphoma treated with chemotherapy and radiation therapy

ABSTRACT

Gastric cancer ranks fifth in both incidence and mortality worldwide, according to the report from the Global Cancer Observatory (Globocan) as of 2022 ⁽¹⁾. When discussing the global gastric cancer report, it is assumed that it refers to adenocarcinoma. However, it should be pointed out that the most frequent histological types of gastric cancer are adenocarcinoma and lymphoma, the former being the most frequent on average, accounting for over 95 % of all gastric neoplasms ⁽²⁾. In Peru, the Lima Metropolitan Cancer Registry ranked gastric cancer as the third most frequent and the leading cause of mortality for both sexes ⁽³⁾. On the other hand, the synchronous or metachronous diagnosis of these types of gastric cancer, such as adenocarcinoma and lymphoma, is rare. Metachronous cancer, or second primary cancer, is defined as a new tumor that occurs more than six months after the diagnosis of the first neoplasm, but is not caused by the dissemination or recurrence of the previous tumor ⁽⁴⁾. For these reasons, and pertinently, we present the case report of a 57-year-old female patient diagnosed with primary gastric lymphoma, treated with a combination of radiation therapy and chemotherapy with curative intent. Thirteen years later, at the age of 70, she was diagnosed with gastric adenocarcinoma during a follow-up endoscopy, which was managed surgically. The case is detailed below, along with a review of the relevant literature.

Keywords: Lymphoma; Adenocarcinoma; Stomach Neoplasms; Neoplasms, Second Primary (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Fernando Barreda Bolaños
fernando.barreda73@hotmail.com

Recibido: 24/6/2024

Evaluado: 17/7/2024

Aprobado: 19/7/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) reportó que el cáncer gástrico más frecuente encontrado es el adenocarcinoma (92,3 %), seguido del linfoma (6,36 %), sobre una serie de 7445 pacientes evaluados con confirmación histológica en un periodo de estudio de 50 años⁽⁵⁾. El diagnóstico de cáncer metacrónico —o también llamado segundo cáncer primario gástrico (SCPG)— es muy raro y son muy pocos los casos reportados a nivel mundial, puesto que la génesis de estos se articula por caminos diferenciados y el tratamiento pertinente requiere de un manejo multidisciplinario^(2,6,7). A continuación, se reporta el caso de una paciente con adenocarcinoma gástrico metacrónico con diagnóstico previo de linfoma gástrico tratado, el cual se discutirá comparándolo con reportes previos y revisión de la bibliografía internacional.

REPORTE DE CASO

Paciente mujer, natural de Ancash-Perú, que fue atendida en el 2010 en el INEN a la edad de 57 años, con un tiempo de enfermedad de seis meses, el cual se caracterizó por dolor tipo urente en el epigastrio, pérdida de peso, hiporexia y llenura precoz. La endoscopia digestiva alta reportó dos lesiones ulceradas, proliferativas y friables, tanto en antro como en cardias, de 40 y 30 mm de diámetro, respectivamente. La tomografía axial computarizada de tres segmentos (tórax, abdomen y pelvis) no reportó extensión de la neoplasia a otros órganos, tampoco presencia de ascitis o infiltración neoplásica en la medula ósea. En julio del 2010, fue diagnosticada de cáncer gástrico del tipo histológico de linfoma difuso de células grandes B (LDCB). El estudio de la inmunohistoquímica resultó positivo para el CD20 (subpoblación), CD30, CD79a, CD43 (subpoblación), MUM-1 y Ki67 (30 %), además, en los exámenes basales de laboratorio se observó LDH 501 (valores normales: 120-240 U/L) y B2 microglobulina 2,19 (0,69-1,31). Se catalogó la enfermedad como un estadio clínico II (EC II).

La paciente recibió tratamiento con seis cursos de quimioterapia en el esquema CHOEP-14 (ciclofosfamida-doxorrubicina-vincristina-etopósido-prednisona), y de manera concurrente fue sometida a 18 sesiones de radioterapia con cobalto (3000 cGy en los campos gástricos anterior y posterior + BOOST de 1000 cGy, hasta alcanzar 4000 cGy a lecho tumoral). Culminó el tratamiento oncológico en febrero del 2011.

Se realizó seguimiento oncológico anual, y respecto al presente caso, se enfatizó específicamente el estudio de endoscopia digestiva alta periódica; los reportes sucesivos anuales mostraban la presencia de múltiples cicatrices residuales en el estómago relacionadas con la terapia previa referida y sin evidencia de recurrencia de la enfermedad. El estudio histológico concurrente como resultado de las biopsias gástricas obtenidas mostró negatividad a neoplasia y presencia de gastritis crónica (positivo para *Helicobacter pylori* en el 2013), por lo que se indicó tratamiento con antibioticoterapia para erradicar a la bacteria. En el control endoscópico del año siguiente, la biopsia reveló gastritis crónica con ausencia de *Helicobacter pylori*. Se realizaron controles endoscópicos hasta el año 2019, fecha a partir de la cual la paciente dejó de asistir a la institución por motivos extramédicos y sociales de aislamiento (pandemia de la COVID-19), y reingresó en el 2023.

En el control endoscópico de junio del año 2023, se objetivó a nivel del tercio distal del cuerpo gástrico, en la cara posterior, una lesión de 30 mm, de bordes elevados, congestivos, con un área de depresión central (Figura 1). Se le practicó una biopsia, con resultado de presencia de metaplasia intestinal incompleta (en el 20 %) y atrofia. Ante los hallazgos, se decidió realizar una nueva endoscopia con cromoendoscopia en octubre del 2023, y se evidenció la lesión descrita previamente, que a la instilación con ácido acético mostró una reacción positiva a nivel de depresión. Se tomó otra biopsia, con resultado de adenocarcinoma tubular infiltrante moderadamente diferenciado (Figura 2).

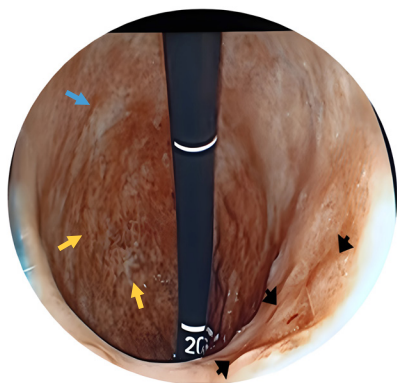


Figura 1. Gastroscopia en maniobra de retroversión (*u-turn*). Lesión de 30 mm, de bordes elevados, congestivos, con área de depresión central en el cuerpo gástrico (flechas negras). Se aprecia, además, gastritis actínica (flechas amarillas) y lesiones cicatrizadas antiguas (flecha azul) con relación al tratamiento descrito en el antecedente (terapia concurrente de radioterapia y quimioterapia).

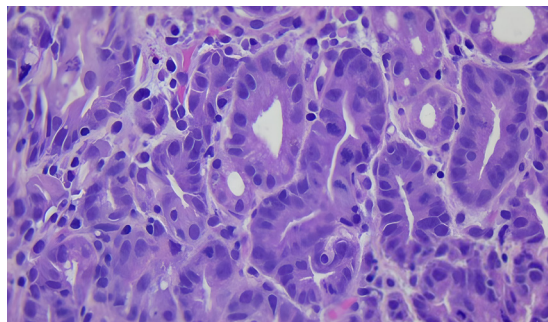


Figura 2. Biopsia de lesión gástrica, diagnóstico microscópico (parafina). Adenocarcinoma tubular infiltrante moderadamente diferenciado.

Se intentó realizar una disección submucosa endoscópica, siendo frustrada por el signo de *lifting* negativo (elevación parcial o nula a la inyección submucosa), por lo que se hizo, de manera subsecuente, una ecoendoscopia, la cual evidenció infiltración submucosa focal de la lesión. La tomografía abdomino-pélvica de enero del 2024 no mostró extensión de la enfermedad a otros órganos. La paciente fue intervenida quirúrgicamente

en febrero del 2024, realizándose una gastrectomía subtotal distal D1 (Figura 3). El informe del estudio anatomopatológico de la pieza operatoria demostró adenocarcinoma intramucoso focal, asociado a displasia de alto grado sin metástasis ganglionar, clasificándose como estadio clínico 0 (EC 0), con intención curativa.

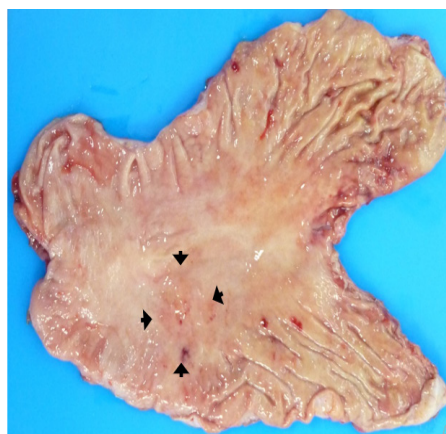


Figura 3. Pieza operatoria. Las flechas señalan los bordes de la lesión.

DISCUSIÓN

Como se ha puntualizado, el cáncer gástrico es el quinto más frecuente y la quinta causa de muerte por cáncer a nivel mundial. Las mayores incidencia y prevalencia se reportan en Asia, englobando alrededor del 70 % de todos los casos a nivel mundial. En el año 2022, la incidencia en Latinoamérica fue de 8,5 por cada 100 000 habitantes, ocupando el segundo puesto a nivel internacional ⁽⁸⁾. El Registro de cáncer de Lima Metropolitana (Perú) ubicó al cáncer gástrico como tercero en frecuencia y como la primera causa de mortandad cuando se toma en cuenta el compromiso en ambos sexos ⁽³⁾. El adenocarcinoma gástrico es el causante de más del 90 % de las neoplasias gástricas a nivel mundial, seguido del linfoma no Hodgking (LNH) ^(5,7).

El linfoma gástrico primario (LGP) es el sitio extraganglionar más común del LNH, con una prevalencia de 30 %-40 % ^(5,9). Sin embargo, en términos de cáncer gástrico, dicha entidad

es, más bien, infrecuente: 1 %-7 % ⁽²⁾. La mayoría de los LGP son del tipo de células B, de los cuales el LDCB representa el 59 % de los casos a nivel mundial ⁽¹⁰⁾. En el estudio del INEN referido, se notificó una prevalencia de 6,4 % para el linfoma gástrico ^(5,11), siendo el LDCB la neoplasia linfóide más común, con aproximadamente 30 % de los LNH diagnosticados al año ⁽¹¹⁾.

El cáncer metacrónico, o SCPG, se define como un tumor nuevo que ocurre más de seis meses después del diagnóstico de la primera neoplasia, pero que no es causado por una diseminación o recurrencia del tumor previo. Los SCPG representan aproximadamente el 10 % de todos los diagnósticos de cáncer en países occidentales ^(4,7,12). En el caso de nuestra paciente, se considera un cáncer metacrónico al adenocarcinoma gástrico que fue diagnosticado 13 años después de un primer diagnóstico de LNH tipo LDCB.

Los casos de adenocarcinoma gástrico posteriores a LGP son infrecuentes. En el 2008, en un estudio de cohorte retrospectivo de 15 años, realizado en Holanda, se reportó que los pacientes con linfoma gástrico tipo MALT tenían seis veces más riesgo de padecer adenocarcinoma gástrico en comparación a la población general, con una incidencia de 38,2 % ⁽¹³⁾. En 2023, en otro estudio retrospectivo de diez años en China, se reportó una incidencia de 3,2 % de cáncer gástrico metacrónico, en donde el diagnóstico inicial fue LNH, 50 % para LDCB y 50 % para MALT ⁽¹⁴⁾. Asimismo, en 2013, en Japón, se reportó un estudio de cinco años en el que se encontró que el riesgo de adenocarcinoma gástrico metacrónico para el LGP fue de 7,2 %, y cuando se limitaba al LDCB, el riesgo era de 12 % ⁽¹⁵⁾. Por otro lado, en 2012, en Estados Unidos, una investigación reportó una incidencia de 0,91 %, y ello representó un riesgo cuatro veces mayor a la posibilidad de encontrar un adenocarcinoma gástrico metacrónico posterior al linfoma gástrico ⁽¹⁶⁾.

El tiempo registrado entre el diagnóstico de LGP y la aparición del adenocarcinoma gástrico como SCPG es variable en la literatura. El tiempo medio en estudios de larga data fue 3 años en China ⁽¹⁴⁾, 3,6 años en Japón ⁽¹⁵⁾, 6 años en Holanda ⁽¹³⁾, 5,2 años en una muestra de 13 estados de Estados Unidos ⁽¹⁶⁾ y de 14,5 años en Chicago ⁽¹⁷⁾. Por otro lado, el período declarado fue muy variable en los reportes de casos investigados, oscilando entre 3 y 32 años ⁽¹⁸⁻²¹⁾. En una serie de revisión de 20 casos, se observó que los pacientes con linfoma gástrico tratados ya sea de manera quirúrgica, con radioterapia o quimioterapia presentaron posteriormente un adenocarcinoma metacrónico, desde no menos de seis meses hasta un periodo de 384 meses, según se puede apreciar en la Tabla 1.

Existen dos casos reportados similares en Túnez ⁽²²⁾ y Líbano ⁽²³⁾ con diagnóstico primario de linfoma gástrico de tipo LDCB, uno de ellos positivo para *H. pylori*. Ambos recibieron tratamiento dual de quimioterapia y radioterapia, con posterior regresión total de la tumoración. Esos pacientes presentaron cáncer gástrico metacrónico luego de siete y doce años, respectivamente ⁽²²⁾, con diagnóstico patológico de adenocarcinoma gástrico. Precisamente, dichos casos son los dos más parecidos al de esta paciente, ya que presentaron el mismo tipo de linfoma gástrico al inicio y mostraron una respuesta curativa a un tratamiento semejante, pero con la diferencia de que en ella el tiempo de presentación de adenocarcinoma gástrico metacrónico posterior a LNH fue de 13 años.

Actualmente, se plantean dos hipótesis que explican el desarrollo de un cáncer gástrico metacrónico. La primera es el daño de la mucosa gástrica, ya sea por infección por *Helicobacter pylori*, quimioterapia, radiación o cirugía gástrica. La segunda es que el carcinoma probablemente era demasiado pequeño para ser detectado en el momento del diagnóstico del linfoma gástrico ⁽¹⁵⁾. Para este caso, la primera hipótesis es la más consistente.

Tanto el linfoma gástrico como el adenocarcinoma están íntimamente relacionados con la presencia de infección por *Helicobacter pylori* ⁽²⁾. La colonización gástrica por esta bacteria contribuye a la formación de un microambiente inflamatorio activo para la carcinogénesis gástrica debido a la inflamación crónica de la mucosa, la cual conlleva a gastritis atrófica, metaplasia intestinal, displasia y adenocarcinoma ⁽²⁴⁾.

En ese sentido, y de la misma manera, estudios previos reportan alta incidencia de *Helicobacter pylori* en pacientes con diagnóstico de LGP. En un estudio de China, esta fue del 95,8 % ⁽¹⁴⁾, en Japón llegó al 50 % de los pacientes con LGP estudiados y al 23 % ($p < 0,05$) de los que presentaron cáncer metacrónico ⁽¹⁴⁾. Italia reportó casos de regresión del linfoma tras la aplicación del tratamiento para *H. pylori* ⁽²¹⁾. Asimismo, un estudio de Japón reportó un paciente con diagnóstico de LDCB y *H. pylori* positivo, quien, luego del tratamiento erradicador, tuvo una regresión del linfoma más rápida que la de un tipo MALT ⁽¹⁹⁾. La infección por *Helicobacter pylori* es un factor muy importante en nuestro contexto nacional, ya que la prevalencia oscila entre 35 % y 90 % en pacientes estudiados endoscópicamente ⁽²⁵⁾. Además, la paciente de este caso tuvo un resultado positivo para la presencia de esta bacteria durante el seguimiento posterior a la curación del linfoma.

Por otro lado, la evidencia del efecto de la quimioterapia como factor de riesgo de SCPG es limitada, pues los estudios que existen son combinaciones de radioterapia y quimioterapia, y existen pocos pacientes que recibieron únicamente el segundo tratamiento. En 2009, en Holanda se reportó que la quimioterapia con procarbazona en dosis alta se asoció a tener 5,4 veces más riesgo de padecer de cáncer de estómago ⁽²⁶⁾.

El efecto de la radioterapia sobre el riesgo de carcinogénesis es bien conocido. El SCPG es una complicación tardía de la radioterapia ⁽²⁷⁾. Las neoplasias malignas inducidas por esta son biológicamente agresivas; el desarrollo del SCPG se produce en un período variable de cinco a diez años para las neoplasias malignas hematológicas y de diez a sesenta para los tumores sólidos ⁽²⁸⁾. Según Inaba et al., después del tratamiento con radioterapia, el SCPG ocurre en un periodo de cuatro a quince años ⁽¹⁵⁾. El mecanismo fisiopatológico de la formación del SCPG por radiación aún no es claro; sin embargo, se exponen teorías como la lesión tisular directa, que se caracteriza por roturas del ADN, y la lesión indirecta, que es el resultado del daño oxidativo por la formación de radicales libres ⁽²⁹⁾. Actualmente se utilizan los criterios modificados de Cahan para definir las neoplasias malignas radioinducidas, y son a) las neoplasias deben surgir en un campo irradiado; b) debe haber transcurrido un período de latencia, preferiblemente superior a cuatro años, entre la radioterapia inicial y la supuesta malignidad inducida; c) el tumor tratado y el supuesto tumor inducido deben contar con biopsia y ser diferentes histológicamente; y d) el tejido en el que surgió el supuesto tumor inducido debe haber sido metabólica y genéticamente normal antes de la exposición ^(28,30,31). Se debe enfatizar que el riesgo para desarrollar cáncer gástrico aumenta según la dosis y el tipo de radiación. Dosis mayores de 20 Gy se asociaron a un riesgo de

Adenocarcinoma gástrico metacrónico luego de linfoma gástrico tratado con quimioterapia más radioterapia

9,9 (IC del 9 %; 3,2-31,2) en comparación con dosis inferiores a 11 Gy ⁽³²⁾. En un estudio en Francia, en 2010, se reportó un riesgo de 1,1 en SPCG luego de la radioterapia, aumentando con dosis altas de radioterapia entre 15 y 40 Gy ⁽³²⁾. En China, también se observó que el riesgo es más alto cuando la dosis de radiación total administrada fue superior a 4500 cGy ⁽²⁾. El tiempo de aparición del SPCG asociado a radioterapia oscila entre cuatro y veintiséis años ^(2,15), que coincide con el intervalo de la paciente reportada.

En esta discusión, se considera pertinente comentar lo siguiente: la lesión descrita en la pieza quirúrgica de la paciente tuvo un compromiso solo de la mucosa, pero fueron el *lifting* negativo y la ecoendoscopia los que sugirieron un compromiso de la submucosa y, por ende, la posibilidad de compromiso metastásico ganglionar, y por ello se consideraron para el manejo quirúrgico definitivo. De la misma manera, se debe puntualizar que, o bien la presencia de cicatrices gástricas con fibrosis, o bien recibir radioterapia en la mucosa

gástrica, pueden distorsionar el grado de profundidad de la lesión en porcentajes que oscilan entre 5 % y 10 % ^(33,34), lo cual explicaría los hallazgos de este caso.

De lo descrito previamente, se desprende que en este caso se presentaron los factores de riesgo ya reportados previamente en la literatura, asociados con el desarrollo de cáncer gástrico metacrónico tipo adenocarcinoma gástrico. Los factores más importantes ya señalados en la literatura son la presencia de *Helicobacter pylori*, así como la combinación de la radio-quimioterapia brindada al LNH gástrico primario.

Finalmente, traemos a colación que, en una serie de revisión de 20 casos ⁽¹⁷⁾, se observó que los pacientes con linfoma gástrico tratado, ya sea de manera quirúrgica, radioterapia o quimioterapia, presentaron posteriormente un adenocarcinoma metacrónico, al igual que la paciente de este caso (en un lapso de 13 años), lo cual revela periodos ampliamente diferenciados. Como ya se mencionó, esto es desde seis hasta 384 meses, según se puede apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuadro de casos de adenocarcinoma gástrico posterior a linfoma gástrico ⁽¹⁷⁾

	Casos	Sexo	Edad	Primer cáncer	Tratamiento inicial	Tiempo meses	Histología SPCG	Tratamiento
BARON BW et al. ⁽¹⁷⁾	03	Varón	32-60	LDCB	Gastrectomía subtotal + QT, RAD	48-180	Adenocarcinoma	Gastrectomía total (02), gastrectomía subtotal (01)
	01	Varón	60	LDCB	Gastrectomía subtotal + esofagogastrostomía QT CHOP (9 ciclos)	48	Adenocarcinoma invasivo mod. diferenciado	Gastrectomía total + esofagectomía subtotal
	01	Varón	58	LDCB	RT (3150 rad)	120	Adenocarcinoma	Gastrectomía subtotal Billroth II
	01	Varón	56	Linfoma linfocítico bien diferenciado	Gastrectomía parcial + anastomosis Billroth I. RT (3700 rad) QT ciclofosfamida	132	Adenocarcinoma	Gastrectomía total
	01	Mujer	24	LDCB	Gastrectomía parcial + gastroyeyunostomía RT 4000 rad	180	Adenocarcinoma (células en anillo de sello)	

	Casos	Sexo	Edad	Primer cáncer	Tratamiento inicial	Tiempo meses	Histología SPCG	Tratamiento
Inaba et al. ⁽¹⁵⁾	10	6V, 4M	36-73	LDCB	QT CHOP (3-8 cursos) RT (40-40,5 Gy)	7,9-90,8	Adenocarcinoma gástrico	Resección endoscópica: 7 -gastrectomía: 3
Bahri M et al. ⁽²²⁾	01	Varón	38	LDCB	QT CHOP* (3 ciclos) RT (40 Gy)	144	Adenocarcinoma con células en anillo de sello	Gastrectomía total +D2 QT LV5FU2 Cisplatino
Butte et al. ⁽²⁰⁾	01	Varón	76	Linfoma no Hodgkin mixto linfocítico	Gastrectomía subtotal + Billroth II + RT	384	Adenocarcinoma	Gastrectomía total
Barreda, cols	01	Mujer	70	LDCB	QT-RT	156	Adenocarcinoma intramucoso focal	Gastrectomía subtotal distal D1

QT: quimioterapia; RT: radioterapia.

Actualmente se vienen reportando cada vez más casos de cáncer metacrónico, específicamente de LGP y SPCG de manera sucesiva, ello implica, entonces, el reconocimiento temprano de los factores de riesgo discutidos previamente, para el manejo precoz y oportuno.

Las guías de tratamiento de LGP están establecidas y en su mayoría son curativas. Sin embargo, debido al aumento de riesgo de SPCG, se necesitan mayores estudios de larga data para evaluar la posibilidad de modificaciones a estas guías para prevenir la aparición del cáncer metacrónico posterior.

Debemos enfatizar que siempre en el control de un paciente oncológico con linfoma gástrico tratado (cirugía, quimioterapia y/o radioterapia), aun a pesar de tener una intención curativa, existe en la evolución posterior el riesgo y la posibilidad de desarrollar un adenocarcinoma metacrónico, por lo que el control deberá ser estricto, tanto desde el punto de vista sistémico como desde la puntualización del aspecto endoscópico de los hallazgos, donde la utilización de la magnificación y la cromoendoscopia deberían realizarse de manera rutinaria. Estas medidas tendrán repercusión en el logro de una detección temprana y, en consecuencia, de una posibilidad nuevamente curativa.

Contribución de autoría: FBB, EMP, CBV, RQC y MPBT realizaron la recolección, análisis y redacción del presente artículo.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2024;74(3):229-63.
2. Hamaloglu E, Topaloglu S, Ozdemir A, Ozenc A. Synchronous and metachronous occurrence of gastric adenocarcinoma and gastric lymphoma: A review of the literature. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2006;12(22):3564-74.
3. Ministerio de Salud. Análisis de la situación de cáncer en el Perú 2013 [Internet]. Lima: MINSA; 2013. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/4279.pdf>
4. Dorland N. Diccionario Medico Ilustrado. 6ª ed. España: MCGRAW HILL; 2003.
5. Ruiz E, Barreda F, Celis J, Payet E, Berrosipi F. Cáncer Gástrico: Historia Natural Diagnóstico y Resultados de Tratamiento. INEN 1950 -1999 [Internet]. Lima: INEN; 2013. Disponible en: https://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/educacion/091115_NM%20G%C3%A1strico%20Hp%20Salud%20Publica%2006-11-15.pdf
6. Buján Murillo S, Bolaños Umaña S, Mora Membreno K, Bolaños Martínez Isabel. Carcinoma gástrico: revisión bibliográfica. *Med leg Costa Rica* [Internet]. 2020;37(1):62-73.
7. Ruan X, Huang D, Zhan Y, Huang J, Ng AT, Tsu JH, et al. Risk of second primary cancers after a diagnosis of first primary cancer: A pan-cancer analysis and Mendelian randomization study. *Elife* [Internet]. 2023;12:e86379.
8. Global Cancer Observatory: Cancer Today [Internet]. 2024. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/tables?mode=population&cancers=7>.
9. Violeta Filip P, Cuciureanu D, Sorina Diaconu L, Maria Vladareanu A, Silvia Pop C. MALT lymphoma: epidemiology, clinical diagnosis and treatment. *J Med Life*. 2018;11(3):187-93.
10. Juárez-Salcedo LM, Sokol L, Chavez JC, Dalia S. Primary Gastric Lymphoma, Epidemiology, Clinical Diagnosis, and Treatment. *Cancer Control*. 2018;25(1):1073274818778256.
11. Barreda Bolaños F, Gómez P R, Quispe L D, Sánchez L J, Combe G J, Casanova M L, et al. Linfoma Gástrico Primario. *Revista Gastroenterología Peru*. 2004;24(3):238-62.

Adenocarcinoma gástrico metacrónico luego de linfoma gástrico tratado con quimioterapia más radioterapia

12. Morais S, Antunes L, Bento MJ, Lunet N. Second primary gastric cancers in a region with an overall high risk of gastric cancer. *Gaceta Sanitaria*. 2020;34:393-8.
13. Capelle LG, de Vries AC, Looman CW, Casparie MK, Boot H, Meijer GA, et al. Gastric MALT lymphoma: epidemiology and high adenocarcinoma risk in a nation-wide study. *Eur J Cancer*. 2008;44(16):2470-6.
14. Feng Y, Duan TJ, Huang Q, Li ZY, Liu YP, Luo MS, et al. The clinicopathological characteristics of gastric cancer and precancerous conditions in gastric DLBCL and MALT lymphoma patients: a multi-center retrospective study. *Ann Med*. 2023;55(1):2193423.
15. Inaba K, Kushima R, Murakami N, Kuroda Y, Harada K, Kitaguchi M, et al. Increased risk of gastric adenocarcinoma after treatment of primary gastric diffuse large B-cell lymphoma. *BMC Cancer*. 2013;13:499.
16. Palmela C, Fonseca C, Faria R, Baptista RB, Ribeiro S, Ferreira AO. Increased risk for metachronous gastric adenocarcinoma following gastric MALT lymphoma-AUS population-based study. *United European Gastroenterol J*. 2017;5(4):473-8.
17. Baron BW, Bitter MA, Baron JM, Bostwick DG. Gastric adenocarcinoma after gastric lymphoma. *Cancer*. 1987;60(8):1876-82.
18. Zorlu AF, Atahan IL, Gedikoglu G, Ruacan S, Sayek I, Tekuzman G. Does gastric adenocarcinoma develop after the treatment of gastric lymphoma? *J Surg Oncol*. 1993;54(2):126-31.
19. Saito M, Masutani M, Mabe K, Izumiyama K, Mori A, Irie T, et al. Regression of gastric de novo diffuse large B-cell lymphoma following *Helicobacter pylori* eradication: a case report. *Acta Gastroenterol Belg*. 2016;79(3):367-9.
20. Butte JM, Torres J, Duarte I, Guzmán S, Llanos O. [Gastric adenocarcinoma appearing 32 years after the resection of a gastric lymphoma. Report of one case]. *Rev Med Chil*. 2008;136(10):1317-20.
21. Zullo A, Rago A, Felici S, Licci S, Ridola L, Caravita di Toritto T. Onset and Progression of Precancerous Lesions on Gastric Mucosa of Patients Treated for Gastric Lymphoma. *J Gastrointest Liver Dis*. 2020;29(1):27-31.
22. Bahri M BSH, Boudawara T, et al. Second Gastric Cancer After the Treatment of Primary Stomach Diffuse Large B-Cell Lymphoma Colorectal Cancer: Open Access. 2017;3(1).
23. Sakr R, Massoud M, Aftimos G, Chahine G. Gastric Adenocarcinoma Secondary to Primary Gastric Diffuse Large B-cell Lymphoma. *J Gastric Cancer*. 2017;17(2):180-5.
24. Abreu MT, Peek RM, Jr. Gastrointestinal malignancy and the microbiome. *Gastroenterology*. 2014;146(6):1534-46.e3.
25. Ramírez Ramos A, Sánchez Sánchez R. *Helicobacter pylori* 25 años después (1983-2008): epidemiología, microbiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2009;29:158-70.
26. van den Belt-Dusebout AW, Aleman BM, Besseling G, de Bruin ML, Hauptmann M, van 't Veer MB, et al. Roles of radiation dose and chemotherapy in the etiology of stomach cancer as a second malignancy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2009;75(5):1420-9.
27. Morton LM, Onel K, Curtis RE, Hungate EA, Armstrong GT. The rising incidence of second cancers: patterns of occurrence and identification of risk factors for children and adults. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. 2014:e57-67.
28. Khanna L, Prasad SR, Yedururi S, Parameswaran AM, Marcal LP, Sandrasegaran K, et al. Second Malignancies after Radiation Therapy: Update on Pathogenesis and Cross-sectional Imaging Findings. *Radiographics*. 2021;41(3):876-94.
29. Azzam El, Jay-Gerin JP, Pain D. Ionizing radiation-induced metabolic oxidative stress and prolonged cell injury. *Cancer Lett*. 2012;327(1-2):48-60.
30. Cahan WG, Woodard HQ, Higinbotham NL, Stewart FW, Coley BL. Sarcoma arising in irradiated bone: report of eleven cases. 1948. *Cancer*. 1998;82(1):8-34.
31. Murray EM, Werner D, Greeff EA, Taylor DA. Postradiation sarcomas: 20 cases and a literature review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1999;45(4):951-61.
32. Doyen J, Courdi A, Gérard JP. [Second primitive malignant neoplasm after radiotherapy]. *Cancer Radiother*. 2010;14(4-5):255-62.
33. Yu Z, Xu C, Song B, Zhang S, Chen C, Li C, et al. Tissue fibrosis induced by radiotherapy: current understanding of the molecular mechanisms, diagnosis and therapeutic advances. *Journal of Translational Medicine*. 2023;21(1):708.
34. Fijardo M, Kwan JYY, Bissey PA, Citrin DE, Yip KW, Liu FF. The clinical manifestations and molecular pathogenesis of radiation fibrosis. *EBioMedicine*. 2024;103:105089.

Plastrón apendicular del muñón, un caso infrecuente

María Manuela Rodríguez-Gutiérrez^{1,2,3,a,b}; María Camila Álvarez-Solano^{1,a}; Edgar Andrés Herrada-Tovar^{1,a}; Luisa María Hincapié-Cano^{1,3,a,b}; Rubén Darío Jiménez-Hurtado^{3,b}; María Carolina Díaz-Rivera^{1,3,4,a,b,c}

1 Clínica San Rafael Pereira, Colombia.

2 Asociación Colombiana de Cirugía, Bogotá, Colombia.

3 Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Facultad de Medicina, Pereira, Colombia.

4 Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), Pereira, Colombia.

^a Médico, IPS; ^b semillero de investigación en Ciencias Médicas Quirúrgicas; ^c docente.

RESUMEN

La apendicitis del muñón es una rara complicación tardía posterior a la apendicectomía y representa un problema diagnóstico, ya que los médicos a menudo no están muy familiarizados con esta patología, lo que genera complicaciones como fístula intestinal, obstrucción del intestino delgado, entre otras. El plastrón apendicular es una forma evolutiva de la apendicitis aguda, cuya frecuencia es bastante baja y requiere de tratamiento quirúrgico; no obstante, aún no hay consenso sobre el protocolo terapéutico.

El presente caso trata de una paciente a quien se le realizó una apendicetomía años atrás, y que acude a consulta por un cuadro de dolor en la fosa iliaca derecha, emesis, alzas térmicas y signos de irritación peritoneal. Fue llevada a laparotomía exploratoria, en la cual se halló una masa en el colon ascendente. Se le tomó una biopsia, cuyo resultado reportó plastrón apendicular del muñón, dándosele manejo.

Actualmente, aún no se considera posible establecer un diagnóstico diferencial del plastrón apendicular del muñón en pacientes con dolor en la fosa iliaca derecha intervenidos con apendicectomía. Por esta razón, el diagnóstico puede retrasarse y pueden presentarse complicaciones como abdomen agudo, perforación o sepsis. La apendicectomía de terminación es el tratamiento de elección para los pacientes que están cursando con la apendicitis del muñón. El objetivo de este reporte de caso es subrayar la importancia de esta patología, dada su baja incidencia. Los clínicos deben ser conscientes de la posibilidad de apendicitis del muñón o, en el caso de plastrón, confirmar cualquier sospecha clínica a través de imágenes radiológicas para reconocer rápidamente esta entidad y evitar las complicaciones relacionadas.

Palabras clave: Apendicitis; Cirugía General; Apendicectomía; Fístula Intestinal; Obstrucción Intestinal (Fuente: DeCS BIREME).

Appendiceal stump phlegmon: a rare case

ABSTRACT

Stump appendicitis is a rare late complication following appendectomy that poses a diagnostic challenge, as physicians are often not very familiar with this pathology. This fact leads to complications, such as intestinal fistula and small bowel obstruction, among others. Appendiceal phlegmon is an evolutionary form of acute appendicitis whose frequency is quite low. It requires surgical treatment, but there is still no consensus on the therapeutic protocol.

Our case involves a female patient who had undergone appendectomy years ago, who consulted for right iliac fossa pain, emesis, febrile episodes and signs of peritoneal irritation. Therefore, she was taken to exploratory laparotomy, revealing a mass in the ascending colon, from which a biopsy was taken. This reported appendiceal stump phlegmon, which was treated.

Currently, appendiceal stump phlegmon is not yet considered a possible differential diagnosis in patients with right iliac fossa pain who have undergone appendectomy. For this reason, the diagnosis may be delayed, and complications such as acute abdomen, perforation and sepsis may occur. Stump appendectomy is the treatment of choice for patients with stump appendicitis. The objective of this case report is to highlight the importance of this pathology, given its low incidence. Clinicians should be aware of the possibility of stump appendicitis or, in the case of the patient with phlegmon, should confirm any clinical suspicion through radiological imaging to quickly recognize this pathology and prevent related complications.

Keywords: Appendicitis; General Surgery; Appendectomy; Intestinal Fistula; Intestinal Obstruction (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

María Manuela Rodríguez-Gutiérrez
maria.rodriguez@uam.edu.co

Recibido: 17/6/2024

Evaluated: 12/8/2024

Aprobado: 4/9/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda tiene una incidencia de 100 nuevos casos por cada 100 000 personas al año y es la causa más común del abdomen agudo ⁽¹⁾. Se estima que el riesgo de por vida de desarrollar apendicitis es del 8,6 % para los hombres y del 6,7 % para las mujeres ⁽²⁾. La apendicitis aguda sin tratamiento oportuno puede evolucionar hacia una perforación apendicular, causando entidades de mayor gravedad como la peritonitis localizada o sepsis generalizada; sin embargo, en otros casos menos comunes, el organismo controla parcialmente este proceso, generando un plastrón apendicular, constituido por tejidos adyacentes que delimitan el proceso infeccioso ⁽³⁾. Las complicaciones a corto plazo asociadas con la cirugía para la apendicitis aguda incluyen infección de heridas, infección profunda y sangrado, y las complicaciones a largo plazo son hernias, obstrucciones del intestino delgado y apendicitis por muñón ⁽⁴⁾.

Debido tanto a la baja incidencia de esta patología como a un bajo índice de sospecha a causa de una apendicectomía previa, el diagnóstico de apendicitis por muñón a menudo se retrasa, lo que resulta en una cirugía más complicada y un aumento de la morbilidad ⁽⁵⁾.

El propósito de este trabajo es recordar a la población médica general la existencia de esta entidad clínica que, si bien es

de presentación poco probable en un paciente con dolor en la fosa iliaca derecha y antecedente de apendicectomía, sí es posible y requiere de un exhaustivo diagnóstico diferencial, ya que puede traer complicaciones si este (y, por ende, su tratamiento) no se da a tiempo.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina, que cursa la tercera década de la vida, con antecedente de apendicetomía hace siete años, ingresó a clínica de tercer nivel por un cuadro de una semana de evolución caracterizado por dolor abdominal localizado en la fosa iliaca derecha, sin fiebre ni vómitos ni otra sintomatología. Al examen físico, presentó abdomen globoso a expensas de abundante panículo adiposo, levemente doloroso a la palpación en la fosa iliaca derecha, sin signos de irritación peritoneal. Sus signos vitales fueron estables: frecuencia cardiaca de 72 latidos por minuto, tensión arterial 115/75 mmHg, temperatura 36 °C. El recuento total de glóbulos blancos fue de 13 400 mm³ (90 % de neutrófilos). Finalmente, la ecografía de abdomen total estuvo dentro de los límites normales, por lo que se solicitó una tomografía axial computarizada (TAC) de abdomen total, donde se evidenció apendicitis aguda con cambios inflamatorios regionales (Figura 1).



Figura 1. TAC de abdomen total con signos tomográficos de apendicitis aguda, cambios inflamatorios regionales, sin líquido libre ni colecciones organizadas

La paciente fue llevada a laparotomía exploratoria, encontrándose ausencia de apéndice cecal y presencia de lesión dura y firme en el colon ascendente, sugestiva de masa tumoral. Se decide realizar colonoscopia electiva, donde se considera plastrón apendicular del muñón, que fue confirmado por estudios de patología.

Posterior a esto, fue dejada en hospitalización para cubrimiento antibiótico combinado vía intravenosa con cefuroxima de 1,5 g cada 8 horas más metronidazol 500 mg cada 8 horas y analgésico. Tras la mejoría del cuadro clínico, se le otorgó el alta sin complicaciones.

DISCUSIÓN

La apendicitis del muñón es una complicación tardía y poco usual que se presenta en uno de cada 50 000 casos después de una apendicetomía, es de difícil diagnóstico y se puede producir en un intervalo de tiempo muy variable, que va desde pocos días hasta décadas después de la cirugía inicial ^(4,6). Según R. Hendahewa et al., la apendicitis del muñón se diagnosticaba erróneamente con frecuencia como estreñimiento, gastroenteritis o diverticulitis del lado derecho, lo que llevó a un retraso significativo en la cirugía ⁽⁷⁾. Los factores de riesgo son alteraciones anatómicas y asociados a cirugía, como la identificación inadecuada de la base apendicular por una inflamación local grave, dejando un muñón largo por miedo a una lesión cecal, o a una disección difícil y ulceraciones locales por fecalito ⁽⁶⁾.

El aumento de la incidencia de la apendicitis del muñón se ha atribuido a la introducción de una apendicetomía laparoscópica. Algunos autores han sugerido que la falta de visión tridimensional y la ausencia de retroalimentación táctil en la laparoscopia aumentan la posibilidad de dejar atrás un muñón más largo; por otro lado, otros autores indican que la incidencia de la apendicitis por muñón después de una apendicetomía laparoscópica estandarizada es menos de la mitad en comparación con la técnica abierta ^(8,9). El alto índice de sospecha clínica puede ser respaldado por exámenes complementarios como la ecografía abdominal o la TAC en el diagnóstico de apendicitis del muñón ⁽¹⁰⁾. La laparoscopia de diagnóstico es útil en algunos casos dudosos con síntomas abdominales persistentes después de descartar otras patologías mediante la realización de imágenes extensas, al igual que la colonoscopia ⁽¹¹⁾.

La apendicetomía de finalización es el tratamiento de elección para la apendicitis del muñón, que se realiza más comúnmente como una operación abierta, pero también se puede realizar abordaje laparoscópico, que evita la tediosa búsqueda del apéndice ⁽¹¹⁾.

El manejo del plastrón apendicular se deja al criterio y experiencia del médico, encontrándose dentro de las posibilidades una intervención quirúrgica inmediata o un manejo conservador, con la opción de realizar una apendicetomía diferida cuando se estabiliza el cuadro

agudo. En las directrices de Jerusalén de la *World Society of Emergency Surgery* (WSES) (2020) se reporta que el manejo no quirúrgico es un tratamiento razonable para el flemón o absceso apendicular, con drenaje percutáneo —de ser necesario— como complemento de los antibióticos ⁽¹²⁾. La tasa de recurrencia informada después un tratamiento no quirúrgico oscila entre el 12 % y el 24 %, por lo que no se recomienda la apendicetomía de intervalo de rutina después de un manejo no operativo en adultos jóvenes (menores de 40 años) y niños, sino solamente para aquellos con síntomas recurrentes. Debido a que la incidencia de neoplasias apendiculares es alta en pacientes mayores de 40 años con apendicitis complicada, se sugieren exámenes complementarios adicionales, como la colonoscopia o TAC con contraste para aquellos tratados de forma no quirúrgica en este rango de edad ⁽¹³⁾.

Finalmente, ¿se debe ofrecer a los pacientes una apendicetomía secundaria después de la curación de un plastrón apendicular? Dos tendencias opuestas: abstención y apendicetomía sistemática. El principal argumento de los defensores de la abstención radica en la supuesta alta mortalidad de la apendicetomía secundaria, mientras que los defensores de la apendicetomía “fría” sistemática destacan los riesgos de recurrencia y diagnósticos erróneos ^(14,15). La abstención terapéutica tiene un riesgo de recurrencia del 15 % ^(16,17).

En conclusión, el plastrón del muñón es una masa que se forma alrededor de un muñón apendicular inflamado en la apendicitis aguda. Esta formación se produce como resultado de la reacción del organismo para contener la infección y evitar su diseminación. El diagnóstico se realiza principalmente a través de la clínica y se confirma mediante estudios de imagen como la ecografía o la TAC.

En muchos casos, el manejo inicial del plastrón del muñón es conservador, con antibióticos y observación, evitando la cirugía de urgencia. La cirugía se puede considerar en caso de complicaciones como absceso o perforación.

Contribución de autoría: MMRG y MCAS se encargaron de la recolección de datos; MCDR y RDJH, del análisis del caso; MMRG, de la revisión y la edición del manuscrito. EAHT y LMHC realizaron la redacción del primer borrador del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Téoule P, Laffolie J, Rolle U, Reissfelder C. Acute appendicitis in childhood and adulthood. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2020;117(45):764-74.
2. Salati SA. Stump appendicitis - a systematic analysis. *Pol Przegl Chir* [Internet]. 2021;94(1):62-9.

3. Sajid MS, Ray K, Hebbar M, Riaz W, Baig MK, Sains P, et al. South coast appendicular mass management (SCAM) survey. *Transl Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020;5:4.
4. Keller CA, Dudley RM, Huycke EM, Chow RB, Ali A. Stump appendicitis. *Radiol Case Rep* [Internet]. 2022;17(7):2534-6.
5. Choi H, Choi YJ, Lee TG, Kim DH, Choi JW, Ryu DH. Laparoscopic management for stump appendicitis: A case series with literature review. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019;98(47):e18072.
6. Mejri A, Arfaoui K, Aloui B. Stump appendicitis: a myth that can become reality. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2020;36:274.
7. Hendahewa R, Shekhar A, Ratnayake S. The dilemma of stump appendicitis – A case report and literature review. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2015;14:101-3.
8. Parthasarathi R, Jankar SV, Chittawadgi B, Sabnis SC, Kumar SS, Rajapandian S, et al. Laparoscopic management of symptomatic residual appendicular tip: a rare case report. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2017;13(12):154-6.
9. Mangi AA, Berger DL. Stump appendicitis. *Am Surg* [Internet]. 2000;66(8):739-41.
10. Subramanian A, Liang MK. A 60-year literature review of stump appendicitis: the need for a critical view. *Am J Surg* [Internet]. 2012;203(4):503-7.
11. Shah T, Gupta RK, Karkee RJ, Agarwal CS. Recurrent pain abdomen following appendectomy: stump appendicitis, a surgeon's dilemma. *Clin Case Rep* [Internet]. 2017;5(3):215-7.
12. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2020;15(1):27.
13. Das BB, Nayak KN, Mohanty SK, Sahoo AK. A retrospective analysis of conservative management versus early surgical intervention in appendicular lump. *Cureus* [Internet]. 2022;14(1):e21784.
14. Kumar S, Jain S. Treatment of appendiceal mass: prospective, randomized clinical trial. *Indian J Gastroenterol* [Internet]. 2004;23(5):165-7.
15. Mezoughi S, Ayav A, Slim K. Should interval appendicectomy be performed following the resolution of an appendiceal abscess? *Ann Chir* [Internet]. 2006;131(6-7):386-8.
16. Gillick J, Velayudham M, Puri P. Conservative management of appendix mass in children. *Br J Surg* [Internet]. 2001;88(11):1539-42.
17. Lai HW, Loong CC, Wu CW, Lui WY. Watchful waiting versus interval appendectomy for patients who recovered from acute appendicitis with tumor formation: a cost-effectiveness analysis. *J Chin Med Assoc* [Internet]. 2005;68(9):431-4.

Diagnóstico prenatal de nudo verdadero de cordón: reporte de caso

Alexander de J. Rafaelano Miranda^{1,a}; Azucena Salazar Oroz^{2,a}; Didilia E. Bejarano Velázquez^{2,b}; Carlos Uriel Pacheco Antonio^{3,c}; Jesús Artemio Contreras Enríquez^{4,d}

1 Hospital Naval de Especialidades de Mazatlán, Instituto Vidalia. Mazatlán, Sinaloa, México.

2 Instituto Vidalia. Mazatlán, Sinaloa, México.

3 Universidad Autónoma de Sinaloa. Mazatlán, Sinaloa, México.

4 Hospital General de Mazatlán "Dr. Martiniano Carbajal". Mazatlán, Sinaloa, México.

^a Medicina materno fetal; ^b biología de la reproducción humana; ^c estudiante de Medicina; ^d residente de 4.º año de Ginecología y Obstetricia.

RESUMEN

El nudo verdadero de cordón umbilical tiene una incidencia al nacimiento de hasta 1,22 %. En la ecografía prenatal, se puede encontrar un patrón en hoja de trébol, el signo de la soga colgante, bucle fijo, lazo de cordón o signo del ciclón. Se reporta el caso clínico de diagnóstico prenatal de nudo verdadero de cordón con buenos resultados perinatales.

Se presenta el caso de una paciente de 28 años con 33,1 semanas de gestación. En la ecografía se encuentra patrón de trébol, signo de la soga colgante y bucle fijo en cordón umbilical, corroborando por Doppler color e imágenes 3D la sospecha de nudo verdadero de cordón. Se realizó seguimiento semanal con Doppler y prueba sin estrés. Se programó una cesárea a las 37 semanas, en la que se obtuvo un recién nacido de 2870 gramos y 47 cm, sin signos de asfixia. Al nacimiento se corroboró el diagnóstico.

La ecografía en tres y cuatro dimensiones ha demostrado ser un método confiable para el diagnóstico, con una sensibilidad de 87,5 %, especificidad de 99,6 % y precisión de 96,9 %. El nudo verdadero se asocia a desenlaces neonatales adversos incluidos acidosis fetal, meconio en líquido amniótico, parto prematuro, Apgar bajo al minuto, mayor riesgo de ingreso a cuidados neonatales y una tasa de muerte fetal hasta cuatro a ocho veces mayor antes del parto. El hallazgo incidental de nudo verdadero genera un dilema tanto para la paciente como para el obstetra, sobre todo porque, hasta el momento, su vigilancia, manejo, momento y forma de la resolución del embarazo no tienen un enfoque basado en la evidencia.

Con el avance tecnológico y el aumento del número de especialistas en medicina materno-fetal que utilizan técnicas ecográficas y la atención especial a la patología del cordón umbilical, puede aumentarse la tasa de detección prenatal, contribuyendo a disminuir la morbilidad perinatal repentina e imprevista.

Palabras clave: Cordón Umbilical; Ultrasonido; Diagnóstico Prenatal (Fuente: DeCS BIREME).

Prenatal diagnosis of true cord knot: a case report

ABSTRACT

The true umbilical cord knot has an incidence at birth of up to 1.22 %. During prenatal ultrasound scanning, a cloverleaf pattern, the hanging rope sign, fixed loop, cord loop or cyclone sign may be observed. A clinical case of prenatal diagnosis of true cord knot with good perinatal outcome is reported.

We present the case of a 28-year-old female patient at 33.1 weeks of gestation. The ultrasound scan showed a cloverleaf pattern, a hanging rope sign and a fixed loop in the umbilical cord, confirming the suspicion of a true cord knot, as shown by color Doppler and 3D imaging. Weekly follow-up with Doppler ultrasound and non-stress testing was conducted. A cesarean section was scheduled at 37 weeks, resulting in a newborn weighing 2,870 grams and measuring 47 cm, with no signs of asphyxiation. The diagnosis was confirmed at birth.

3D and 4D ultrasound imaging has proven to be reliable a method for diagnosis, with a sensitivity of 87.5 %, specificity of 99.6 % and precision of 96.9 %. The true knot is associated with adverse neonatal outcomes, including fetal acidosis, meconium in the amniotic fluid, preterm birth, low Apgar at one minute, increased risk of admission to the neonatal care unit, and up to a 4- to 8-fold higher fetal death rate before delivery. The incidental discovery of a true knot presents a dilemma for both the patient and the obstetrician, especially because its surveillance, management, timing

Correspondencia:

Jesús Artemio Contreras Enríquez
arte_kmrn_1@hotmail.com

Recibido: 19/8/2024

Evaluated: 13/9/2024

Aprobado: 16/9/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

and method of pregnancy resolution currently lack an evidence-based approach.

With technological advancements and the increasing number of maternal-fetal medicine specialists who use ultrasound techniques to focus on umbilical cord pathology, the prenatal detection rate can be improved, contributing to a reduction in sudden and unexpected perinatal morbidity and mortality.

Keywords: Umbilical Cord; Ultrasonics; Prenatal Diagnosis (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

Se ha descrito una incidencia de hasta 1,22 % de nudo verdadero de cordón umbilical como hallazgo al nacimiento, con una tasa significativamente mayor en cordones más largos, fetos masculinos y en madres multíparas, con hipertensión crónica, diabetes *mellitus*, edad avanzada, abortos previos, obesidad, anemia, embarazo prolongado y con antecedente de amniocentesis. También se ha reportado el hallazgo de nudo verdadero de cordón umbilical, de forma consecutiva, en pacientes que previamente presentaron un nudo verdadero ⁽¹⁾. Se describe el caso clínico para apoyar el acervo médico bibliográfico referente al diagnóstico prenatal de nudo verdadero de cordón umbilical, así como para incentivar su vigilancia y mejorar los resultados perinatales.

CASO CLÍNICO

Paciente de 28 años en la que, durante el ultrasonido realizado por medicina materno-fetal a las 33,1 semanas de gestación, se encontró un patrón de imagen en trébol en el área libre del cordón umbilical (Figura 1).

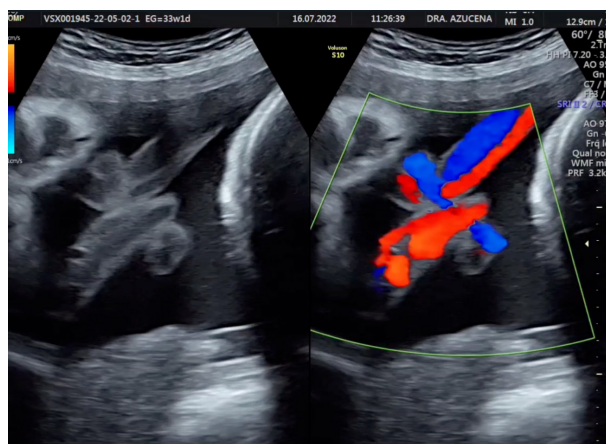


Figura 1. Signo de trébol en el asa libre del cordón umbilical

Se evidencia la presencia del signo de la soga colgante. En un corte transversal, se observa al cordón umbilical enrollado sobre sí mismo (Figura 2), formando un lazo y un bucle fijo, con un nudo que configura un lazo en el cordón umbilical, lo que sugiere la posibilidad de un nudo verdadero. Tras la aplicación Doppler color e imágenes 3D, se corroboró la sospecha diagnóstica (Figura 3).



Figura 2. Signo de la soga colgante en 2D

Se realizó seguimiento semanal con Doppler y prueba sin estrés, sin encontrar alteraciones durante la vigilancia. El embarazo se finalizó por cesárea programada a las 37 semanas, obteniendo un recién nacido de 2870 g y 47 cm, sin signos de asfixia. Al nacimiento se corroboró el nudo verdadero de cordón umbilical.



Figura 3. Imagen 3D de nudo verdadero de cordón umbilical

DISCUSIÓN

La primera descripción por ecografía de un nudo verdadero de cordón umbilical fue reportada por Collins en 1991, como una imagen con patrón en hoja de trébol ⁽²⁾. Cuatro años más tarde, en un estudio retrospectivo, se sugiere que este o un patrón multicolor inusual pueden ser sospechosos, pero inespecíficos para el diagnóstico de un nudo verdadero de cordón ⁽³⁾.

En la búsqueda de una imagen ecográfica para apoyar el diagnóstico de esta entidad, se han descrito los signos de “la sogá colgante”, “bucle fijo” o “lazo de cordón”, circundantes en una sección transversal de cordón umbilical, y “del ciclón”; este último promete ser altamente sugestivo e incluso patognomónico si persiste a pesar de los movimientos fetales ⁽⁴⁾. Estos signos fueron encontrados en la paciente, y ayudaron a realizar la sospecha diagnóstica, con la posterior ecografía en tres dimensiones para confirmarla.

La ecografía en tres y cuatro dimensiones es un método confiable para diagnosticar un nudo verdadero. En un estudio reciente, se reportó la detección de nudo de cordón por un especialista en medicina materno-fetal con una sensibilidad del 87,5 %, especificidad del 99,6 % y precisión del 96,9 %, haciendo énfasis en que la mayoría de los casos se detectaron durante el cribado de segundo trimestre. Es importante mencionar que los diagnósticos incorrectos se han asociado principalmente con la presencia de múltiples bucles de cordón en el tercer trimestre, especialmente cuando se encuentra en una pequeña bolsa de líquido amniótico. Por lo tanto, la presunción diagnóstica de un nudo del cordón de manera prenatal debe tomarse con cautela ⁽⁵⁾.

En los desenlaces neonatales se ha reportado acidosis fetal, líquido amniótico meconial, parto prematuro, puntuación Apgar baja al minuto y mayor riesgo de ingreso a cuidados neonatales. La tasa de muerte fetal reportada es hasta cuatro a ocho veces mayor antes del parto y hasta diez veces mayor en embarazos mayores a 37 semanas ^(1,6). En otros estudios no se observó una diferencia en el peso neonatal en los recién nacidos con nudo verdadero de cordón, sin embargo, otros autores reportan que el sufrimiento fetal es más frecuente en fetos del sexo femenino ^(7,8). Mientras que, en los reportes de caso, los resultados observados son muy variables, desde favorables hasta muy trágicos, incluso desde antes del inicio del trabajo de parto.

En la paciente de este caso se realizó un seguimiento semanal con tococardiografía, sin encontrar alteraciones durante todo el periodo de supervisión. En cuanto a la vigilancia por medio de este método, se ha reportado la asociación con descensos variables atípicos profundos y recurrentes, con una reducción progresiva de la variabilidad en la monitorización fetal electrónica. Goldstein I, et al. describieron su asociación con la presencia de un patrón sinusoidal y ausencia de movimientos fetales, con resultados neonatales adversos que concluyeron en la muerte neonatal a las 42 horas ⁽⁹⁾. El nudo verdadero también se ha asociado a taquicardia supraventricular fetal

persistente. Sin embargo, algunos estudios han cuestionado la importancia clínica de un nudo verdadero a término. Se ha descartado la asociación de descensos tardíos con resultados neonatales y acidemia de la arteria umbilical ⁽¹⁰⁾. Se han descrito casos de nacimientos por parto con hallazgo de un nudo verdadero en los que la cardiotocografía continua se mantuvo sin signos patológicos, incluso Stabile G, et al. describieron un nacimiento por parto donde fueron encontrados dos nudos verdaderos, y el trazo se mantuvo reactivo y variable, con los movimientos fetales normales percibidos por la paciente ⁽¹¹⁾.

Se sospecha que la gelatina de Wharton confiere protección ante insultos en el contexto de nudo verdadero de cordón umbilical, lo cual se ha sugerido en algunos estudios. En estudios experimentales se ha encontrado que parece proteger la perfusión de los vasos umbilicales cuando el nudo se encuentra apretado y que las características protectoras contra la oclusión venosa fueron mayor grosor del cordón, mayor hidratación, mayor flujo venoso inicial y mayor peso fetal al nacer. La restricción del crecimiento intrauterino se asoció con un mayor riesgo de oclusión venosa del cordón en presencia de un nudo verdadero ⁽¹²⁾.

En la paciente se realizó una vigilancia con Doppler fetal. Los estudios describen que, durante la vigilancia de un nudo verdadero hallado prenatalmente, se ha demostrado una marcada aceleración de las velocidades del flujo sanguíneo venoso umbilical después de la estenosis. También se ha descrito la presencia de muescas en la forma de onda de la arteria umbilical en fetos con compresión de un nudo verdadero. Aranyosi J, et al. describieron una redistribución arterial fetal revelada por patrones de flujo sanguíneo Doppler anormales de la aorta descendente y en la arteria cerebral media con circulación normal en la arteria umbilical, lo que puede reflejar un compromiso hipóxico agudo causado por la constricción transitoria de un nudo verdadero de cordón umbilical con signos morfológicos y circulatorios no reconocidos ⁽¹³⁾.

Se ha propuesto un algoritmo consistente en una evaluación sistemática mediante imágenes 2D, 3D-HD Flow y Doppler color entre los sitios de inserción del cordón umbilical, y ante el hallazgo de una imagen persistente de sospecha de un nudo de cordón umbilical en dos ecografías consecutivas, derivar a la embarazada a un centro especializado o con un especialista en medicina materno-fetal. También es importante evaluar el flujo de los vasos umbilicales mediante velocimetría Doppler y un monitoreo más estrecho cerca del tercer trimestre, evitando factores de hiperestimulación fetal en el útero. Para evitar la prematuridad neonatal iatrogénica, se debe recomendar un nacimiento programado entre las 38 y 39 semanas. Se ha descrito que un seguimiento estrecho con vigilancia subjetiva de los movimientos fetales y monitoreo Doppler en las secciones del cordón umbilical antes y después del nudo pueden mejorar los resultados perinatales y neonatales ⁽⁵⁾.

En conclusión, el diagnóstico prenatal de un nudo verdadero de cordón umbilical a menudo es una observación incidental. Con el avance tecnológico, el incremento del número de especialistas en medicina materno-fetal que utilizan técnicas ecográficas y la atención especial a la patología del cordón umbilical, puede aumentarse la tasa de detección prenatal, contribuyendo a disminuir la morbilidad perinatal repentina e imprevista, lo que hace que el diagnóstico prenatal sea extremadamente valioso. Pese a los avances en el diagnóstico prenatal, la mayoría de los casos continúan siendo hallazgos incidentales en el parto, en muchas ocasiones sin resultados perinatales adversos, pero, en un porcentaje no despreciable, se ha asociado a una tasa mayor de morbilidad perinatal y muerte fetal. Hasta el momento, es imposible predecir y detectar los casos en los que el cordón umbilical se apretará, desencadenando resultados perinatales adversos. No hay evidencia suficiente para contraindicar el parto vaginal y se sugiere que no debe cambiarse el abordaje obstétrico, mientras que el parto por cesárea no se ha justificado en ausencia de un estado fetal no tranquilizador o cambios en el Doppler que sugieran compresión del cordón ^(5,14).

La falta de consenso y la evidencia incierta ante el diagnóstico de un nudo verdadero de cordón y los desenlaces perinatales generan un dilema para el obstetra. En muchas ocasiones, el profesional se ve obligado a decidir si debe comunicar a la paciente la sospecha del diagnóstico y los riesgos asociados, lo cual genera ansiedad e influye en el momento del parto ⁽¹⁵⁾.

Contribución de autoría: ASO y DEBV participaron en la elaboración del resumen, la introducción y el caso clínico; AJRM y JACE, en la discusión, la revisión bibliográfica y las conclusiones. CUPA se encargó de la edición.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Räisänen S, Georgiadis L, Harju M, Keski-Nisula L, Heinonen S. True umbilical cord knot and obstetric outcome. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2013;122(1):18-21.
2. Collins JH. First report: prenatal diagnosis of a true knot. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1991;165(6 Pt 1):1898.
3. Sepulveda W, Shennan AH, Bower S, Nicolaides P, Fisk NM. True knot of the umbilical cord: a difficult prenatal ultrasonographic diagnosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 1995;5(2):106-8.
4. Zacharias NM, Rhinehart-Ventura J. Cyclone sign: prenatal ultrasound diagnosis of a true umbilical cord knot. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2023;228(4):471.
5. Bohiltea RE, Varlas VN, Dima V, Iordache AM, Salmen T, Mihai BM, et al. The Strategy against Iatrogenic Prematurity Due to True Umbilical Knot: From Prenatal Diagnosis Challenges to the Favorable Fetal Outcome. *J Clin Med* [Internet]. 2022;11(3):818.
6. Weissmann-Brenner A, Meyer R, Domniz N, Levin G, Hendin N, Yoeli-Ullman R, et al. The perils of true knot of the umbilical cord: antepartum, intrapartum and postpartum complications and clinical implications. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2022;305(3):573-9.
7. Szczepanik ME, Wittich AC. True knot of the umbilical cord: a report of 13 cases. *Mil Med* [Internet]. 2007;172(8):892-4.
8. Khan M, Zahiruddin S, Iftikhar M. True knot of umbilical cord: Case report and review of literat. *J Pak Med Assoc* [Internet]. 2016;66(8):1037-8.
9. Goldstein I, Timor-Tritsch IE, Zaidise I, Divon M, Paldi E. Sinusoidal pattern together with signs of moderate fetal hypoxia associated with a true knot of cord. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 1981;11(4):221-5.
10. Maher JT, Conti JA. A comparison of umbilical cord blood gas values between newborns with and without true knots. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1996;88(5):863-6.
11. Stabile G, Carlucci S, De Bonis L, Sorrentino F, Nappi L, Ricci G. Umbilical Cord Knots: Is the Number Related to Fetal Risk? *Medicina* [Internet]. 2022; 58(6):703.
12. Tuxen AJ, Permezel M, Walker SP, Georgiou HM. Factors affecting umbilical venous perfusion during experimental cord knotting. *Placenta* [Internet]. 2005;26(10):753-7.
13. Aranyosi J, Major T, Fülesdi B, Zatik J. Fetal arterial redistribution indicating true umbilical cord knot. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2003;106(2):225-6.
14. Sherer DM, Amoabeng O, Dryer AM, Dalloul M. Current Perspectives of Prenatal Sonographic Diagnosis and Clinical Management Challenges of True Knot of the Umbilical Cord. *Int J Womens Health* [Internet]. 2020;12:221-33.
15. Bohiltea RE, Turcan N, Cîrstoiu M. Prenatal ultrasound diagnosis and pregnancy outcome of umbilical cord knot - debate regarding ethical aspects of a series of cases. *J Med Life* [Internet]. 2016;9(3):297-301.

Insuficiencia suprarrenal por everolimus: a propósito de un caso clínico

Jorge Andrés Hernández Navas^{ID1,a}; Juan Sebastián Therán León^{ID1,b}; Luis Andrés Dulcey Sarmiento^{ID2,c}; Jaime Alberto Gómez Ayala^{ID3,d}; Valentina Ochoa Castellanos^{ID1,d}

1 Universidad de Santander, Facultad de Medicina. Bucaramanga, Colombia.

2 Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.

3 Universidad Autónoma de Bucaramanga. Colombia.

^a Médico interno; ^b residente de Medicina Familiar; ^c médico especialista en medicina interna, fellowship in angiology and vascular medicine de la European Independent Foundation; ^d médico especialista en medicina interna, estudiante de pregrado de Fonoaudiología.

RESUMEN

La insuficiencia suprarrenal secundaria, aunque poco común, representa una complicación seria en pacientes que reciben tratamiento con inhibidores de mTOR, como el everolimus. Este medicamento se utiliza comúnmente en la prevención del rechazo en trasplantes de órganos y en el tratamiento de ciertos tipos de cáncer, pero su impacto en la función suprarrenal no siempre es evidente. En el caso presentado, un hombre de 74 años con antecedentes de trasplante hepático y diabetes *mellitus* tipo 2 asistió a su control médico rutinario sin manifestar síntomas relacionados con la insuficiencia suprarrenal. A pesar de su estado asintomático, el equipo médico decidió investigar la función suprarrenal, dada la duración del tratamiento con everolimus. Las pruebas diagnósticas incluyeron la medición de cortisol en orina de 24 horas, la cual reveló niveles bajos, confirmando así la insuficiencia suprarrenal. Este hallazgo es significativo, ya que la insuficiencia suprarrenal puede llevar a crisis adrenal que, si no se maneja adecuadamente, puede ser potencialmente mortal. Este caso destaca la importancia de la vigilancia endocrina en pacientes inmunosuprimidos, donde la ausencia de síntomas no debe llevar a la complacencia. Un enfoque proactivo para evaluar la función suprarrenal es esencial para identificar complicaciones antes de que se conviertan en emergencias. La detección temprana y el tratamiento adecuado de la insuficiencia suprarrenal pueden mejorar significativamente los resultados clínicos y la calidad de vida de estos pacientes. Por lo tanto, se recomienda que los médicos estén alertas a los riesgos asociados con el uso de inhibidores de mTOR y realicen una evaluación regular de la función adrenal en este grupo de pacientes.

Palabras clave: Endocrinología; Everolimus; Inmunosupresores; Trasplante Hepático (Fuente: DeCS BIREME).

Adrenal insufficiency due to everolimus: a case report

ABSTRACT

Although rare, secondary adrenal insufficiency represents a serious complication in patients receiving treatment with mTOR inhibitors, such as everolimus. This drug is commonly used to prevent organ transplant rejection and to treat certain cancer types, but its impact on adrenal function is not always apparent. In the case presented, a 74-year-old man with a history of liver transplant and type 2 diabetes mellitus attended his routine medical check-up with no symptoms related to adrenal insufficiency. Despite his asymptomatic state, the medical team decided to study adrenal function because of the prolonged duration of everolimus treatment. The diagnostic tests included the measurement of 24-hour urine cortisol, which revealed low cortisol levels, thus confirming adrenal insufficiency. This finding is significant, as adrenal insufficiency can result in adrenal crises that, if not properly managed, can be potentially fatal. This case highlights the importance of endocrine surveillance in immunosuppressed patients, where the absence of symptoms should not lead to complacency. A proactive approach to evaluating adrenal function is crucial for identifying complications before they become emergencies. Early detection and appropriate treatment of adrenal insufficiency can significantly improve clinical outcomes and the quality of life for these patients. Therefore, it is recommended that physicians remain vigilant to the risks associated with the use of mTOR inhibitors and conduct regular adrenal function evaluations in this patient group.

Keywords: Endocrinology; Everolimus; Immunosuppressive Agents; Liver Transplantation (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Jorge Andrés Hernández Navas
Jorgeandreshernandez2017@gmail.com

Recibido: 9/10/2024

Evaluado: 21/10/2024

Aprobado: 4/11/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia suprarrenal (IS) se caracteriza por la incapacidad de las glándulas adrenales para producir cantidades suficientes de hormonas esenciales, como el cortisol. Aunque las causas más comunes son autoinmunes o infecciosas, algunos tratamientos farmacológicos, como los inmunosupresores, han emergido como factores relevantes en casos de insuficiencia suprarrenal secundaria. Everolimus, un inhibidor de mTOR, se usa para prevenir el rechazo de órganos trasplantados y tratar algunos tipos de cáncer como lo son el de mama avanzado, renal avanzado, astrocitomas subependimarios de células gigantes, tumores neuroendocrinos y carcinoma hepatocelular, pero se ha asociado con efectos adversos endocrinos, incluyendo la disfunción suprarrenal ⁽¹⁻⁵⁾.

A pesar de la creciente conciencia sobre los efectos adversos asociados con los inmunosupresores, la insuficiencia suprarrenal sigue siendo una entidad poco reconocida en la práctica clínica diaria, a menudo diagnosticada de manera tardía debido a la falta de síntomas evidentes. Este fenómeno no solo subraya la complejidad del manejo de pacientes con múltiples comorbilidades, sino que también resalta la importancia de una vigilancia endocrina proactiva en pacientes en tratamiento prolongado con estos medicamentos. La escasez de guías específicas y protocolos estandarizados para el monitoreo de efectos adversos endocrinos agrava esta situación, dejando un vacío en la atención integral del paciente ⁽⁶⁻⁸⁾.

Este artículo presenta un caso clínico de un paciente asintomático de 74 años con insuficiencia suprarrenal secundaria inducida por everolimus, destacando la necesidad de un enfoque preventivo en la evaluación de la función suprarrenal. Al analizar este caso, se explorarán las implicaciones clínicas de la insuficiencia suprarrenal en el contexto de la terapia inmunosupresora, así como estrategias para su identificación y manejo oportuno. A través de esta discusión, se busca no solo aumentar la conciencia sobre esta complicación, sino también fomentar una mayor educación y preparación entre los profesionales de la salud, asegurando que incluso en ausencia de síntomas, los pacientes reciban la atención que necesitan para prevenir consecuencias potencialmente graves.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 74 años, mestizo, de ocupación sacerdote. Presenta antecedentes de trasplante de hígado por cirrosis hepática en 2014 manejado con everolimus 1 mg/24 h (preescrito como parte del manejo postrasplante), diabetes *mellitus* tipo 2 en manejo con empaglifozina y linagliptina, insuficiencia renal crónica (estadio 3a) diagnosticada en 2014 (con creatinina en 1,19 mg/dl y filtrado glomerular estimado en 5981 ml/min/1,73 m²), dislipidemia mixta con LDL en 108 mg/dl e hipertrofia prostática benigna.

Durante una consulta de control en el 2024 con un mes de evolución, el paciente se encontraba asintomático y en buen estado general. Los signos vitales eran normales, con

frecuencia cardiaca de 77 latidos por minuto, presión arterial de 110/70 mmHg y saturación de oxígeno al 98 %. No se encontraron hallazgos relevantes al examen físico.

En esta consulta surgió la sospecha de insuficiencia suprarrenal secundaria al uso prolongado de everolimus, un inmunosupresor conocido por sus efectos adversos a la función endocrina. A pesar de que el paciente no presentaba síntomas típicos, se solicitó un perfil de cortisol urinario en 24 horas (con resultado de 0,2 µg/24 h) y perfil tiroideo (Tsh y T4 libre), cuyos resultados fueron normales. El uso de la escala de Naranjo indicó una alta probabilidad de que la insuficiencia suprarrenal fuera inducida por el tratamiento con everolimus, administrado de forma continua durante los últimos diez años. El principal desafío diagnóstico fue la ausencia de síntomas claros, lo que subrayó la importancia de la vigilancia endocrina en pacientes bajo inmunosupresión prolongada. Tras los resultados, se decidió mantener el tratamiento con everolimus, dada su relevancia en la prevención del rechazo de injerto hepático. Se recomendó el monitoreo regular de los niveles de cortisol y la función tiroidea, para evaluar si en algún momento era necesario considerar la intervención. Además, se continuó con los medicamentos para las comorbilidades metabólicas.

El paciente mostró buena adherencia al tratamiento inmunosupresor y a los medicamentos para sus enfermedades crónicas, siguiendo las indicaciones médicas. No se registraron efectos adversos graves derivados del uso del inmunosupresor, más allá de la sospecha de insuficiencia suprarrenal inducida por everolimus, un efecto raro, pero clínicamente relevante. Tampoco se identificaron complicaciones adicionales durante el seguimiento. En controles posteriores, el paciente continuó estable, sin presentar síntomas asociados a disfunción suprarrenal ni alteraciones metabólicas relevantes, confirmando la efectividad del manejo preventivo y la adherencia terapéutica.

El manejo de este caso asintomático de insuficiencia suprarrenal inducida por everolimus resalta una fortaleza clave: la capacidad del equipo médico para identificar un efecto adverso potencialmente grave, a pesar de la ausencia de síntomas clínicos evidentes. La detección de esta condición en un paciente sin manifestaciones clínicas constituye un reto diagnóstico, pero también pone de relieve la importancia de un enfoque preventivo basado en el conocimiento del perfil de seguridad de los inmunosupresores. Sin embargo, una de las limitaciones en este manejo fue la falta de un monitoreo endocrino proactivo desde el inicio del tratamiento. Un control más temprano podría haber permitido la identificación de la disfunción suprarrenal antes de que fuera detectada mediante las evaluaciones bioquímicas rutinarias.

DISCUSIÓN

La literatura médica documenta la insuficiencia suprarrenal secundaria como un efecto adverso raro, pero posible en pacientes tratados con inhibidores de mTOR. Estudios aislados sugieren que estos fármacos pueden alterar el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, lo que provoca una disminución en la producción de cortisol. Sin embargo, los pacientes pueden permanecer asintomáticos durante largos periodos, como fue el caso en este reporte. La evaluación preventiva de los niveles de cortisol urinario, junto con la aplicación de la escala de Naranjo, permitió establecer una conexión clara entre el uso prolongado de everolimus y la insuficiencia suprarrenal. Esta asociación fue posible a pesar de la falta de signos clínicos, destacando la importancia de herramientas que evalúan la probabilidad de causalidad entre fármacos y eventos adversos ⁽⁹⁻¹²⁾.

El principal desafío en este caso fue la falta de signos clínicos evidentes que sugirieran insuficiencia suprarrenal. Apesar de ello, el conocimiento del equipo médico sobre los efectos adversos de everolimus permitió sospechar y diagnosticar esta disfunción de manera oportuna, apoyándose en herramientas como la escala de Naranjo, que reveló una alta probabilidad de causalidad entre el fármaco y la disfunción endocrina. La evaluación preventiva del cortisol urinario también fue determinante para confirmar la insuficiencia suprarrenal subclínica. Este enfoque destaca la relevancia del monitoreo activo en lugar de esperar la aparición de síntomas, especialmente en pacientes bajo tratamientos prolongados ⁽¹³⁻¹⁷⁾.

Desde una perspectiva terapéutica, este caso demuestra que la simple continuidad del tratamiento inmunosupresor sin ajustes podría poner en riesgo la salud del paciente si no se implementan estrategias de vigilancia específicas. La revisión de la literatura respalda la necesidad de realizar controles endocrinos periódicos en pacientes tratados con inhibidores de mTOR. Por tanto, se recomienda que los pacientes bajo inmunosupresión prolongada se sometan a evaluaciones del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal cada tres a seis meses, independientemente de la presencia de síntomas, para detectar precozmente la insuficiencia subclínica. Además, se podría considerar el inicio preventivo de glucocorticoides en dosis bajas si se confirma la insuficiencia suprarrenal leve, especialmente en situaciones de mayor demanda de cortisol, como infecciones o intervenciones quirúrgicas ⁽¹⁷⁾.

Otra enseñanza valiosa es la importancia de la educación continua del personal de salud sobre los posibles efectos adversos endocrinos del everolimus y otros inmunosupresores. Incluir un protocolo estandarizado de evaluación endocrina desde el inicio del tratamiento podría minimizar los riesgos y mejorar la seguridad del paciente. Asimismo, una mayor colaboración entre los especialistas en trasplante, endocrinología y medicina interna permitirá una gestión más integral del paciente, asegurando que cada miembro del equipo esté alerta ante posibles complicaciones ⁽¹⁸⁾.

En cuanto al seguimiento, la intervención preventiva realizada en este caso fue acertada, ya que, aunque no se suspendió el tratamiento con everolimus para evitar el riesgo de rechazo del injerto, se reforzó la vigilancia endocrina. Esto refleja la importancia de un enfoque multidisciplinario que priorice la prevención sin comprometer los objetivos principales del tratamiento. Además, esta experiencia sugiere que la incorporación de guías específicas para el monitoreo de efectos endocrinos podría facilitar la detección oportuna en futuros casos ⁽¹⁸⁻²¹⁾.

En conclusión, este caso subraya la necesidad de un enfoque proactivo en la detección y manejo de complicaciones endocrinas en pacientes bajo inmunosupresión prolongada. La vigilancia endocrina regular y la evaluación multidisciplinaria garantizan la seguridad del paciente, incluso en ausencia de síntomas. El uso de herramientas diagnósticas, como la escala de Naranjo, permite establecer relaciones causales claras, facilitando decisiones terapéuticas informadas. Finalmente, la experiencia adquirida refuerza la importancia de combinar prevención y seguimiento continuo para optimizar los resultados clínicos y mejorar la calidad de vida del paciente.

Contribución de autoría: JAHN participó en la conceptualización del caso, el diseño del estudio, la recolección de datos y la redacción inicial del manuscrito, además, supervisó la revisión crítica del contenido y realizó la revisión final del documento. JSTL contribuyó en la recopilación de la historia clínica del paciente y la revisión de la literatura médica pertinente, asimismo, ayudó en la interpretación de los hallazgos diagnósticos y proporcionó aportes significativos en la discusión del caso. LADS participó en el análisis clínico del paciente y en la identificación de las implicaciones de los resultados, también colaboró en la redacción de la sección de discusión y en la revisión del contenido relacionado con el manejo del caso. JAGA contribuyó a la revisión crítica del manuscrito, proporcionando orientación en la metodología y análisis de datos, y ayudó en la preparación del documento para su presentación y publicación. VOC asistió en la investigación bibliográfica y en la revisión del caso, asegurando que la información presentada fuera relevante y actualizada, y participó en la revisión final del documento y en la verificación de la precisión de los datos clínicos.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gui Z, Suo C, Tao J, Wang Z, Zheng M, Fei S, et al. Everolimus alleviates renal allograft interstitial fibrosis by inhibiting epithelial-to-mesenchymal transition not only via inducing autophagy but also via stabilizing IκB-α. Front Immunol [Internet]. 2022;12:753412.

2. Ha SH, Park JH, Jang HR, Huh W, Lim HY, Kim YG, et al. Increased risk of everolimus-associated acute kidney injury in cancer patients with impaired kidney function. *BMC Cancer* [Internet]. 2014;14(1):906.
3. Pascual J, Marcén R, Ortuño J. Clinical experience with everolimus (Certican): optimizing dose and tolerability. *Transplantation* [Internet]. 2005;79(9 Suppl):S80-4.
4. Pascual J, Diekmann F, Fernández-Rivera C, Gómez-Marqués G, Gutiérrez-Dalmau A, Pérez-Sáez MJ, et al. Recomendaciones para el uso de everolimus en trasplante renal de novo: falsas creencias, mitos y realidades. *Nefrología* [Internet]. 2017;37(3):253-66.
5. Schneider BJ, Naidoo J, Santomasso BD, Lacchetti C, Adkins S, Anadkat M, et al. Management of immune-related adverse events in patients treated with immune checkpoint inhibitor therapy: ASCO guideline update. *J Clin Oncol* [Internet]. 2021;39(36):4073-126.
6. Mesa-Ramírez L, Gómez-Vega J, Pino-Escobar J, Rivera L, Manzi-Tarapues E, Posada-Chávez J, et al. Resultados clínicos en receptores de trasplante renal posterior a la conversión a ImTOR. *Rev Colomb Nefrol* [Internet]. 2018;5(1):26-35.
7. Patel SM, Kang YM, Im K, Neuen BL, Anker SD, Bhatt DL, et al. Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitors and Major Adverse Cardiovascular Outcomes: A SMART-C Collaborative Meta-Analysis. *Circulation* [Internet]. 2024;149(23):1789-801.
8. Berger SP, Sommerer C, Witzke O, Tedesco H, Chadban S, Mulgaonkar S, et al. Two-year outcomes in de novo renal transplant recipients receiving everolimus-facilitated calcineurin inhibitor reduction regimen from the TRANSFORM study. *Am J Transplant* [Internet]. 2019;19(11):3018-34.
9. Moura FA, Berg DD, Bellavia A, Dwyer JP, Mosenzon O, Scirica BM, et al. Risk assessment of kidney disease progression and efficacy of SGLT2 inhibition in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2023;46(10):1807-15.
10. Tedesco-Silva H, Saliba F, Barten MJ, De Simone P, Potena L, Gottlieb J, et al. An overview of the efficacy and safety of everolimus in adult solid organ transplant recipients. *Transplant Rev (Orlando)* [Internet]. 2022;36(1):100655.
11. Imamura R, Tanaka R, Taniguchi A, Nakazawa S, Kato T, Yamanaka K, et al. Everolimus reduces cancer incidence and improves patient and graft survival rates after kidney transplantation: a multi-center study. *J Clin Med* [Internet]. 2022;11(1):249.
12. Arena C, Bizzoca ME, Caponio VCA, Troiano G, Zhurakivska K, Leuci S, et al. Everolimus therapy and side-effects: A systematic review and meta-analysis. *Int J Oncol* [Internet]. 2021;59(1):54.
13. Paplomata E, Zelnak A, O'Regan R. Everolimus: side effect profile and management of toxicities in breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2013;140(3):453-62.
14. Aapro M, Andre F, Blackwell K, Calvo E, Jahanzeb M, Papazisis K, et al. Adverse event management in patients with advanced cancer receiving oral everolimus: focus on breast cancer. *Ann Oncol* [Internet]. 2014;25(4):763-73.
15. Baughman RP, Meyer KC, Nathanson I, Angel L, Bhorade SM, Chan KM, et al. Monitoring of nonsteroidal immunosuppressive drugs in patients with lung disease and lung transplant recipients: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* [Internet]. 2012;142(5):e115-e1115.
16. Arena C, Troiano G, Zhurakivska K, Nocini R, Lo Muzio L. Stomatitis and everolimus: a review of current literature on 8,201 patients. *Onco Targets Ther* [Internet]. 2019;12:9669-83.
17. Rugo HS, Hortobagyi GN, Yao J, Pavel M, Ravaud A, Franz D, et al. Meta-analysis of stomatitis in clinical studies of everolimus: incidence and relationship with efficacy. *Ann Oncol* [Internet]. 2016;27(3):519-25.
18. Rugo HS, Rumble RB, Macrae E, Barton DL, Connolly HK, Dickler MN, et al. Endocrine Therapy for Hormone Receptor-Positive Metastatic Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology Guideline. *J Clin Oncol* [Internet]. 2016;34(25):3069-103.
19. Nozawa M, Ohzeki T, Tamada S, Hongo F, Anai S, Fujimoto K, et al. Differences in adverse event profiles between everolimus and temsirolimus and the risk factors for non-infectious pneumonitis in advanced renal cell carcinoma. *Int J Clin Oncol* [Internet]. 2015;20(4):790-5.
20. Abdel-Rahman O, Fouad M. Risk of fatigue and hepatic and metabolic toxicities in patients with solid tumors treated with everolimus: a meta-analysis. *Future Oncol* [Internet]. 2015;11(1):79-90.
21. Gau SY, Chen SL, Chang CS, Tsao TF, Tsai JD. Adverse events of everolimus in patients with tuberous sclerosis complex treated for renal angiomyolipoma/subependymal giant cell astrocytoma. *Int J Med Sci* [Internet]. 2023;20(10):1358-62.

A propósito del artículo “Bioética y entorno digital: desafíos actuales en la educación médica”

About the article entitled “Bioethics and digital environment: current challenges in medical education”

Castillo-Castro G^{1,a,b}; Proaño-Castro E^{1,a,b}

¹ Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

^a Maestra en Gerencia de Servicios de Salud; ^b docente de pregrado.

Sr. Editor: Después de haber leído el artículo publicado por Luis Yushimito Rubiños en el último volumen de la revista (2024-4), en el que se menciona un tema primordial para la educación médica —la integración de la bioética en un entorno digital y las nuevas formas de fraude académico impulsadas por la mala aplicación de la tecnología—, consideramos pertinente reflexionar sobre los desafíos éticos que enfrenta, dado que actualmente se está experimentando una transformación tecnológica de forma acelerada, trayendo consigo la necesidad de vigilancia constante para garantizar la integridad académica.

El análisis realizado por el autor respecto a las causas del fraude académico, especialmente en el contexto de avance tecnológico, nos brinda tres escenarios probables: la presión social percibida por los estudiantes, el incumplimiento de las normativas establecidas por las universidades y el amplio alcance de las nuevas tecnologías ⁽¹⁾. Según Ríos-Teillier et al. ⁽²⁾, la época universitaria afecta el bienestar y la salud mental del estudiante, pues se combinan factores relacionados con sus mecanismos de afrontamiento frente a una realidad distinta y no del todo amigable junto con el deseo de estar a la altura de las expectativas de familiares y conocidos. Por su parte, Rojas Reyes ⁽³⁾ señala, en este contexto, que es habitual la práctica de evaluar el costo-beneficio de incurrir en acciones deshonestas, lo que quiere decir que todo dependería de la gravedad de la sanción a recibir. En tanto, un estudio de Khairatun y Miftahul ⁽⁴⁾ señala que utilizar la inteligencia artificial (IA) para la generación de textos, específicamente el ChatGPT, puede llegar a engañar al lector, pues el estilo de redacción que emplea es bastante similar al de una persona; esto ha generado preocupación en el ámbito académico, ya que el uso indebido de esta tecnología puede derivar en fraude académico.

Se ha señalado que, si bien el fraude académico con apoyo de las nuevas tecnologías es una tendencia entre los estudiantes, este varía de acuerdo con la modalidad de la actividad académica ⁽⁵⁾. Como se mencionó en el editorial, estos casos se encuentran con mayor frecuencia en las evaluaciones presenciales, la presentación de trabajos hechos en el aula y el envío de tareas a través de una plataforma ^(1,5). Así, existe mayor probabilidad de que se utilicen indebidamente las herramientas digitales en trabajos escritos preparados en clase, en los que sería más complicado verificar las fuentes de información ⁽⁵⁾.

Frente a esta realidad, y debido a los cambios en la educación producidos durante el periodo de confinamiento por la pandemia de la COVID-19, muchas universidades han implementado medidas que intentan contrarrestar esta práctica, las que incluyen el uso de *softwares* de verificación de coincidencias, rendir exámenes en línea a través de un navegador seguro, entre otras. Sin embargo, estas estrategias no eliminarán por sí mismas ni estas conductas ni los motivos que las propician ⁽⁵⁾. Para conseguir resultados favorables, es necesario asumir que esta situación debe contar con una intervención integral; en otras palabras, incorporar acciones conscientes en la cultura institucional ⁽³⁾.

La implementación de la Semana de la Bioética en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres es una iniciativa valiosa que demuestra el compromiso institucional con la formación ética de los futuros médicos. Este encuentro tiene como propósito consolidar los valores de la ética y la bioética desde las etapas más tempranas de la educación médica, no solo para garantizar el éxito académico, sino también para formar profesionales comprometidos con la verdad y la honestidad ⁽¹⁾. Es recomendable que todas las instituciones universitarias realicen este tipo de actividades, pues contribuyen a generar una cultura ética sólida que no solo fortalecería el ámbito académico, sino que también se proyectaría positivamente hacia la sociedad.

Correspondencia:

Gladys Castillo Castro
gcastilloc@usmp.pe

Recibido: 16/1/2025

Evaluado: 20/1/2025

Aprobado: 3/2/2025



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Otra estrategia mencionada en el editorial hace énfasis en el papel del cuerpo docente, señalando que la transmisión de valores éticos a los estudiantes es esencial para evitar el fraude y fomentar el desarrollo de competencias profesionales basadas en principios ⁽¹⁾. Al respecto, cabe mencionar que la concepción de “integridad académica” de los estudiantes involucra no solo la valoración de sus propias acciones, sino de las que observan de sus docentes ⁽²⁾. Lara et al. ⁽⁶⁾ sostienen que la formación que se imparte en las facultades de medicina “es el resultado del trabajo intenso de cada persona que se forma para cuidar la salud de los demás”.

Es un hecho que la tecnología avanza a pasos agigantados y la idea aferrarnos a detenerla es utópica. Es probable que la IA ofrezca la misma cantidad de ventajas y desventajas; no obstante, es el usuario quien determina de qué manera aprovecharla. Por ello, es importante que los médicos en formación encuentren motivaciones para emplear esta útil herramienta de manera honesta. Si la institución educativa tiene claro este horizonte, será capaz de establecer estrategias que consigan transmitir, tanto a sus estudiantes como a su personal, que el costo-beneficio de “hacer trampa” no es rentable, sobre todo si se toma en cuenta que la confianza de los pacientes en el sistema de salud de su país se sustenta, también, en la calidad de médicos que los atienden ⁽⁷⁾.

En términos generales, este documento ha pretendido ofrecer una visión reflexiva sobre los desafíos actuales en la educación médica, destacando la importancia de la ética en el ámbito académico a partir de lo expuesto por Yushimito Rubiños. Además, estamos de acuerdo con el rol crucial que cumple la universidad en la formación de personas íntegras y responsables. Les corresponde a las instituciones educativas ejercer un rol activo en la promoción de la integridad académica, pues, como se ha expuesto, los estudiantes también valoran lo que perciben con sus cinco sentidos.

Contribución de autoría: GCC y EPC participaron en la conceptualización, redacción, revisión y edición.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por las autoras.

Conflicto de intereses: Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yushimito Rubiños LB. Bioética y entorno digital: desafíos actuales en la educación médica. Horiz Med [Internet]. 2024;24(4):e3033.
2. Ríos-Teillier MI, Parada-Romero B, Ligeti-Stuardo P, Munizaga-Ramírez R. Integridad académica desde la perspectiva de los estudiantes de primer año de carreras de ciencias de la salud de una universidad chilena. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2024;35(5-6):512-9.
3. Rojas G. Una cultura de honestidad como estrategia educativa contra el plagio académico en estudiantes universitarios. I+D [Internet]. 2022;17(1):158-65.
4. Khairatun Hisan U, Miftahul Amri M. ChatGPT and medical education: a double-edged sword. JPES [Internet]. 2023;2(1):71-89.
5. Sobithon M, Aziz A. The impact of technological advancement on academic integrity. J Mod Philos Soc Sci Humanit [Internet]. 2022;3:1-3.
6. Lara JP, Compañ A, Casanovas A. El papel de las facultades de medicina. Med clín práct [Internet]. 2024;7(2):100428.
7. Avello-Sáez D, Lucero-González N, Villagrán I. Desarrollo de una declaración de uso de inteligencia artificial con una perspectiva de integridad académica en educación médica y ciencias de la salud. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2024;35(5-6):412-20.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

Horizonte Médico se edita de acuerdo con los Requerimientos uniformes para los manuscritos remitidos a las Revistas Médicas y Normas de Vancouver de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (National Library of Medicine).

I. NORMAS GENERALES

Los artículos enviados para su publicación deben cumplir las siguientes normas de presentación:

- Tratar temas relacionados al área bio-psico-médico-social de la salud.
- Ser originales e inéditos.
- Los autores deben leer las Normas de publicación en su totalidad. Los trabajos serán redactados en español, con tipo de letra Arial, tamaño de fuente 10 puntos, a espacio simple, con márgenes de 25 mm y en formato Microsoft Word.
- Las tablas e imágenes deben estar incluidas en el texto al que corresponden (Tabla 1, Figura 1).
- El texto debe cumplir con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autores del formato Vancouver.
- Se deben considerar las recomendaciones del Comité de Ética en Publicación (Committee on Publication Ethics) (www.publicationethics.org).
- Incluir el formato de conflicto de intereses del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)

ENVÍO DE ARTÍCULOS

Los artículos se enviarán a la revista a través del sistema Open Journal Systems (OJS), para lo cual el autor deberá seguir estos pasos:

1. Iniciar sesión, y/o registrarse desde el menú principal (<http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/>)
2. Inmediatamente después de la inscripción llegará un mensaje a su correo electrónico con la confirmación del registro y los datos para acceder al sistema.
3. Podrá seguir el proceso de su artículo a través del sistema OJS.

DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA A PRESENTAR

El autor de manera obligatoria deberá adjuntar a su artículo a través del OJS los siguientes documentos adjuntos e información:

- Carta dirigida al director de Horizonte Médico (cover letter), en la que solicita la evaluación de su artículo.
- Declaración Jurada de Autorización para Publicación y Distribución, debidamente llenada y firmada por los autores. En ella, el autor reconoce que el artículo presentado es propiedad intelectual y que no ha sido publicado ni presentado para evaluación en otra revista y cede los derechos de autor a Horizonte Médico (Lima) una vez que el artículo sea aceptado para su publicación.

- Formulario de conflictos de interés (COI) recomendado por el ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) (<https://www.icmje.org/disclosure-of-interest>) debidamente llenado. El autor corresponsal debe remitir el formulario de cada uno de los autores.
- Formulario de originalidad.
- Copia del documento que certifica que el artículo es de conocimiento de las autoridades de la institución en la que labora el autor.
- Filiación: Cada autor incluirá solamente una filiación institucional y una académica (si corresponde) que incluyan la ciudad y el país, con la siguiente estructura: Nombre de la institución, dependencia, sub-dependencia. Ciudad, país. Además, cada autor debe señalar su profesión y el mayor grado académico obtenido (p. ej. Médico especialista en Cardiología, doctor en Medicina). Términos como jefe de servicio, candidato a, consultor, docente o profesor no se aceptarán.
- Contribuciones de autoría: Se debe indicar la contribución individual de cada autor en la elaboración del manuscrito.
- Fuente de financiamiento: Debe incluir la entidad financiadora, nombre del proyecto financiado y el número de contrato de financiación.
- Datos de correspondencia: Debe incluir correo electrónico personal o institucional del autor corresponsal, dirección postal número telefónico o móvil.
- Identificador persistente de investigador u ORCID, que es la dirección electrónica del ORCID iD del autor en la que figuran los datos de formación profesional y publicaciones (como mínimo), y que tiene la siguiente estructura: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>. Si el autor no cuenta con el ORCID iD, puede crearlo en el sitio: <https://orcid.org>
- Si la investigación se ha presentado en un evento científico o es parte de una tesis o de un trabajo técnico, esta información debe constar en el manuscrito y colocar una cita debajo del título.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La publicación de un artículo en Horizonte Médico (Lima), en sus diferentes secciones, no significa que el Comité Editor necesariamente se solidarice con las opiniones expuestas en el manuscrito o con la posición de los autores.

PAGOS POR PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista Horizonte Médico (Lima) no realiza cobros de cargos o tasas (Article Processing Charging-APC) a los autores por la recepción, revisión, procesamiento editorial o publicación de los artículos enviados.

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y direcciones de correo electrónico de los autores se usarán exclusivamente para los fines declarados por Horizonte Médico (Lima) y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

II. ESTRUCTURA DE LOS ARTÍCULOS

Para el diseño, realización y presentación de diferentes tipos de estudios se deben seguir las recomendaciones establecidas por iniciativas internacionales como:

- ARRIVE (<https://arriveguidelines.org/>): Investigación con animales.
- CONSORT (<http://www.consort-statement.org/>): Ensayos clínicos controlados aleatorizados.
- MOOSE (https://www.ijo.in/documents/14moose_ss.pdf): Revisiones sistemáticas y meta-análisis de estudios observacionales.
- PRISMA (<http://www.prismastatement.org/>): Revisiones sistemáticas y meta-análisis
- STARD (<http://stard-statement.org>) y (<http://www.tripod-statement.org>): Estudios de pruebas diagnósticas y pronósticas.
- STROBE (stroke-statement.org): Estudios observacionales.
- SPIRIT (<https://www.spirit-statement.org/>): Ensayos clínicos de intervención.
- SRQR (<http://links.lww.com/ACADMED/A218>) y COREQ (https://www.equator-network.org/reporting_guidelines/coreq/): Para estudios cualitativos.

Editorial: Se presenta a solicitud del director de la revista Horizonte Médico (Lima). Su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

Artículo original: Es un artículo de investigación inédito sobre un tema relacionado con los campos científico, técnico, humanístico o ético deontológico de la medicina. El artículo original tiene las siguientes secciones: resumen estructurado (en español e inglés), palabras clave, introducción, materiales y métodos (que incluye lo siguiente: Diseño y población de estudio, Variables y mediciones, Análisis estadístico y Consideraciones éticas), resultados y discusión. El resumen tiene un mínimo de 300 palabras y está organizado en objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones. El artículo original puede tener, como máximo, 3500 palabras, 5 figuras o tablas, y un mínimo de 30 referencias bibliográficas.

Original breve: Es un manuscrito de investigación original que, por sus objetivos, diseño y resultados, puede ser publicado de manera abreviada. La estructura de un original breve es la siguiente: resumen no estructurado (mínimo de 200 palabras), palabras clave, introducción, el estudio (que incluye “hallazgos” para mostrar los resultados), discusión y 20 referencias bibliográficas como mínimo. Puede incluir de 4 figuras o tablas y un máximo de 2000 palabras.

Artículo de revisión: Este artículo ofrece una revisión detallada, objetiva, actualizada y sistematizada de un tema determinado que incluye, además, evidencias científicas, y que es realizada por un experto en el tema.

Debe redactarse según el siguiente esquema: resumen no estructurado en español e inglés (mínimo de 350 palabras); palabras clave, Introducción, estrategia de búsqueda (bases de datos consultadas, palabras empleadas para la pesquisa, artículos seleccionados), cuerpo del artículo, conclusiones, y un mínimo de 70 referencias bibliográficas. Tiene un máximo de 4000 palabras y 5 figuras o tablas.

Caso clínico: En esta sección se considerarán los casos que hagan una aportación considerable a los conocimientos médicos. Es una discusión de un caso de clínica médica o quirúrgica de interés diagnóstico, de observación poco frecuente o de evidente interés para la comunidad científica que amerite su publicación, por ejemplo, la discusión del primer caso de dengue en Lima. Se debe redactar según el siguiente esquema: resumen no estructurado (mínimo 250 palabras), introducción breve, caso clínico, discusión y 15 referencias bibliográficas como mínimo. La extensión total del artículo, incluyendo referencias bibliográficas, no debe ser mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 1500 palabras y 4 figuras o tablas.

Artículo de opinión: Manuscrito que se caracteriza por la exposición y argumentación del pensamiento de una persona reconocida acerca de un tema relacionado con la medicina. Por ejemplo, la atención primaria de salud descrita por el representante de la OPS en el Perú. Tiene una extensión no mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 3 figuras o tablas.

Historia: Es la narración y exposición de acontecimientos pasados trascendentes en el campo de la medicina, como la historia de la primera cesárea segmentaria practicada en el Perú. No debe extenderse más de ocho páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 1 figura o tabla.

Semblanza: Es un bosquejo biográfico de un médico o personaje contemporáneo, cuya labor haya tenido particular influencia en el campo de la medicina o en el desarrollo de la enseñanza de esta disciplina en la USMP, en el Perú o en el mundo. Extensión no mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 1 figura o tabla.

Carta al editor: El objetivo de este manuscrito es enriquecer o discutir en torno a un artículo publicado en los dos últimos números de la revista Horizonte Médico (Lima), y excepcionalmente se pueden aceptar comentarios de artículos publicados en otras revistas nacionales. Son bienvenidas cartas que presenten resultados de investigación que incluyan hasta una tabla o una figura como máximo. Se permiten hasta cinco autores, una extensión de dos páginas y hasta 1000 palabras. El número máximo de referencias bibliográficas es de 10.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

Todos los manuscritos deben incluir mínimo tres y un máximo de diez palabras clave (Keywords), separadas por punto y coma, en español y en inglés. Para definir las, deberá consultar los descriptores de salud BIREME (<https://pesquisa.bvsalud.org>) para palabras clave en español y MeSH NLM (<http://nlm.nih.gov/mesh/>) para palabras clave en inglés.

Los artículos originales tienen un resumen estructurado (objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones). En otros tipos de artículo, el resumen no es estructurado.

CONSIDERACIONES DE FIGURAS Y TABLAS

Figura: Son dibujos, mapas, fotografías, diagramas, gráficos estadísticos, esquemas o cualquier ilustración que no sea tabla. Se numeran de manera consecutiva según la primera mención en el texto. Si la figura se ha publicado anteriormente, se debe citar la fuente original y presentar el permiso escrito para la reproducción del material.

La autorización del titular de los derechos de autor es necesaria, la única excepción son los documentos de dominio público. Las fotografías deben ser enviadas en formatos TIFF o JPG con resolución mayor de 600 dpi o 300 píxeles. En el caso de aquellas fotografías en las que se puedan identificar el rostro del paciente, se deberá editar para evitar la identificación de la persona (Tabla 1).

Tabla: Las tablas deben contener la información necesaria, tanto en el contenido como en el título para poder interpretarse sin necesidad de remitirse al manuscrito. Se recomienda comprobar que los datos mostrados no duplican

los resultados descritos en el texto. Las tablas se presentan en formato Word o Excel (no como imágenes), se numeran de forma consecutiva y con números arábigos. Deben tener solo líneas horizontales para separar el encabezado del cuerpo de la tabla, en ningún caso se deben incluir líneas verticales. Los significados de las abreviaturas y los símbolos empleados en ellas deben ser explicados al pie de cada una. Si una tabla incluye datos (publicados o no) de otra fuente, es necesario tener autorización para reproducirlos, y se debe mencionar este hecho al pie de la tabla (Tabla 1).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas deben insertarse en el texto ordenadas correlativamente según su aparición, y se escriben de acuerdo con las Normas de Vancouver de acuerdo con las normas de los «recomendaciones para la Preparación/Realización, Presentación, Edición y Publicación de Trabajos Académicos en Revistas Médicas» del ICMJE (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). El autor debe considerar solo aquellas fuentes a las que recurrió en la redacción del manuscrito. Las referencias se numeran consecutivamente según el orden en que se mencionen por primera vez en el texto, en números arábigos, en superíndice y entre paréntesis. Si hay más de una cita, se separan mediante comas, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última separadas por un guion. Si el texto consultado tiene más de seis autores, se mencionan los seis primeros seguidos de la abreviatura et al (en redonda) (Tabla 1).

Tabla 1. Extensión máxima de palabras, tablas, figuras y referencias según sección

Sección	Resumen	Contenido	Figura y tablas	Referencias bibliográficas
Editorial	---	1500	---	10
Artículo original	300	3500	5	30
Original breve	200	2000	4	20
Artículo de revisión	350	4000	5	70
Caso clínico	250	1500	4	15
Artículo de opinión	200	2500	3	30
Historia	200	2500	3	30
Semblanza	---	2500	1	10
Carta al editor	---	1000	1	10

^a Sección solicitada por el Director de la revista.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

III. CONSIDERACIONES ÉTICAS EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIÓN

ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

La revista Horizonte Médico (Lima) sigue los estándares de ética vigentes en la investigación y publicación científica durante el proceso de revisión o posterior a ello. En las investigaciones realizadas en seres humanos es imprescindible mencionar en el artículo si el protocolo de investigación fue aprobado por un comité de ética institucional, previo a su ejecución, y si respeta las normas éticas de la Declaración de Helsinki (actualizada al 2013).

La aprobación de un comité de ética institucional es necesaria en los siguientes casos: investigaciones en seres humanos, e investigaciones que empleen material biológico humano o datos de personas que puedan permitir su identificación (registros médicos).

Las investigaciones con bases de datos secundarios de acceso público (revisiones sistemáticas, meta-análisis o estudios bibliométricos), de salud pública (vigilancia y evaluación de programas) y los estudios de brotes o emergencias sanitarias no requieren de la aprobación del comité de ética de la institución en que se realiza la investigación.

Las faltas éticas más frecuentes en las publicaciones son plagio, autoría honoraria o ficticia, manipulación de datos e intento de publicación duplicada o redundante. Para detectar del plagio o similitud de copia, la revista utiliza el programa TURNITIN.

En caso de existir alguna duda y/o controversia al respecto, estas serán evaluadas y solucionadas por el Comité Editor de la revista Horizonte Médico (Lima), según lo señalado en las siguientes normas y organismos internacionales: Declaración de Helsinki 2013, Organización Mundial de la Salud OMS, Council for International Organization of Medical Science - CIOMS, American College of Epidemiology Ethics Guidelines, Health Research Ethics Authority - Canada y el Committee on Publication Ethics (www.publicationethics.org).

CRITERIOS DE AUTORÍA

El Comité Editor de la revista Horizonte Médico (Lima) fundamenta el reconocimiento de autoría en las recomendaciones del ICMJE, que establecen que el autor de un artículo cumple los siguientes criterios:

1. Aporte sustancial a la concepción o el diseño del manuscrito, así como en la adquisición, análisis o interpretación de los datos obtenidos.
2. Participación en el diseño de la investigación o en la revisión del contenido.
3. Aprobación en la versión final del artículo.
4. Asume la responsabilidad de todos los aspectos del artículo y garantiza la exactitud e integridad de cualquier parte del trabajo y que estén adecuadamente investigadas y resueltas.

Para ser reconocido como autor se deben cumplir los cuatro criterios mencionados, lo que debe reflejarse en la sección Contribuciones de autoría. De acuerdo con los planteamientos del ICMJE, si un participante solo interviene en la consecución de fondos, la recolección de datos o la supervisión del grupo de investigación, la condición de autor no se justifica y debe ser registrado en la sección Agradecimientos.

Se recomienda utilizar los roles de contribución establecidos en la taxonomía CRediT (<https://credit.niso.org>), por ejemplo:

1. Conceptualización
2. Metodología
3. Escritura - borrador original
4. Redacción: revisión y edición

V. PROCESO EDITORIAL

Los artículos serán presentados y puestos a consideración del Comité Editor, que está conformado por un equipo multidisciplinario de expertos miembros de instituciones destacadas en investigación. El Comité Editor decidirá si el artículo corresponde a la línea editorial de la revista Horizonte Médico (Lima) y si requiere pasar a un proceso de revisión por pares, de lo contrario será devuelto al autor.

REVISIÓN POR PARES

Los artículos son evaluados inicialmente de acuerdo con los criterios de la revista Horizonte Médico (Lima), la que busca garantizar la calidad e integridad de la revisión de los artículos a publicar. Los artículos pasan por una revisión por pares (de la institución y externos), que son expertos del mismo campo de los autores. La participación de los revisores en todos los casos es anónima y ad honorem.

La revisión por pares se realiza con el método de doble ciego (double blind peer review), es decir, los evaluadores no conocen la identidad de los autores de los artículos, y los autores no conocen la identidad de los evaluadores.

Los manuscritos remitidos para las secciones de artículos originales, original breve, revisión, caso clínico y artículo de opinión son evaluados por pares revisores. El editorial, historia, semblanza y carta al editor son evaluados solo por el Comité Editor, salvo los casos que requieran una evaluación de un revisor externo.

La calificación de los pares revisores puede ser: a) recomendar la publicación sin modificaciones; b) se debe publicar después de realizadas ciertas correcciones y mejoras; c) se debe rechazar por el momento, pero con recomendaciones para su revisión y presentación de una nueva versión; d) se rechaza con observaciones invalidantes.

Con base en las observaciones realizadas por los revisores, el Comité Editor decidirá la publicación del artículo, su rechazo o el envío de sugerencias al autor.

HORIZONTE MÉDICO (Lima)

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

RESPUESTA A OBSERVACIONES

El autor debe enviar la versión corregida del artículo, señalar los cambios realizados y responder a los comentarios de los revisores en un plazo de treinta días.

Es potestad del Comité Editor volver a enviar el artículo corregido al par revisor antes de considerar su publicación. Si las sugerencias realizadas se han resuelto favorablemente, se procederá a publicar el artículo.

El tiempo promedio del proceso editorial, desde la recepción del artículo hasta la publicación, varía entre dos a cuatro meses.

PROCESO FINAL

Los artículos que son aprobados pasarán al proceso final de edición. Las pruebas de imprenta serán presentadas a los autores para su revisión. Los autores únicamente podrán realizar cambios en la corrección de estilo y la traducción, pero no de contenido y deberán devolver las revisiones en un plazo de siete días, de no ser así, se dará por aceptada la versión final.

V. ADOPCIÓN DE CIENCIA ABIERTA

La revista en su afán por alinearse con las prácticas de comunicación científica de la Ciencia Abierta y en concordancia con las políticas de evaluación de revistas de SciELO Perú (2020) informa que, a partir de octubre del 2021, y de manera progresiva.

Aceptará envíos de manuscritos previamente depositados en servidores de preprints certificados o recomendados por la revista.

Solicitará a los autores incluir la cita y referencia de datos, códigos de programa y otro contenido subyacente a los textos de los artículos. Opcionalmente, se recomienda que el contenido citado esté disponible en acceso abierto antes o en paralelo con la publicación del artículo.

Permitirá mecanismos para abrir el proceso de revisión por pares, inicialmente como modalidad simple ciego, donde el revisor conoce los datos del autor, y posteriormente como revisión por pares abierta (open peer review). Por lo que, cuando los manuscritos sometidos a evaluación de expertos tienen versiones preliminares (preprints), el tipo de revisión será diferenciado.

En los manuscritos con versiones preliminares (preprints) publicados, el autor corresponsal debe informar a la revista el alineamiento de la investigación y la conformidad con las prácticas de la ciencia abierta y debe utilizar el Formulario de Conformidad con la Ciencia Abierta (.docx). El formulario debe enviarse como un archivo adicional y complementario al manuscrito de texto y demás documentos solicitados por la revista, a través del sistema de envíos en línea.

La revista recomienda utilizar preferentemente alguno de los siguientes repositorios de preprints de acuerdo con el enfoque temático del manuscrito y por decisión de todos los autores:

- Scielo Preprints (<https://preprints.scielo.org>)
- medRxiv (<https://www.medrxiv.org>)
- bioRxiv (<https://www.biorxiv.org>)
- arXiv (<https://arxiv.org>)



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana