



PUBLICACIÓN OFICIAL DEL CUERPO MÉDICO DEL
HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS

REVISTA MÉDICA REBAGLIATI



Abril - Junio | **2024**
Volumen 4 - N.º 2

ISSN Versión electrónica: 2309-9313

PUBLICACIÓN OFICIAL DEL CUERPO MÉDICO
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS



Vol. 4, N.º2, 2024

e-ISSN 2309-9313



La REVISTA MÉDICA REBAGLIATI, es la publicación oficial del Cuerpo Médico Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, que publica artículos originales, artículos de revisión, reporte de casos, cartas e información general de la especialidad; dirigido a los profesionales de la salud.

La Revista Médica Rebagliati es una publicación de periodicidad trimestral destinada a difundir información científica médica, relacionada con el campo clínico y quirúrgico, de la Red Asistencial Rebagliati, así como de los aportes de toda la comunidad médica del país y del Mundo. Se reciben todos los aportes generados por los profesionales de la salud, los que serán publicados previa evaluación por pares.

Quedan reservados todos los derechos por la Revista Rebagliati. Cualquier publicación, difusión o distribución de la información presentada queda autorizada, siempre y cuando se cite la fuente de origen.

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

© Copyright 2024
Revista Médica Rebagliati
ISSN Versión electrónica: 2309-9313



Esta es un revista bajo la licencia de
Creative Commons, CC-BY 4.0



 **REVISTA MÉDICA
REBAGLIATI**

Vol. 4, N.º2, 2024
Abril - Junio / April - June

EQUIPO EDITORIAL

Director

Dr. Germán Posadas Narro

Editor en Jefe

Dr. Pedro Segura Saldaña

Editores asociados

Dr. Jorge Luis Solari Yokota

Dr. William Arturo Milian Jimenez

Dr. Brady Ernesto Beltrán Garate

Consejo Editorial

Dr. Bernard Bulwer, USA

Dr. Kevin Pacheco Barrios, USA

Dr. Enrique Mu, USA

Dra. Wendy Nieto Gutierrez, España

Dr. Jose Morillas Rodriguez, USA

Dr. Enver Moncada Castro, España

Dr. Luis Villela, México

Dr. Sergio Cavalheiro, Brasil

Dra. Karin Kopitowski, Argentina

Dr. Alvaro Taype Roldan, Lima, Perú

Dra. Mayita Alvarez Vargas, Perú

Dr. Germán Valenzuela Rodríguez, Perú

Dr. Manuel Ugarte Gil, Perú

Dr. Arturo Ota Nakasone, Perú

Dr. Gadwyn Sanchez Felix, Perú



 **REVISTA MÉDICA
REBAGLIATI**

Vol. 4, N.º2, 2024
Abril - Junio / April - June

COMITÉ EDITOR

Editores de sección

Área clínica: Dra. Denisse Castro Uriol

Área quirúrgica: Dr. Ramiro Carbajal Nicho

Área de Innovación y Tecnologías en Salud: Mg. Víctor Moquillaza Alcantara

Comité de apoyo

Dra. Milagros Dueñas Roque (Genética)

Dr. Erick Salas Salas (Pediatría)

Mtr. Verónica Calderón Cáceres (Jefa de diseño y diagramación)

Mg. Bertha Huarez Sosa (Gestora de edición y corrector de estilo)

Directorio administrativo de la revista

Dr. Germán Posadas Narro, Presidente de Cuerpo Médico del HNERM

Dr. Pedro Segura Saldaña, Editor en Jefe de la Revista Médica Rebagliati

Dr. Francisco Zambrano Reyna, Gerente del HNERM

Dr. Rosario Gutierrez Pantoja, Jefe de la Oficina de Investigación y Docencia



CONTENIDO

Editorial

- Avanzando hacia la equidad sanitaria mediante la innovación tecnológica **45**
Advancing towards health equity through technological innovation
Jorge Luis Solari Yokota

Artículo Original

- Malformaciones congénitas asociadas al Síndrome Down en recién nacidos de un hospital de referencia nacional: Experiencia de un registro de defectos congénitos **47**
Congenital malformations associated with Down syndrome in newborns from a national reference hospital: Experience of a Birth defect registry
Milagros Dueñas-Roque, Rosario Gamarra-Díaz

- Desenlaces materno-perinatales en una población de gestantes con infección por COVID-19 en un hospital de Lima, Perú **55**
Maternal-perinatal outcomes in a population of pregnant women with COVID-19 infection in a hospital in Lima, Peru
Claudia Aracelli Urbina Alvarez, Nancy Gamarra Díaz, Mauricio La Rosa De Los Ríos, Jorge Martín Pascual Chirinos Rivera

- Factores socioeconómicos y su relación con la prevalencia de úlceras por presión en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú **61**
Socioeconomic factors and their relation to the prevalence of pressure ulcers in prostrate patients in urban areas of Peru
Magda Luz Vargas Calderón, Patricia Vanessa Morales Hurtado

Reporte de Caso

- Monoterapia con resección microquirúrgica de la ruptura de la malformación arteriovenosa grado III+ de Spetzler-Martin: reporte de un caso **67**
Monotherapy with microsurgical resection of ruptured Spetzler-Martin grade III+ arteriovenous malformation: a case report
Richard Febres-Ramos, Ricardo Rojas-Dueñas, Edwin Huerto-Jara, Juan Basilio-Flores

- Importancia de la resonancia magnética muscular en el abordaje diagnóstico de patologías musculares, a propósito de un caso **72**
Importance of muscle magnetic resonance in the diagnostic approach of muscle pathologies, a case report
Elder Quispe-Huamaní, Mary Araujo-Chumacero, Milagros Dueñas-Roque

- Instrucciones para los autores** **77**

- Proceso de gestión editorial** **80**

- Política editorial** **81**

- Ética** **84**



e-ISSN 2309-9313

Avanzando hacia la equidad sanitaria mediante la innovación tecnológica

Advancing towards health equity through technological innovation

Jorge Luis Solari Yokota¹

¹ Universidad San Martín de Porres.

Recibido: 1 de mayo 2024

Aprobado: 4 de junio 2024

Conflictos de interés

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como

Solari Yokota JL. Avanzando hacia la equidad sanitaria mediante la innovación tecnológica [Editorial]. Rev Med Rebagliati. 2024;4(2):45-6. doi: [10.70106/mrv.4i2.25](https://doi.org/10.70106/mrv.4i2.25)

En el campo de la salud, la creciente brecha tecnológica representa un desafío crítico para garantizar que todos tengan adecuado acceso a servicios médicos de calidad. Según el Informe Mundial sobre la Salud de la OMS de 2023 ⁽¹⁾, más de la mitad de la población mundial carece de acceso a atención médica básica debido a disparidades tecnológicas e infraestructurales. Esto subraya la urgencia de reducir esta brecha para promover equidad en salud.

En países en desarrollo como Perú, la insuficiente infraestructura tecnológica y la escasez de recursos limitan el acceso a los servicios sanitarios. Diversos reportes ⁽²⁾ indican que la falta de tecnología en zonas rurales ha exacerbado las desigualdades en el acceso a la atención médica, ampliando la brecha entre áreas urbanas y rurales.

Sin embargo, la introducción de tecnologías innovadoras en el ámbito de la salud ofrece oportunidades para la mejora de la atención y la reducción de las disparidades. La telemedicina, por ejemplo, se ha convertido en una herramienta esencial para poder proporcionar servicios de salud a distancia, especialmente en áreas remotas. Un reporte de la OPS ⁽³⁾ y del BID ⁽⁴⁾ destacan cómo la telemedicina ha mejorado el acceso a la atención médica en regiones con escasez de profesionales de salud.

A pesar de estas oportunidades, la adopción de tecnologías en el sector de la salud enfrenta obstáculos, como la falta de conectividad digital y la preparación inadecuada en el uso de herramientas tecnológicas. Un estudio reportado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ⁽⁵⁾ enfatiza la importancia de invertir en infraestructura tecnológica y en la formación del personal sanitario en tecnologías emergentes para acortar las brechas y mejorar el acceso a una atención médica de calidad.

En resumen, abordar la brecha tecnológica para el acceso a los servicios de salud es crucial para avanzar hacia un sistema sanitario más equitativo y eficiente. Invertir en tecnologías innovadoras, fortalecer la capacitación del personal sanitario y promover la inclusión digital son pasos fundamentales para poder superar las múltiples barreras que limitan el acceso a servicios de salud de calidad. Es esencial que los líderes en salud pública, los formuladores de políticas y la comunidad médica colaboren para cerrar esta brecha y asegurar que todos tengan acceso a una atención médica digna y oportuna ⁽⁶⁾.

Además, es vital reconocer el papel de la investigación en este campo. La investigación es fundamental para identificar las necesidades específicas de las comunidades, evaluar la eficacia de las intervenciones tecnológicas y desarrollar soluciones adaptadas a los contextos locales. Un enfoque basado en la investigación permite una mejor comprensión de los enormes desafíos que enfrentan los sistemas de salud y el diseño de estrategias integrales para superarlos. La colaboración en investigación entre instituciones académicas, organizaciones de salud y las comunidades afectadas puede generar conocimientos valiosos e innovaciones que contribuyan a cerrar la brecha tecnológica ⁽⁷⁾. Asimismo, la inversión en investigación impulsa el desarrollo de tecnologías asequibles y sostenibles, lo que puede tener un impacto significativo en la mejora de la atención médica y en la reducción de las desigualdades en salud. Por lo tanto, es fundamental que los gobiernos, las organizaciones internacionales y el sector privado apoyen la investigación en salud para avanzar hacia sistemas de salud más equitativos y eficientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Salud 2023 [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [citado 2024 abr 05]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/07-05-2024-who-results-report-2023-shows-notable-health-achievements-and-calls-for-concerted-drive-toward-sustainable-development-goals>
2. Boggio N. La brecha de la conectividad en el Perú. Diario Oficial "El Peruano" [Internet]. 2024 jul 23 [citado 2024 abr 05]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/160292-la-brecha-de-la-conectividad-en-el-peru>
3. Organización Panamericana de la Salud. Fomentar la telemedicina en América Latina en vista de la COVID-19 [Internet]. 2023 [citado 2024 abr 05]. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.17>
4. Saigí-Rubió F, Torrent-Sellens J, Robles N, Pérez Palaci JE, Baena MI, Blyde J. Estudio sobre telemedicina internacional en América Latina: motivaciones, usos, resultados, estrategias y políticas. Washington: BID; 2021. 284 p. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18235/0003438>
5. Gutiérrez C, Romání RF, Wong P, Del Carmen SJ. Brecha entre cobertura poblacional y prestacional en salud: un reto para la reforma de salud en el Perú. An Fac Med [Internet]. 2018 ene [citado 2024 abr 05];79(1):65-70. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832018000100012&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i1.14595>
6. Gómez Navarro DA, Alvarado López RA, Martínez Domínguez M, Díaz de León Castañeda C. La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. Entre Ciencias: Diálogos Soc Conoc [Internet]. 2018 [citado 2024 abr 05];6(16):47-62. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-80642018000100047&lng=es. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
7. Dáher Nader JE, Panunzio AP, Hernández Navarro MI. La investigación científica: una función universitaria a considerar en el contexto ecuatoriano. Edumecentro [Internet]. 2018 dic [citado 2024 abr 05];10(4):166-179. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000400011&lng=es

Malformaciones congénitas asociadas al Síndrome Down en recién nacidos de un hospital de referencia nacional: Experiencia de un registro de defectos congénitos

Congenital malformations associated with Down syndrome in newborns from a national reference hospital: Experience of a Birth defect registry

Milagros Dueñas-Roque¹, Rosario Gamarra-Díaz²

¹ Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Peru.

² Sistema de Vigilancia Perinatal, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Peru.

Recibido: 31 de marzo 2024

Aprobado: 25 de mayo 2024

Contribución de los autores

MDR: Conceptualización, Metodología, Software, Validación, Análisis formal, Investigación, Recursos, Curaduría de datos, Redacción, Revisión y Edición. NGD: Software, Validación, Análisis formal, Investigación, Recursos, Redacción, Revisión.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como

Dueñas-Roque M, Gamarra-Díaz R. Malformaciones congénitas asociadas al Síndrome Down en recién nacidos de un hospital de referencia nacional: Experiencia de un registro de defectos congénitos. Rev Med Rebagliati. 2024;4(2):47-54. doi: [10.70106/rmr.v4i2.26](https://doi.org/10.70106/rmr.v4i2.26)

RESUMEN

Objetivo: El síndrome Down es la anomalía cromosómica más frecuente en nacidos vivos y la principal causa genética de discapacidad intelectual. El objetivo del estudio fue describir las malformaciones asociadas al síndrome Down en recién nacidos atendidos en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HNERM). **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal. La población de estudio estuvo comprendida por 191 nacimientos (nacidos vivos y natimuecos) con diagnóstico de síndrome Down, durante período 2013-2017 del registro del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) del HNERM. **Resultados:** En el período de estudio, se reportaron un total de 191 recién nacidos con sospecha de síndrome Down, de los cuales 180 se confirmaron con estudio de cariotipo, de un total de 34,326 nacidos vivos. La trisomía libre representó el 98,9%, mientras que el mosaicismo y la trisomía por traslocación se presentaron en 0,6% de recién nacidos. La mediana de edad materna fue de 39 años (rango 20-46 años). Se observó cardiopatía congénita en el 61,7%, malformación gastrointestinal 10%, craneofacial 5%, genitourinaria 3,9%, osteomusculares 1,7% y del sistema nervioso central 1,7%. **Conclusiones:** La tasa de prevalencia al nacimiento del síndrome Down en el periodo de estudio fue de 52,4 por 10,000 nacimientos. Las malformaciones asociadas al síndrome Down más frecuentes son las cardiopatías congénitas y en segundo lugar las malformaciones del tracto gastrointestinal. Otras malformaciones asociadas con menor frecuencia son las craneofaciales, genitourinarias, osteomusculares y del sistema nervioso central.

Palabras clave: Síndrome de Down; defectos congénitos; Trisomía 21 (fuente: DeCS-Bireme).

ABSTRACT

Objective: Down syndrome is the most common chromosomal abnormality in newborns and the first genetic cause of intellectual disability. The objective of this study was to describe associated birth defects with Down syndrome in newborns at the Edgardo Rebagliati Martins Hospital (HNERM). **Materials and methods:** A descriptive, retrospective and cross-sectional study was conducted. The study population consisted of 191 births diagnosed with Down syndrome, during the period 2013-2017 of the registry of the Latin American Collaborative Study of Congenital Malformations (ECLAMC) of the HNERM. **Results:** In the study period, a total of 191 newborns with suspected Down syndrome were reported, of which 180 were confirmed with karyotyping, out of a total of 34,326 live births. Free trisomy accounted for 98.9%, while mosaicism and translocation trisomy occurred in 0.6% of newborns. The median maternal age was 39 years (range 20-46 years). Congenital heart disease was observed in 61.7%, gastrointestinal malformation 10%, craniofacial malformation 5%, genitourinary 3.9%, musculoskeletal malformation 1.7% and central nervous system malformation 1.7%. **Conclusions:** The birth prevalence rate of Down syndrome in the study period was 52.4 per 10,000 births. The most frequent malformations associated with Down syndrome are congenital heart disease and secondly malformations of the gastrointestinal tract. Other less frequently associated malformations are craniofacial, genitourinary, musculoskeletal and central nervous system malformations.

Keywords: Down's Syndrome; birth defects; trisomy 21 (source: MeSH NLM).

Correspondencia

Milagros M. Dueñas-Roque
Dirección: Av. César Vallejo 335, Dpto. 203, Lince, Lima, Perú.
E-mail: milagros.duenas@usil.pe



INTRODUCCIÓN

El síndrome Down es la anomalía cromosómica más frecuente en nacidos vivos y además la principal causa de discapacidad intelectual de origen genético ⁽¹⁾. La apariencia de las personas con síndrome Down (SD) es altamente característica y se asocia con frecuencia a anomalías menores y malformaciones de otros sistemas corporales como el sistema cardiovascular y gastrointestinal. Los individuos con SD tienen también un incremento del riesgo de padecer otras complicaciones médicas adquiridas incluyendo aquellas de la disfunción tiroidea, y anomalías del sistema gastrointestinal, respiratorio, audiológico, hematológico y neurológico ⁽²⁾.

Langdon Down en 1966 fue el primero en describir el síndrome Down ^(3,4), sin embargo, fue recién en 1959 cuando Jerome Lejeune demostró que el síndrome Down estaba causado por la trisomía 21 ^(4,5).

La etiología del síndrome Down es la presencia de un cromosoma 21 extra o parte de él. Existen tres formas de presentación del síndrome Down. La *trisomía libre*, ocurre en el 95% de los casos, por una no disyunción meiótica de origen materno. Un 4% se debe a *traslocaciones*, que involucran el cromosoma 21 y algún otro cromosoma acrocéntrico como el 13, 14, 15, 21 ó 22, y pueden ser heredadas o *de novo*. Mientras que el 1% de los casos se deben a *mosaicismo*, debido a una no disyunción mitótica días después de la concepción ⁽⁵⁾. El origen de la trisomía es una no-disyunción meiótica en aproximadamente el 95% de los casos y usualmente de origen materno, especialmente en mujeres mayores de 35 años. El 5% restante se debe a errores en la mitosis post-cigótica. Bravo et al, reportó en 50 familias estudiadas que el 80% el error estaba en la meiosis I y el 20% en la meiosis II, y que el 98% del cromosoma adicional era de origen materno y un 2% paterno ⁽⁶⁾.

El síndrome Down es un patrón sindrómico de malformaciones que afecta a diferentes aparatos y sistemas del organismo. Las principales características incluyen hipotonía muscular, hiper movilidad articular, discapacidad intelectual, facies característica (braquicefalia, fisuras palpebrales inclinadas hacia arriba, epicanto, nariz pequeña con puente nasal aplanado, tendencia a la boca abierta y protrusión de la lengua, orejas pequeñas con hélix plegado), cuello corto con piel redundante en la nuca, dedos cortos con clinodactilia del quinto dedo de manos, pliegue palmar transversal, aumento de la separación entre el 1er y 2do dedo de pies ("signo de la sandalia") y cutis marmorata ⁽⁷⁾. En la mayoría de las personas con SD la discapacidad intelectual es leve (coeficiente intelectual entre 40 y 60) ⁽⁸⁾.

Las principales malformaciones asociadas son las cardíacas, presentes en el 40% e incluyen: defectos del septum ventricular (CIV), persistencia del conducto arterioso (PCA), defectos del septum auricular (CIA) y defectos valvulares ⁽⁷⁾. El síndrome Down es la etiología genética más común de

cardiopatías congénitas, considerándose además que el defecto septal auriculoventricular (AV) es patognomónico del SD, dado que el 65% de todos los defectos septales AV se encuentran en pacientes con SD ⁽⁹⁾. Las anomalías del tracto gastrointestinal se asocian con menor frecuencia (12%) e incluyen fístula traqueoesofágica, atresia duodenal, onfalocele, estenosis del píloro, páncreas anular, enfermedad de Hirschsprung y ano imperforado. Las anomalías renales y urinarias pueden asociarse con menor frecuencia al SD e incluyen: pielectasia, megauréter, válvula uretral posterior, hipoplasia renal, riñón en herradura o ectopia renal ⁽¹⁰⁾. Otras anomalías asociadas son: catarata congénita (3%), displasia/subluxación de cadera (8%), convulsiones (<9%), inestabilidad atlantoaxial (12%) ⁽⁷⁾. Las infecciones respiratorias son frecuentes y el riesgo de desarrollar leucemia se calcula entre 15 a 20 veces superior que en la población general ⁽⁸⁾.

La prevalencia del síndrome Down es de aproximadamente 1 caso por cada 650 a 800 nacidos vivos ⁽⁵⁾. La edad materna condiciona un mayor riesgo de ocurrencia, observándose diferencias en la prevalencia de acuerdo a los grupos etarios: De 15-29 años, 1 en 1500; 30-34 años, 1 en 800; 35-39 años, 1 en 270; 40-44 años, 1 en 100; y en mayores de 45 años, 1 en 50 ⁽⁷⁾.

En Estados Unidos (E.U.) la prevalencia nacional estimada según el reporte de "The National Birth Defects Prevention Networks", para síndrome Down fue de 13,56 por 10,000 nacidos vivos (IC 95%; 12,2-13,92), y aproximadamente 1 caso en 737 nacimientos. Observándose además variaciones en la prevalencia de acuerdo a la raza/etnicidad con prevalencias mayores en hispanos de 13,83 (IC 95%; 13,45-14,21) y menores en negros y blancos no hispánicos, siendo de 10,72 (IC 95%; 10,27-11,19) y 12,54 (IC 95%; 12,28-12,80) respectivamente ⁽¹¹⁾.

Torfs CP et al, estudiaron las anomalías congénitas en SD, en individuos de un gran registro de base poblacional de alrededor de 2.5 millones de infantes nacidos de 1983 a 1993 en E.U., de los cuales 2894 tenían SD y comparó la prevalencia de anomalías estructurales con aquellos que no tenían SD. De 61 defectos congénitos evaluados, 45 fueron significativamente más comunes en el SD, siendo: canal auriculo ventricular (RR=1,009), atresia duodenal (RR=265) y páncreas anular (RR=430) los más comunes ⁽¹²⁾.

El registro nacional de defectos cardíacos congénitos de Alemania, reportó que entre 1980 y 2014, un total de 1,618 pacientes con cardiopatía congénita tenían SD (4,6% de la población de estudio con 52,7% de sexo femenino). Las cardiopatías más frecuente en pacientes con SD fueron: defectos de septo auriculoventricular (51,2%), defecto de septo ventricular (25,1%), tetralogía de Fallot (6,7%) y defecto de septo auricular (8,9%) ⁽¹³⁾.

El Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones congénitas (ECLAMC) fue creado por

el Dr. Eduardo Castilla en 1967 como "un programa de investigación clínica y epidemiológica de los factores de riesgo de la etiología de las anomalías congénitas en hospitales Latino Americanos usando una metodología caso-control" ^(14,15). En Latinoamérica, el ECLAMC reportó una incidencia variable en la región, siendo Chile el país donde se presentó la incidencia más alta de 24,7 por 10,000 nacidos vivos (NV) y Uruguay la incidencia más baja con 13,6 por 10,000 NV. La tasa global de malformaciones congénitas fue de 2,7% en un total de 2,409,407 nacimientos en los 9 países participantes ⁽¹⁵⁾. Nazer J, et al, en la maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH) en el período 1997-2005 reportó una tasa de prevalencia de SD fue de 3,36 por mil nacidos vivos (NV). El promedio de edad materna de los casos fue de 35,5 años (DE $\pm 6,46$), y de los controles de 28,81 años (DE $\pm 6,08$) ($p=0,0001$). Asimismo, reportaron que a medida que aumenta la edad materna, aumenta el riesgo de tener un hijo con síndrome Down, siendo; de 1/600 entre 20-29 años, 1/390,8 entre 30-34 años, 1/164,1 entre 35-39 años y 1/33,1 en mayores de 39 años. El riesgo global fue de 1/257,2 nacidos vivos. El promedio de peso de los recién nacidos (RN) fue de 3009,76 g (DE $\pm 645,8$). Respecto al resultado de cariotipo, se realizó el estudio a 63 de 65 NV, encontrándose traslocación en 3 casos (4,9%) ⁽¹⁶⁾.

En el Perú, no contamos con un programa de vigilancia de defectos congénitos a nivel nacional, lo que no permite tener datos exactos sobre la prevalencia y el comportamiento de los defectos congénitos en el tiempo. El Hospital Edgardo Rebagliati Martins, es el único hospital que ha participado como miembro del ECLAMC desde noviembre del 2012, y vendría a ser en Perú, el único hospital que cuenta con un registro hospitalario de defectos congénitos.

La atención de los recién nacidos con síndrome Down debe ser integral y multidisciplinaria, debido a que puede asociarse a otras malformaciones principalmente del aparato cardiovascular y digestivo, pudiendo requerir intervenciones quirúrgicas tempranas y estancias hospitalarias prolongadas. Es fundamental que los centros de atención de salud estén preparados para cubrir las demandas de esta población con necesidades especiales, debido a ello el propósito del presente trabajo de investigación es conocer el número de casos y el tipo de malformaciones que pueden estar asociadas al síndrome Down y contrastarlas con la información reportada en otros países de Latinoamérica y el mundo.

La asesoría genética a los padres de niños afectados es un proceso de comunicación indispensable, que se brinda luego de recibir el diagnóstico, donde se discuten aspectos en relación con la condición genética, malformaciones asociadas, posibles complicaciones, pronóstico, expectativas de vida, riesgos de recurrencia en la familia y tratamientos disponibles. Los resultados del presente trabajo de investigación permitirán brindar una asesoría genética adecuada y ajustada a nuestra realidad, a los padres de los recién nacidos afectados.

Los objetivos del presente estudio fueron determinar la prevalencia al nacimiento del síndrome Down, describir las características de la madre y el recién nacido, y determinar las malformaciones asociadas al síndrome Down en recién nacidos de un hospital de referencia nacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal. La población de estudio estuvo comprendida por 191 nacimientos (nacidos vivos y natimueertos) con diagnóstico de síndrome Down, del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) durante período 2013-2017. La muestra fue censal debido al limitado número de casos en el período de estudio. Para la identificación de los casos se revisó el registro del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) del HNERM.

Los datos anonimizados fueron analizados en el programa estadístico Stata v12.1. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana y desviación estándar). Para el análisis de las variables cualitativas se utilizaron tablas de doble entrada, gráfico de sectores y gráfico de barras. Para evaluar la asociación entre variables se realizó el test no paramétrico de chi-cuadrado.

RESULTADOS

En el período 2013-2017 se registraron un total de 34,326 nacimientos, de los cuales 34,010 (99,1%) fueron nacidos vivos y 316 (0,9%) nacidos muertos. Se obtuvo un total de 191 registros de recién nacidos con sospecha de síndrome Down. Se excluyeron un total de 11 casos, de los cuales 06 no se pudo confirmar el diagnóstico con el estudio citogenético, 04 estudios fueron reportados sin crecimiento celular, y 01 tuvo resultado normal y se descartó la condición. Quedando un total de 180 casos con Síndrome Down confirmado por estudio citogenético, que representan el 94,2% del total de registros. La frecuencia de casos por año se presenta en la Figura 1.

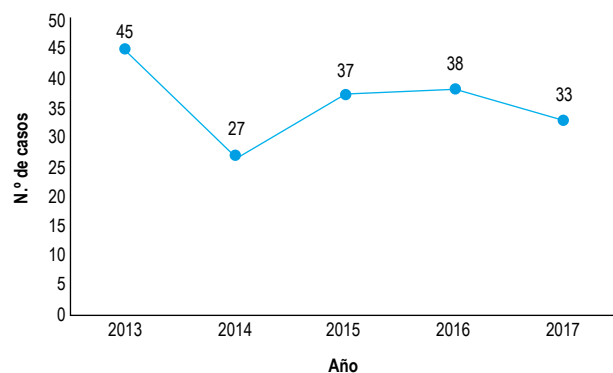


Figura 1. Casos de Síndrome Down por año.

Tabla 1. Características del recién nacido con Síndrome Down.

Variables	Número (N=180)	Porcentaje
Sexo		
Masculino	84	46,7%
Femenino	96	53,3%
Estado al nacer		
Natitivo	179	99,4%
Mortinato	1	0,6%
Nro. De embarazo		
1	19	10,6%
2	59	32,8%
3	49	27,2%
4	20	11,1%
5	20	11,1%
≥6	13	7,2%
Parto		
Espontáneo	51	28,3%
Cesárea	129	71,7%
Presentación		
Cefálica	154	85,6%
Podálica	25	13,9%
Transversa	1	0,5%
Edad gestacional (EG)		
Pretérmino	54	30,0%
A término	126	70,0%
Post término	0	0,0%
Peso al nacer		
<2500	37	20,6%
2500-3999	138	76,7%
≥4000	5	2,8%
Peso para EG		
PEG	20	11,1%
AEG	155	86,1%
GEG	5	2,8%
Tipo de Alta		
Vivo	165	92,2%
Muerto	14	7,8%
Tipo de trisomía		
Trisomía libre	178	98,9%
Traslocación	1	0,5%
Mosaico	1	0,5%
Edad de diagnóstico		
Prenatal	15	8,3%
Natal	165	91,7%

PEG/AEG/GEG: Pequeño, adecuado y grande para edad gestacional.

La tasa de prevalencia al nacimiento fue de 52,4 por 10,000 nacimientos (5,2 por 1000 nacidos vivos), es decir 1 de cada 190 recién nacidos del Hospital Edgardo

Rebagliati Martins es portador de síndrome Down. El 53,3% de recién nacidos fueron de sexo femenino. La mediana del peso al nacer fue de 2988 gr. (DE±647,4, rango 680-4952 gr.). La edad promedio de alta fue de 17,8 días, con una mediana de 7 días (rango 2 -143 días). En la Tabla 1 se presentan las características del recién nacido con SD.

La edad materna media fue de 37,4 años, mediana de 39 años (DE ±5,75, rango 20-46 años). La edad paterna media fue de 39,1 años, mediana de 39 años (DE ±7,83, rango 19 y máxima 67 años). Tanto la edad materna como paterna no presentaron distribución normal y en ambos casos eran predominantemente mayores de 35 años (Figura 2 y 3).

La forma más frecuente de presentación del síndrome Down fue la trisomía libre en el 98,9% de los casos. Un caso de un varón con trisomía 21 libre se asoció además a síndrome de Klinefelter (0,6%) y otro caso de una mujer con trisomía libre se asoció a una traslocación equilibrada entre los cromosomas 7 y 13. Sólo se observó un caso de mosaicismo (0,6%) en una recién nacida de sexo femenino y un caso de traslocación recíproca entre los cromosomas 21 no heredada (0,6%) (Tabla 2).

Respecto a las malformaciones congénitas asociadas, se observó cardiopatía congénita en el 61,7%, malformación gastrointestinal 10%, craneofaciales 5%, genitourinarias 3,9%, osteomusculares 1,7% y del sistema nervioso central 1,7%. Un 2,2% presentaron hidrops y/o quilotórax congénito.

Los tipos de cardiopatía congénita más frecuente fueron: la persistencia del conducto arterioso (38,9%), los defectos del septo auricular (36,7%) y defectos del septo auriculoventricular (12,2%). El canal aurículo ventricular estuvo presente solo en el 1,7% (Tabla 3). La atresia duodenal fue la malformación gastrointestinal más frecuente y estuvo presente en el 3,3% de los casos, seguido de la atresia esofágica (1,7%) y la malformación anorrectal (1,7%) (Tabla 4). Se observó

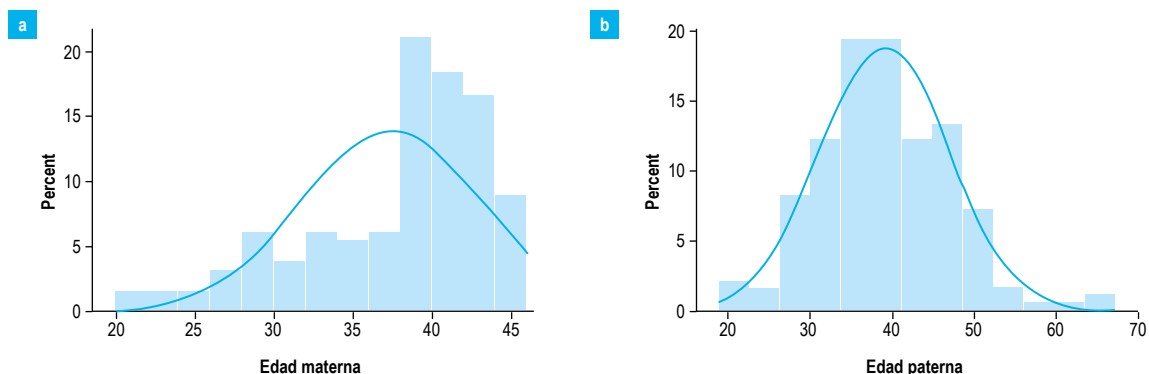


Figura 2a y 2b. Histograma de frecuencias de edad materna y paterna.

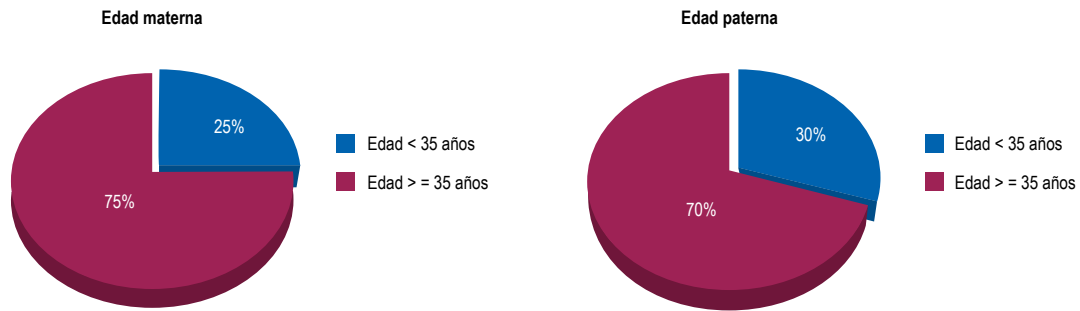


Figura 3a y 3b. Edad materna y paterna menor y mayor igual a 35 años.

apéndices preauriculares en el 3,9% de los casos, todos ellos unilaterales. Sólo en un caso se presentó fisura labiopalatina (Tabla 5). La anomalía genitourinaria más frecuente fue la criptorquidea, observada en el 3,9% (Tabla 6). Las malformaciones osteomusculares observadas fueron el pie bot bilateral (1,1%) y el pie varo (0,6%). Las malformaciones del sistema nervioso central fueron poco frecuentes y se presentó sólo en un caso cada una: holoprosencefalia, anomalía de Dandy Walker y ventriculomegalia (Tabla 7). Sólo en un caso se reportó laringomalacia (0,6%) que correspondería a una anomalía del tracto respiratorio.

No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre el sexo del recién nacido y la presencia de malformaciones congénitas ($p > 0,05$, chi cuadrado). Sólo las malformaciones genitourinarias mostraron diferencias significativas en relación con el sexo del recién nacido (Tabla 8).

DISCUSIÓN

La tasa de prevalencia de SD para el período de estudio fue de 52,4 por 10,000 nacimientos (5,2 por 1000 nacidos vivos), tasa que fue igual a la reportada por Nazer et al para el año 2005 (5,2 por 1000 NV) y casi el doble a la reportada por Ojeda en Chile (2,9 por 1000

NV). El riesgo global de SD fue mayor en nuestro estudio 1/190 versus 1/257 y 1/238 nacidos vivos reportado en Chile por Nazer y Ojeda, respectivamente. Este fenómeno podría explicarse porque el Hospital Edgardo Rebagliati Martins es un hospital de referencia nacional, donde son atendidos los embarazos de alto riesgo o con diagnóstico prenatal de malformación fetal^(16,17).

El promedio de edad materna también fue superior en nuestro estudio, siendo de 37,4 años versus 35,5 años reportado por Nazer para el periodo 1997-2005. En su estudio, Nazer resaltó además que el promedio de edad materna de los controles sanos aumentó de 24,13 años en el año 1977 a cifras cercanas a 30 años en el 2000, mientras que el promedio de edad materna de los niños con SD se mantuvo estable para los mismos periodos (Nazer H et al., 2006). El hecho de que en nuestro estudio el promedio de edad materna sea mayor que en

Tabla 3. Tipo de cardiopatía congénita.

Cardiopatía Congénita	N (180)	%
TOTAL	111	61,7%
Persistencia del ductus arterioso	70	38,9%
Defecto del septo auricular	66	36,7%
Defecto del septo AV	22	12,2%
Defecto del septo ventricular	6	3,3%
Tetralogía de Fallot	4	2,2%
Canal AV	3	1,7%
Anomalía de Ebstein	2	1,1%
Atresia pulmonar	1	0,6%
Cardiopatía no especificada	5	2,8%

AV: Aurículo ventricular.

Tabla 2. Resultado de cariotipo.

Tipo	Cariotipo	N (180)	%
Trisomía libre	47,XX,+21	92	51,1
	47,XY,+21	84	46,7
	48,XXY,+21	1	0,6
	47,XX,t(7;13)(p14;q31),+21	1	0,6
Traslocación	46,XX,+21,der(21;21)(q10;q10)	1	0,6
Mosaico	46,XX/47,XX,+21	1	0,6
TOTAL		180	100,0

Tabla 4. Tipo de Malformación Gastrointestinal.

Malformación Gastrointestinal	N (180)	%
TOTAL	19*	10,0%
Atresia duodenal	6	3,3%
Atresia esofágica	3	1,7%
Malformación anorrectal	3	1,7%
Onfalocele	2	1,1%
Hernia diafragmática	2	1,1%
Páncreas anular	2	1,1%
Malrotación intestinal	1	0,6%

*1 paciente presentó 2 malformaciones a la vez.

otros estudios podría deberse a que el Hospital Edgardo Rebagliati concentra un aproximado de un 31,9% de madres mayores de 35 años versus el 12,6% en el resto de los hospitales del ECLAMC (Informe Anual del ECLAMC, 2013-2017).

La forma más frecuente de presentación del SD fue la trisomía libre en el 98,9% de los casos (178/180). Sólo un caso fue trisomía por traslocación (0,6%) y uno por mosaicismo (0,6%) semejante a lo encontrado en otros estudios y a lo reportado en la literatura (5,16,18). Un caso de un varón con trisomía libre se asoció además a síndrome de Klinefelter (0,6%). Esta ocurrencia de una doble anomalía cromosómica en una misma persona, es considerada rara y se estima una prevalencia de 1 en 94,440 embarazos (19). Flores-Ramírez reportó una prevalencia similar del 0,5%. En el presente estudio se encontró un caso de trisomía libre asociada a traslocación equilibrada entre los cromosomas 7 y 13 (0,6%) considerada como no contributiva, de manera semejante Flores-Ramírez reportó una ocurrencia de 0,21% para el hallazgo de alteración adicional no contributiva asociada a trisomía 21 (18).

Tabla 6. Tipo de Malformación Genitourinaria.

Malformación Genitourinaria	N (180)	%
TOTAL	7	3,9%
Criptorquidia	3	1,7%
Micropene	1*	0,6%
Hipospadias	1	0,6%
Poliquistosis renal	1	0,6%
Síndrome de Potter	1	0,6%
Pielectasia renal	1	0,6%

* Se presentó de manera conjunta con criptorquidia en 1 paciente.

Tabla 5. Tipo de Malformación Craneofacial.

Malformación Craneofacial	N (180)	%
TOTAL	9	5,0%
Apéndice preauricular	7	3,9%
Fisura labiopalatina	1	0,6%
Catarata, microftalmia*	1	0,6%

* Síndrome de rubéola congénita.

El peso promedio al nacer fue de 2940g. (DE±647,4) similar a lo reportado por Nazer et al en Chile (16). En relación a la ocurrencia de casos, el sexo femenino presentó un discreto predominio sobre el sexo masculino 53,3%, hallazgo coincidente con lo reportado por el registro nacional de defectos congénitos de Alemania (13).

Castilla EE et al, reportó una tasa de supervivencia global de 0,736 al año de seguimiento. En nuestro estudio la tasa de supervivencia al alta fue de 92,2% (0,922), no se realizó seguimiento post-alta (20).

Respecto a las malformaciones congénitas asociadas, se observó cardiopatía congénita en el 61,7% cifra superior a 36,9% reportado en Egipto. Además, reportaron como cardiopatías congénitas más frecuentes los defectos del septo ventricular, defectos del septo aurículoventricular y defectos del septo auricular (21), a diferencia del presente estudio donde la cardiopatía congénita más frecuente fue: la persistencia del conducto arterioso (PCA) (38,9%), seguida de los defectos del septo auricular (36,7%) y defectos del septo aurículoventricular (12,2%). El canal aurículo ventricular considerado patognomónico del SD, con un riesgo relativo (RR) de 1,009 significativamente alto según lo reportado por Torfs et al, estuvo presente sólo en el 1,7%. La frecuencia observada de cardiopatía congénita fue más cercana a lo señalado por Sherman et al que indica una frecuencia de 50% (22) y Figueroa et al en México (58%) (23). Freeman et al, a su vez reportó una frecuencia del 44% siendo los más frecuentes los defectos septales aurículoventriculares (39%), defectos del septo ventricular (43%), defectos del

Tabla 7. Tipo de Malformación del Sistema Nervioso (SN).

Malformación del SN	N (180)	%
TOTAL	3	1,7%
Holoprosencefalia	1	0,6%
Síndrome de Dandy Walker	1	0,6%
Ventriculomegalia	1	0,6%

Tabla 8. Tipo de malformación y sexo del recién nacido.

Tipo de malformación	Femenino / Masculino (N=180)	Valor de p
Cardiaca	56 / 55	0,325
Gastrointestinal	11 / 7	0,486
Craneofacial	2 / 7	0,055
Genitourinaria	1 / 6	0,035*
Osteomuscular	1 / 2	0,484
Sistema nervioso	2 / 2	0,641

* Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

septo auricular "secundum" (42%) y Tetralogía de Fallot (6%)^(9,24). Mientras que Figueroa et al reportaron como más frecuentes los defectos del septo auricular, defectos del septo ventricular y persistencia del conducto arterioso (90%), además, en contraste con los hallazgos en otros países reportaron sólo en el 8% el defecto del septo auriculoventricular.

Estas diferencias con los hallazgos reportados en Estados Unidos y Egipto, podrían deberse al alto porcentaje de prematuros en el grupo de estudio (30%), y a que los criterios usados para definir cardiopatía congénita varían entre los mismos, algunos no consideraron el "ostium primum" y el foramen oval como defectos del septo auricular sólo los de tipo "ostium secundum". Los hallazgos del presente estudio fueron más coincidentes con el reporte Mexicano realizado por Figueroa et al⁽²³⁾.

En este estudio se encontró una frecuencia de malformación gastrointestinal de 10%, igual a lo reportado por Sherman et al⁽²²⁾. El estudio más amplio sobre malformaciones congénitas asociadas a SD fue el realizado por Torfs et al, reportando un total de 45 defectos congénitos significativamente más comunes en el SD, entre ellos la atresia duodenal (RR=265) y páncreas anular (RR=430)⁽¹²⁾. El presente estudio detectó una frecuencia de atresia duodenal del 3,3%, atresia esofágica 1,7% y malformación anorrectal 1,7%. El RR reportado por Torfs et al para cada una de ellas fue de 264.9, 26.4 y 33.5⁽¹²⁾.

Otras malformaciones encontradas en el presente estudio y que además ya han sido reportadas como de mayor ocurrencia en SD según el estudio de Torfs, incluyeron: criptorquidea 3,9% (RR 37.7), pie bot bilateral 1,1% (RR 7.9), holoprosencefalia (RR 10.1). Los apéndices preauriculares se encontraron en el 3,9% de los casos, todos ellos unilaterales, sin embargo no se tiene reporte de que sean más frecuentes en personas con SD⁽¹²⁾.

Conclusiones

La tasa de prevalencia al nacimiento del síndrome Down en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud en el período 2013-2017 fue de 52,4 por 10,000 nacimientos.

Las características de la madre de un recién nacido con síndrome Down son edad mayor de 35 años y múltipara. Las características del recién nacido con síndrome Down son recién nacido a término, de 37 semanas, nacido por cesárea, con peso promedio de 2940g y adecuado para edad gestacional.

Las malformaciones asociadas al síndrome Down más frecuentes son las cardiopatías congénitas y en segundo lugar las malformaciones del tracto gastrointestinal. Otras malformaciones asociadas con menor frecuencia son las craneofaciales, genitourinarias, osteomusculares y del sistema nervioso central.

Recomendaciones

Implementar el Registro Nacional de Anomalías Congénitas que permita conocer la frecuencia de las anomalías congénitas mayores, asociadas a mayor morbimortalidad y hacer una vigilancia nacional con el objetivo de identificarlos y promover la investigación en malformaciones congénitas que en la actualidad es la principal causa de mortalidad neonatal en el Seguro Social del Perú y una importante causa de mortalidad en los hospitales del Ministerio de Salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ostermaier K. Down syndrome: Clinical features and diagnosis - UpToDate [Internet]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/down-syndrome-clinical-features-and-diagnosis>
- Cassidy, Suzanne, Allanson, Judith. Management of Genetic Syndromes. Third Edition. U.S.A.: Wiley-Blackwell; 2010. 962 p.
- Down JL. Observations on an ethnic classification of idiots. 1866. Ment Retard. febrero de 1995;33(1):54-6.
- Patterson D, Costa ACS. Down syndrome and genetics — a case of linked histories. Nat Rev Genet. 10 de enero de 2005;6:137.
- Delgado Rubio, A, Galán Gómez, E, Lapunzina Badía, P, Guillén-Navarro, E, Penchaszadeh, V, Romeo Casabona, C, et al. Aseoramiento Genético en la Práctica Clínica. 1.ª ed. España: Editorial Médica Panamerica; 2012. 512 p.
- Bravo NCC, Aldana CTS, Arbelaez HEM. Correlación genotipo-fenotipo y análisis molecular en pacientes con síndrome Down. Rev Cienc Salud. 2012;10, núm. 3:295-305.
- Lyons Jones, Kenneth, Crandall Jones, Marilyn, Del Campo, Miguel. Smith's Recognizable Patterns of Human Malformation. 7th Edition. Vol. I. U.S.A.: El Sevier-Saunders; 2013. 998 p.
- Jorde, Lynn, Carey, John, Bamshad, Michael. Genética Médica. 5ta edición. Barcelona, España: El Sevier; 2016. 355 p.

9. Kruszka PS. Down Syndrome. *Congenit Heart Dis.* 2015;82-90.
10. Niamien-Attai C, Bacchetta J, Ranchin B, Sanlaville D, Cochat P. [Renal abnormalities in Down syndrome: A review]. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr.* octubre de 2017;24(10):1013-8.
11. Kirby RS. The prevalence of selected major birth defects in the United States. *Semin Perinatol.* 2017;41(6):338-44.
12. Torfs CP, Christianson RE. Anomalies in Down syndrome individuals in a large population-based registry. *Am J Med Genet.* 5 de junio de 1998;77(5):431-8.
13. Pfitzer C, Helm PC, Rosenthal LM, Berger F, Bauer UMM, Schmitt KR. Dynamics in prevalence of Down syndrome in children with congenital heart disease. *Eur J Pediatr.* enero de 2018;177(1):107-15.
14. Castilla EE. Manual Operacional del ECLAMC (2009). Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas. Rio de Janeiro. Brasil. Ed Fundación Oswaldo Cruz.; 2009.
15. Nazer H J, Cifuentes O L. [Congenital malformations in Latin America in the period 1995-2008]. *Rev Médica Chile.* enero de 2011;139(1):72-8.
16. Nazer H J, Aguila R A, Cifuentes O L. [Increasing rates of Down syndrome among newborns in Chile from 1972 to 2005]. *Rev Médica Chile.* diciembre de 2006;134(12):1549-57.
17. Ojeda ME, Moreno R. [High prevalence of Down syndrome in the Rancagua Hospital in central Chile]. *Rev Médica Chile.* agosto de 2005;133(8):935-42.
18. Flores-Ramírez F, Palacios-Guerrero C, García-Delgado C, Morales-Jiménez AB, Arias-Villegas CM, Cervantes A, et al. Cytogenetic profile in 1,921 cases of trisomy 21 syndrome. *Arch Med Res.* agosto de 2015;46(6):484-9.
19. Rodrigues MA, Morgade LF, Dias LFA, Moreira RV, Maia PD, Sales AFH, et al. Down-Klinefelter syndrome (48,XXY,+21) in a neonate associated with congenital heart disease. *Genet Mol Res GMR.* 27 de septiembre de 2017;16(3).
20. Castilla EE, Rittler M, Dutra MG, Lopez-Camelo JS, Campaña H, Paz JE, et al. Survival of children with Down syndrome in South America. ECLAMC-Downsurv Group. Latin American Collaborative Study of Congenital Malformations. *Am J Med Genet.* 1 de septiembre de 1998;79(2):108-11.
21. El-Gilany AH, Yahia S, Wahba Y. Prevalence of congenital heart diseases in children with Down syndrome in Mansoura, Egypt: a retrospective descriptive study. *Ann Saudi Med.* octubre de 2017;37(5):386-92.
22. Sherman SL, Allen EG, Bean LH, Freeman SB. Epidemiology of Down syndrome. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2007;13(3):221-7.
23. Figueroa J de R, Magaña B del P, Hach JLP, Jiménez CC, Urbina RC, Figueroa J de R, et al. Heart Malformations in Children With Down Syndrome. *Rev Esp Cardiol.* 1 de septiembre de 2003;56(09):894-9.
24. Freeman SB, Bean LH, Allen EG, Tinker SW, Locke AE, Druschel C, et al. Ethnicity, sex, and the incidence of congenital heart defects: a report from the National Down Syndrome Project. *Genet Med Off J Am Coll Med Genet.* marzo de 2008;10(3):173-80.

Desenlaces materno-perinatales en una población de gestantes con infección por COVID-19 en un hospital de Lima, Perú

Maternal-perinatal outcomes in a population of pregnant women with COVID-19 infection in a hospital in Lima, Peru

Claudia Aracelli Urbina Alvarez¹, Nancy Gamarra Díaz¹, Mauricio La Rosa De Los Ríos², Jorge Martín Pascual Chirinos Rivera³

¹ Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.

² Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

³ Servicio de Neonatología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.

Recibido: 7 de abril 2024

Aprobado: 10 de junio 2024

Contribución de los autores

CAUA: Conceptualización, Curación de dato, Análisis formal, Investigación, Metodología, Validación, Visualización, Escritura – borrador original. NGD: Análisis formal, Investigación, Supervisión, Validación, Escritura– revisión y edición. MLD: Análisis formal, Investigación, Supervisión, Validación, Escritura– revisión y edición. JMPCH: Análisis formal, Investigación, Supervisión, Validación, Escritura– revisión y edición.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como

Urbina Alvarez C, Gamarra Díaz N, La Rosa De Los Ríos M, Chirinos Rivera J. Desenlaces Materno - Perinatales en una población de gestantes con Infección por COVID-19 en un Hospital de Lima, Perú. Rev Med Rebagliati. 2024;4(2):55-60. doi: 10.70106/rmr.v4i2.27

Correspondencia

Claudia Aracelli Urbina Alvarez
Dirección: Calle Engels 134 La Calera de la Merced Surquillo, Lima, Perú.
E-mail: claudiaaracelliu72@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La infección por COVID-19 ha impactado el campo obstétrico, afectando a gestantes a riesgos como parto prematuro, preeclampsia y complicaciones perinatales.

Objetivo: Describir las características de una población de gestantes con infección por COVID-19, las características de sus recién nacidos, y los desenlaces perinatales en el hospital Nacional Edgardo Rebagliati entre los meses de marzo y junio del 2020, Lima, Perú. **Materiales y métodos:** Estudio observacional de corte transversal, en los meses de marzo a junio 2020. Se incluyó a todas las gestantes que llegaron a la emergencia obstétrica y se hospitalizaron en el Hospital Rebagliati, a las cuales se le realizó una prueba de inmunocromatografía para IgM/IgG, para determinar la seroprevalencia de COVID-19 y/o PCR. Las variables obstétricas y perinatales fueron recolectadas en una ficha de datos al ingreso a la emergencia, hospitalización.

Resultados: Se realizó prueba rápida para SARS-CoV-2 a 108 gestantes que se hospitalizaron para atención de parto, 106 embarazos simples (98%) y 2 gemelares (2%). La edad promedio fue 31 años, con 1 % de adolescentes y 33 % de mayores de 35 años. El 46% de los partos fue vaginal, 18,5 % de ellos pretérmino; 37 % de las gestantes fue sintomática y 7,4% ingresó a la unidad de cuidados intensivos. El 91,8% de los recién nacidos pesó entre 2500 y 3999 g, 51% fue sexo femenino, 93,5 % tuvo Apgar mayor de 7 al minuto y 100 % con hisopado negativo en los recién nacidos dentro de las primeras 24 a 72 horas. **Conclusión:** La mayoría de las gestantes fue asintomática y 3 de cada 100 gestantes tuvo complicaciones respiratorias. La prevalencia de cesárea fue baja en relación con otras publicaciones, sólo 2 de neonatos tuvieron hisopado positivo por posible transmisión horizontal.

Palabras clave: COVID-19, embarazo, mortalidad materna, mortalidad infantil (fuente: DeCS-Bireme).

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 has impacted obstetric field, affecting pregnant women with risks such as preterm birth, preeclampsia, and perinatal complications. **Objective:** To describe the characteristics of a population of pregnant women with COVID-19 infection, the characteristics of their newborns, and perinatal outcomes at National Hospital Edgardo Rebagliati between March and June 2020, Lima, Peru. **Materials and methods:** Observational cross-sectional study, from March to June 2020. All pregnant women who arrived at the obstetric emergency and were hospitalized at the Rebagliati Hospital were included and underwent an immunochromatography test for IgM/IgG to determine the seroprevalence of COVID-19 and/or PCR. Obstetric and perinatal variables were collected in a data sheet on admission to the emergency room and hospitalization. **Results:** Rapid test for SARS-CoV-2 was performed in 108 pregnant women hospitalized for delivery, 106 singleton pregnancies (98%) and 2 twins (2%). The average age was 31 years, with 1% of adolescents and 33% over 35 years; 46% of deliveries were vaginal, 18.5% of them preterm; 37% of the pregnant women were symptomatic and 7.4% were admitted to the intensive care unit. 91.8% of the newborns weighed between 2500 and 3999g, 51% were female, 93.5 % had Apgar greater than 7 at one minute and 100% with negative swabbing in newborns within the first 24 to 72 hours. **Conclusion:** Most of the pregnant women were asymptomatic and 3 out of 100 pregnant women had respiratory complications. The prevalence of cesarean section was low in relation to other publications, 2 of the newborns had positive swabs with possible horizontal transmission.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, maternal mortality, infant mortality (source: MeSH NLM).



INTRODUCCIÓN

La pandemia generada por el SARS-CoV-2 es un problema de salud pública de impacto mundial, con una diseminación amplia y masiva con cifras de letalidad importantes⁽¹⁾. Si bien las primeras series de casos y conocimiento científico sobre la enfermedad fue publicada en población no gestante, esta enfermedad por COVID-19 pronto cobró notoriedad en el campo obstétrico. A pesar del esfuerzo y la rápida respuesta de la comunidad científica, poco es lo que se sabe sobre el comportamiento de la enfermedad por COVID-19 en gestantes y sus recién nacidos. Sin embargo y a pesar de la limitada información, se han logrado establecer parámetros y recomendaciones para esta población⁽²⁾. Otros coronavirus muestran alta incidencia de complicaciones maternas y fetales⁽³⁾. En epidemias de otros coronavirus se registraron una tasa de mortalidad del 30-50% y admisión a UCI de aproximadamente el 50%⁽⁴⁾. A pesar de los cambios fisiológicos que ocurren durante la gestación y que predisponen una disminución de la tolerancia materna a la hipoxia, la evidencia limitada de infección por COVID-19 en gestantes sugiere que no existe un peor pronóstico en esta población⁽⁵⁾. Del mismo modo, existe escasa información sobre los resultados maternos y perinatales de gestantes infectadas por SARS-CoV-2 y esta información se limita a series de casos o reportes de casos de poblaciones muy reducidas⁽³⁾. En el Perú existen pocos estudios publicados sobre la infección por COVID-19 en gestantes.

De las gestantes con COVID-19 el 95,3% fueron asintomáticas y el 4,7% presentó síntomas leves, los cuales fueron comúnmente tos y cefalea. Las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron la infección del tracto urinario (28%), aborto (11,6%) y trastornos hipertensivos del embarazo (8,2%). Todas las gestantes ingresaron al hospital por trabajo de parto y/o por complicaciones obstétricas, ninguna a causa del COVID-19. El 65,1% de las gestantes dieron parto vaginal y se observó leucocitosis (73,3%) y linfopenia (40,7%) en los resultados de laboratorio^(1,2,5-8). En otros estudios, se documentó leucocitosis (31%), linfopenia (24%) y trombocitopenia (5%), y se reportaron 2 muertes maternas (0,6%) y 22 (7,2%) defunciones perinatales. El 0,9% de los neonatos exhibieron una prueba reactiva positiva para COVID-19^(3,6).

Se ha reportado que el riesgo de de parto pretérmino en las gestantes con RT-PCR positiva fue de 3,14 veces mayor (IC: 1,29-7,64) en comparación con las gestantes del 2019 y de 4 veces más riesgo (IC: 1,13-14,17) en comparación con las gestantes con RT-PCR negativas⁽⁶⁾. El 40% de gestantes seropositivas presentó algún tipo de complicación del embarazo, siendo la más frecuente la ruptura prematura de membranas (14,1%), el aborto (4,1%) y la amenaza de parto pretermo (4,1%)⁽⁶⁾. De las gestantes que culminaron en parto el 69,6% fue vía vaginal, encontrándose un 11,6% de parto pretérmino.

No hubo muertes maternas ni muertes en recién nacidos. Otro estudio, reportó que las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron rotura prematura de membranas (18,6%) y preeclampsia (11,6%). El 65,1% de nacimientos fue por parto vaginal, solo uno de los recién nacidos presentó resultado positivo a la prueba de reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) para COVID-19, las comorbilidades de los recién nacidos fueron prematuridad (11,3%), bajo peso al nacer (9,3%), cuatro ingresaron a cuidados intermedios y dos a cuidados intensivos⁽³⁾.

Por otro lado también se ha reportado que la infección por COVID-19 se asoció con preeclampsia (OR 1,33 IC: 1,03 -1,73), parto prematuro (OR 1,82 IC: 1,38-2,39) y muerte fetal (OR 2,11 IC: 1,14-3,90). En comparación con la COVID-19 leve, la COVID-19 severa se asoció fuertemente con preeclampsia (OR 4,16 IC: 1,55-11,15), parto prematuro (OR 4,29 IC: 2,41 a 7,63), diabetes gestacional (OR 1,99 IC: 1,09-3,64) y bajo peso al nacer (OR 1,89 IC: 1,14-3,12)⁽⁷⁾.

Se ha reportado previamente, en una revisión sistemática, que en madres hospitalizadas con infecciones por COVID-19, de las cuales más del 90 % también presentaban neumonía, el parto prematuro es la complicación más común durante el embarazo. La infección por COVID-19 se ha asociado con una mayor tasa de parto prematuro, preeclampsia, cesárea y muerte perinatal. Hasta la fecha, no se han publicado casos que proporcionen evidencia clínica de transmisión vertical^(8,9).

Debido a ello, resulta importante realizar la presente investigación en una población vulnerable como son las gestantes y recién nacidos. El objetivo del presente estudio es describir las características de una población de gestantes con infección por COVID-19, las características de sus recién nacidos, y los desenlaces perinatales en un hospital de Lima.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo de tipo transversal, cuya población de estudio fueron todas las gestantes con diagnóstico de COVID-19 atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – ESSALUD (HNERM) entre marzo y junio del 2020.

Los criterios de inclusión fueron: gestante de 12 o más años con diagnóstico de caso confirmado de COVID-19 mediante prueba de PCR en tiempo real (RT-PCR) SARS-CoV-2 mediante hisopado nasofaríngeo a las gestantes y recién nacidos, serología realizada (Orient Gene COVID-19 IgG/IgM Rapid Diagnostic Test) por el método de muestra de suero materno, al ingreso hospitalario atendida en el HNERM.

Los criterios de exclusión fueron: gestantes cuya gestación terminó en un aborto.

Se empleó un formulario para la recolección de datos. Se revisaron las historias clínicas de las gestantes, quienes fueron clasificadas como asintomáticas o sintomáticas, documentándose los síntomas presentes en cada caso.

Se estudiaron variables como edad materna, edad gestacional, paridad, tipo de parto. Hallazgos laboratoriales: leucocitos (valor total), linfocitos (valor total), Proteína C reactiva (PCR), plaquetas, LDH, creatinina, perfil de coagulación, dímero D, resultados de exámenes radiológicos (tomografía o rayos X de tórax). Variables neonatales: peso al nacer, Apgar, comorbilidades e ingreso a UCI neonatal. Los registros estadísticos fueron trasladados a una hoja de Microsoft Excel® para codificarlos e ingresados al programa SPSS® Versión 20.0 para el posterior análisis estadístico. Se realizó doble digitación, corrección de errores con la ficha original, al tratarse de un estudio descriptivo, se empleó medidas y gráficos de frecuencia para poder analizar cada una de las variables del estudio. Para describir las variables cualitativas se empleó barras de frecuencia. Para las variables cuantitativas de distribución normal se empleó la media y como medida de dispersión la desviación estándar; para las variables sin distribución normal, se empleó la mediana y el rango intercuartílico respectivamente. Las variables continuas se expresaron directamente como un rango. Las variables categóricas se expresaron como número (%). El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS Statistics® versión 20.0.

Este estudio fue revisado para su aprobación por el Comité de ética en investigación especializado para COVID-19 de EsSalud (Resolución N° 42-IETSI-ESSALUD-2020 de fecha 27 marzo del 2020).

RESULTADOS

Entre marzo y junio del 2020, se registraron un total de 1,665 partos, de los cuales 108 correspondieron a gestantes diagnosticadas con COVID-19, siendo

68 de ellas asintomáticas (62,96%) (Figura 1). La distribución de la edad materna fue la siguiente: una gestante menor de 18 años, 69 entre 18 y 34 años, y 35 con más de 36 años. La media de la edad gestacional fue de 38 semanas. En cuanto a la paridad, se identificaron 37 primigestas, 17 segundigestas y 54 multigestas. Se presentaron dos embarazos gemelares y 106 embarazos únicos. No se reportaron casos de mortalidad materna. Durante este periodo, se registró un caso de COVID-19 en un neonato.

El modo de finalización del parto en el 62,03% de los casos fue por cesárea (67 pacientes), siendo los principales factores maternos la historia de cesárea previa (25,92%), enfermedad hipertensiva del embarazo (8,33%) y ruptura prematura de membranas (3,70%). Otras indicaciones, menos frecuentes, incluyeron insuficiencia placentaria, antecedente de miomectomía, placenta previa, colestasis intrahepática del embarazo y lesión cervical. En cuanto a las indicaciones fetales, las cesáreas fueron realizadas por sufrimiento fetal, presentación podálica y macrosomía. Los síntomas más comunes en estas pacientes fueron fiebre (24,07%), tos (13,88%), disnea (13,88%), dolor torácico (12,96%) y cefalea (6,48%), con menor frecuencia de odinofagia, congestión nasal, alteraciones del estado mental, dermatitis, malestar general y anosmia. La mediana del tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el primer ingreso hospitalario fue de 7 días (Tabla 1). Las comorbilidades maternas identificadas incluyeron obesidad (10,18%), diabetes (1,85%), cáncer (0,92%), trombocitopenia (0,92%) y colestasis (0,92%) (Figura 2). Se reportaron 4 casos de neumonía grave por COVID-19, y 8 pacientes requirieron ingreso en la UCI, sin registrarse mortalidad materna. Respecto a las pruebas diagnósticas, los resultados incluyeron un 12,03% de pruebas rápidas no reactivas, un 9,25% positivas para IgM, un 13,88% positivas para IgG, un 64,81% positivas tanto para IgM como IgG, con una positividad para PCR nasal del 39,81% y negatividad

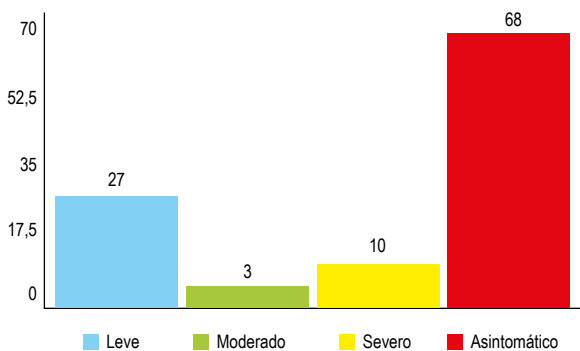


Figura 1. Cantidad de hospitalizados según severidad de la enfermedad.

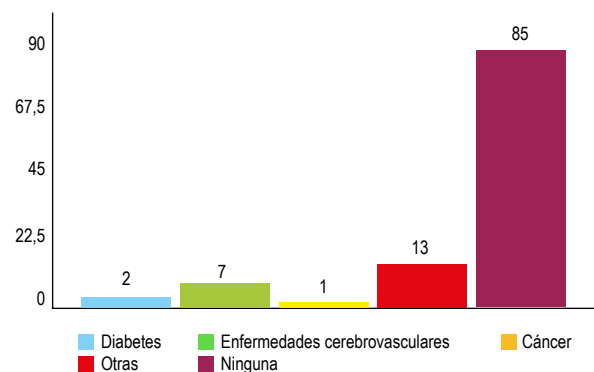


Figura 2. Cantidad de pacientes según condiciones preexistentes.

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de las pacientes.

Característica	n (%)
Edad (mediana)	32
Mediana de los días de hospitalización	7,26
Media de días de enfermedad antes del estudio	5
Diabetes	2
Enfermedades cerebrovasculares	7
Cáncer	1
Otras	13
Ninguna otra condición preexistente	85
Temperatura corporal, mediana	36,58 °C
Fiebre	26 (23,64%)
Frecuencia respiratoria (mayor a 24)	18,5
Media de días de enfermedad antes de estudio	5
Leve	27
Moderado	3
Severo	10
Asintomático	68

del 33,33%. Al ingreso, 1 paciente presentó leucopenia (0,92%) y 10 pacientes linfopenia (9,25%) (Tabla 2).

Se registraron 110 nacidos vivos, de los cuales 56 fueron de sexo femenino, 22 de los neonatos nacieron prematuros, 85 a término y 3 postérmino. En cuanto al puntaje de Apgar al primer minuto de vida, 101 recién nacidos obtuvieron una puntuación de entre 8 y 9. No obstante, todos alcanzaron una puntuación de entre 9 y 10 al minuto 5. El peso promedio al nacer fue de 3350 gramos, la talla promedio de 50 cm y la edad gestacional promedio de 38 semanas. La mayoría de los neonatos tuvo un hisopado nasal negativo para infecciones, siendo positivo solo en 2 casos. Del total, 5 neonatos fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCI), no registrándose mortalidad neonatal en estos casos.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se determinó una edad promedio de 32 años y una edad gestacional media de 38 semanas, en concordancia con investigaciones previas^(8,9). Las características clínicas de las gestantes con neumonía por COVID-19 fueron comparables a las observadas en adultos con la misma condición, como lo documentaron Guan y Wu^(6,7). De las embarazadas con resultado positivo para SARS-CoV-2, 56 no presentaron síntomas, siendo la mayoría diagnosticada mediante pruebas rápidas al momento del ingreso. La evolución de la COVID-19 en mujeres gestantes se caracterizó por un curso leve en más del 90% de los casos, con un 2% que requirió ingresar a unidades de cuidados

Tabla 2. Datos de laboratorio clínico materno.

Datos de laboratorio	Valores encontrados
Conteo de Linfocitos (10 ⁹ /L) (mediana)	16,8
Conteo de células blancas x 10 ⁹ (mediana)	9,485
De 4 a 10	57/99
Menos de 4	1/99
Mayor a 10	41/99
Linfocitos x 10 ⁹ (mediana)	16,8
Mayor 1.0	86/99
Menor 1	0
Conteo de plaquetas (10 ⁹ /L)	255
Mayor de 100 x 10 ⁹	86/86 100%)
Menor de 100x 10 ⁹	0
Proteína C reactiva (mg/L) (mediana)	11,08
Creatinina sérica (mg/dL) (mediana)	0,59
Aspartato (unidades/L) (mediana)	27
Tiempo de Protrombina	226,5
Lactato deshidrogenasa (unidades/L)	4,740

intensivos. En nuestro estudio se registraron 27 casos leves (25%), sólo 8 casos desarrollaron neumonía severa que requirió cuidados intensivos (7,4%), sin registrarse decesos en este grupo. Aproximadamente el 9% de las pacientes presentaron complicaciones por rotura prematura de membranas. La mortalidad perinatal fue baja y comparable a la de la población general, sin evidencia de transmisión vertical.

En cuanto a la modalidad de parto, el hospital donde se realizó el estudio es un centro de referencia para pacientes de alto riesgo, lo que podría explicar la mayor tasa de cesáreas por indicación obstétrica en el 62% de los casos. Esta tasa es similar a la reportada por Li del 87% en casos confirmados⁽¹¹⁾. En cuanto a la etiología, los hallazgos de nuestra investigación son similares a los publicados. Yang informó que la mayoría de las pacientes (91%) se sometieron a una cesárea por diversas indicaciones, como preeclampsia, sufrimiento fetal y cesárea previa, así como por desconocimiento del riesgo de transmisión al recién nacido.

Al comparar pacientes asintomáticos y sintomáticos, no hubo diferencias significativas en las tasas de trabajo de parto prematuro, infección del tracto urinario (ITU), anemia, hipertensión inducida en el embarazo, diabetes, obesidad, enfermedad pulmonar crónica e infección por VIH. Cabe resaltar que la ausencia de signos o síntomas de gravedad pueden enmascarar la infección en las pacientes obstétricas, por lo cual se sugiere iniciar acciones de protección para evitar

el contagio en las salas de atención materna. Durante el embarazo ocurre un estado de supresión inmune parcial con vulnerabilidad a las infecciones. Se pensaba que COVID-19 podría tener graves consecuencias para las gestantes⁽³⁾; sin embargo, se ha reportado que no existen diferencias en la severidad en mujeres gestantes y no gestantes, así como tampoco produce alteraciones genéticas en el recién nacido⁽⁴⁾. Por otro lado, la pandemia ha creado estrés y ansiedad en diferentes partes del mundo; estas condiciones, en gestantes, se asocian con efectos secundarios como depresión, náuseas, vómitos, parto prematuro, y mayor riesgo de preeclampsia^(12,13). El riesgo de enfermedad grave en nuestra población embarazada (8%) se comparó favorablemente con el riesgo informado en la población general de pacientes que presentaban COVID-19 en China continental (15,7%). Los datos anteriores han mostrado tasas más bajas de enfermedad grave entre las mujeres y los pacientes más jóvenes que entre los hombres y los pacientes mayores⁽¹⁴⁾.

Khan et al, 2020, en su revisión sistemática sobre mujeres embarazadas con COVID-19 mostraron unas tasas de 29,1% de partos prematuros y 16,4% de bajo peso al nacer entre sus bebés. En nuestro estudio hubo 22 casos prematuros (18,5%) con predominio de recién nacidos prematuros tardíos⁽²⁾. Los neonatos no quedan exentos en esta pandemia⁽¹⁵⁾, obteniendo en nuestro estudio 2 casos de neonatos COVID-19 positivos. Lo más probable es que la transmisión haya sido horizontal, ya que en el primer test realizado fue negativo. Zhu et al reportó una muerte neonatal y un total de seis admisiones a la UCI neonatal. Los primeros síntomas en los recién nacidos fueron taquipnea, observada en seis neonatos. Otros síntomas iniciales fueron fiebre, trombocitopenia acompañada por función hepática anormal, taquicardia, vómitos y neumotórax. En la cohorte descrita por Zhu et al, seis de los diez neonatos nacieron prematuros lo que pudo haber contribuido a la morbilidad. Un hallazgo reiterativo en neonatos con infección por COVID-19 es la linfocitopenia y trombocitopenia, reportado por diferentes autores en la serie^(8,15). Sin embargo, en pediatría, las manifestaciones clínicas y los resultados de los exámenes de laboratorio son inespecíficos⁽¹⁵⁾.

Cabe resaltar que existen pocos estudios sobre los resultados perinatales en los recién nacidos de madres con infección por COVID-19⁽⁸⁾. Si bien las experiencias previas de pandemias por otros tipos de coronavirus mostraron tasas de letalidad elevadas en gestantes y resultados perinatales adversos, tuvieron sesgo de medición por no haber casos control y sesgo de selección ya que se seleccionaron todas las gestantes con COVID-19 con variables que no se pudieron medir; siendo nuestro estudio innovador por tratar esta problemática de una enfermedad nueva en un hospital referencial. Como conclusión, la mayoría de las gestantes fueron asintomáticas y el 3,7% tuvo complicaciones respiratorias. La prevalencia de cesárea fue baja en relación a otras publicaciones. Dos neonatos tuvieron

hisopado positivo por posible transmisión horizontal. No hubo diferencias significativas en las tasas de trabajo de parto prematuro, ITU, anemia, hipertensión inducida en el embarazo, diabetes, obesidad, enfermedad pulmonar crónica y VIH. La experiencia, hasta ahora, se limita a pacientes que desarrollaron la enfermedad al final de la gestación y pacientes que dieron a luz poco después del diagnóstico. Se desconocen las consecuencias fetales de las infecciones de larga duración que ocurren en las primeras etapas de la gestación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mimouni F, Lakshminrusimha S, Pearlman S, Raju T, Gallagher P, Mendlovic J. Perinatal aspects on the covid-19 pandemic: a practical resource for perinatal-neonatal specialists. *Journal of Perinatology* [Internet]. 2020 [cited 30 April 2020]; (40):820-826. Available from: doi: <https://doi.org/10.1038/s41372-020-0665-6>
- Khan S, Jun L, Nawsherwan, Siddique R, Li Y, Han G, Xue M, Nabi G, Liu J. Asociación de COVID-19 con resultados de embarazo en trabajadores de la salud y mujeres en general. *Clin Microbiol Infect*. 2020 junio; 26 (6): 788-790. doi: 10.1016 / j.cmi.2020.03.034. Epub 2020 8 de abril. PMID: 32278081; PMCID: PMC7141623.
- Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, Ng PC, Lam PW, Ho LC, To WW, Lai ST, Yan WW, Tan PY. Embarazo y resultados perinatales de mujeres con síndrome respiratorio agudo severo. *Soy J Obstet Gynecol*. Julio de 2004; 191 (1): 292-7. doi: 10.1016 / j.ajog.2003.11.019. PMID: 15295381; PMCID: PMC7137614.
- Tsang KW, Ho PL, Ooi GC, Yee WK, Wang T, Chan-Yeung M, Lam WK, Seto WH, Yam LY, Cheung TM, Wong PC, Lam B, Ip MS, Chan J, Yuen KY, Lai KN. A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med*. 2003 May 15; 348(20):1977-85. doi: 10.1056/NEJMoa030666. Epub 2003 Mar 31. PMID: 12671062.
- Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020 Mar 7; 395(10226):809-815. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3. Epub 2020 Feb 12. Erratum in: *Lancet*. 2020 Mar 28; 395(10229):1038. Erratum in: *Lancet*. 2020 Mar 28; 395(10229):1038. PMID: 32151335; PMCID: PMC7159281.
- Zhang L, Jiang Y, Wei M, Cheng BH, Zhou XC, Li J, Tian JH, Dong L, Hu RH. [Analysis of the pregnancy outcomes in pregnant women with COVID-19 in Hubei Province]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2020 Mar 25; 55(3):166-171. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.cn112141-20200218-00111. PMID: 32145714.
- Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Jul; 99(7):823-829. doi: 10.1111/aogs.13867. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32259279; PMCID: PMC7262097.
- Baud D, Greub G, Favre G, Gengler C, Jatton K, Dubruc E, Pomar L. Second-Trimester Miscarriage in a Pregnant Woman With SARS-CoV-2 Infection. *JAMA*. 2020 Jun 2; 323(21):2198-2200. doi: 10.1001/jama.2020.7233. PMID: 32352491; PMCID: PMC7193526.

9. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
10. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, Vecchiet J, Nappi L, Scambia G, Berghella V, D'Antonio F. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 May;2(2):100107. doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107. Epub 2020 Mar 25. PMID: 32292902; PMCID: PMC7104131.
11. Ma X, Zhu J, Du L. Neonatal management during Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: Chinese experiences. *NeoReviews*. 2020; doi: 10.1542/neo.21-5-e293
12. Sampieri CL, Montero H. Revisión de nuevas evidencias acerca de la posible transmisión vertical de la COVID-19 [Review of new evidence about the possible vertical transmission of coronavirus disease-2019]. *Gac Sanit*. 2020 Jun 20;S0213-9111(20)30137-0. Spanish. doi: 10.1016/j.gaceta.2020.06.005. Epub ahead of print. PMID: 32711871; PMCID: PMC7305917.
13. Damacén Oblitas V, Castro-Gómez D, Rojas J, Rojas-Vega J, Moquillaza-Alcántara V. COVID-19: Medidas de protección en salud materna. *Acta Medica Peruana*. 2020;37(2): 245-248.
14. Ayala R, Miranda L, Solís T, Valencia N, Cieza L, Amado J. Gestante con COVID 19 moderado y proceso de atención en el recién nacido. *An Fac med*. 2020;81(2):2457. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i2.17694>
15. Segovia-Meza G, Segovia-Troncones I. Nuevo coronavirus evidencias para su control en gestantes y niños. *Rev. méd panacea*. 2020;9(1):67-70. doi: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i1.304>
16. Zhu H, Wang L, Wang C, Peng S, Zhang L. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Translational Pediatrics* [Internet]. 2020 [cited 3 May 2020] ;(1):51-60. Available from: <http://doi.org/10.21037/tp.2020.02.06>

Factores socioeconómicos y su relación con la prevalencia de úlceras por presión en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú

Socioeconomic factors and their relation to the prevalence of pressure ulcers in prostrate patients in urban areas of Peru

Magda Luz Vargas Calderón^{1,2} , Patricia Vanessa Morales Hurtado^{1,2} 

¹ Hospital Belén de Trujillo, Trujillo, Perú.

² Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Recibido: 20 de abril 2024

Aprobado: 15 de junio 2024

Contribución de los autores

MLVC: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Validación, Visualización, escritura – borrador original. PVMH: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Supervisión, Validación, Escritura– revisión y edición.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como

Vargas Calderón ML, Morales Hurtado PV. Factores socioeconómicos y su relación con la prevalencia de úlceras por presión en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú. Rev Med Rebagliati. 2024;4(2):61-6. doi: 10.70106/rmr.v4i2.28

RESUMEN

Las úlceras por presión (UPP) son una complicación común en pacientes postrados, especialmente en aquellos con acceso limitado a cuidados adecuados. **Objetivo:** Evaluar la relación entre factores socioeconómicos y la prevalencia de UPP en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú. **Materiales y métodos:** Estudio transversal descriptivo en el que se recolectaron datos de participantes postrados en sus domicilios en áreas urbanas de Perú. **Resultados:** Se analizaron datos de 246 pacientes, recogiendo información sobre nivel socioeconómico, acceso a servicios de salud, nivel educativo del cuidador, tipo de vivienda, ingresos familiares y acceso a dispositivos anti-escaras. Los resultados indican una prevalencia del 19.91% de UPP en la muestra, con una fuerte asociación entre bajos niveles socioeconómicos y una mayor prevalencia de UPP. **Conclusión:** El nivel socioeconómico bajo, el acceso limitado a servicios de salud y el nivel educativo primario del cuidador son factores significativamente asociados con la prevalencia de úlceras por presión en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú.

Palabras clave: Úlceras por presión, factores socioeconómicos, personas encamadas, zonas urbanas, Perú, estudio transversal, accesibilidad a los servicios de salud, educación de los cuidadores (fuente: DeCS-Bireme).

ABSTRACT

Pressure ulcers (PU) are a common complication in bedridden patients, especially in those with limited access to adequate care. **Objective:** To evaluate the relationship between socioeconomic factors and the prevalence of PPU in prostrate patients in urban areas of Peru. **Materials and methods:** Cross-sectional descriptive study in which data were collected from prostrate participants in their homes in urban areas of Peru. **Results:** Data from 246 patients were analyzed, collecting information on socioeconomic level, access to health services, educational level of the caregiver, type of housing, family income and access to anti-decubitus devices. The results indicate a 19.91% prevalence of PUs in the sample, with a strong association between low socioeconomic status and a higher prevalence of PUs. **Conclusion:** Low socioeconomic status, limited access to health services and primary education level of the caregiver are factors significantly associated with the prevalence of pressure ulcers in bedridden patients in urban areas of Peru.

Keywords: Pressure ulcer, socioeconomic factors, bedridden persons, urban population, Peru, cross-sectional studies, health services accessibility, caregivers, education (source: MeSH NLM).

Correspondencia

Magda Luz Vargas Calderón
Dirección: Avenida Perú 1419
Urbanización Daniel Hoyle, Trujillo,
Perú.
E-mail: magdavargas1405@gmail.com



INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP), también conocidas como escaras, son lesiones localizadas en la piel y en los tejidos subyacentes que ocurren comúnmente en áreas donde los huesos están cerca de la piel, como las caderas, el coxis y los talones^(1,2). Estas lesiones son una complicación frecuente y grave en pacientes que están postrados por períodos prolongados, ya sea en hospitales, centros de atención a largo plazo o en sus domicilios. Las UPP pueden llevar a infecciones severas, aumentar la duración de la hospitalización y, en casos extremos, contribuir a la mortalidad de los pacientes afectados.

Las UPP son causadas por una combinación de presión prolongada, fricción y cizallamiento, que comprometen la circulación sanguínea y provocan daño tisular. Factores de riesgo comunes incluyen inmovilidad, desnutrición, incontinenia y enfermedades crónicas. Además, la calidad del cuidado recibido y el acceso a dispositivos antiescaras son cruciales en la prevención y manejo de estas lesiones; asimismo, se clasifican en base a la profundidad del daño tisular: estadio I: enrojecimiento persistente de la piel intacta, estadio II: pérdida parcial del grosor de la piel que afecta la epidermis y/o la dermis, estadio III: pérdida completa del grosor de la piel que afecta el tejido subcutáneo y estadio IV: pérdida completa del grosor de la piel con exposición de músculo, hueso o estructuras de soporte⁽¹⁻⁴⁾.

En Perú, la relación entre factores socioeconómicos y la prevalencia de UPP en áreas urbanas no ha sido suficientemente explorada. Factores como el nivel de ingresos, la educación del cuidador y el acceso a servicios de salud pueden influir significativamente en la aparición y el manejo de estas lesiones⁽⁵⁻⁸⁾. La falta de estudios específicos en este contexto limita la capacidad de diseñar intervenciones efectivas para reducir la incidencia de UPP en pacientes postrados.

Los factores de riesgo para desarrollar UPP incluyen inmovilidad, desnutrición, incontinenia, alteraciones sensoriales y enfermedades crónicas como la diabetes. Además, la calidad del cuidado recibido y el acceso a dispositivos antiescaras son fundamentales en la prevención y manejo de estas lesiones⁽⁹⁾.

El nivel socioeconómico influye significativamente en la salud de los individuos. Los pacientes de niveles socioeconómicos bajos a menudo tienen un acceso limitado a servicios de salud, educación insuficiente sobre cuidados preventivos y menos recursos para adquirir dispositivos médicos necesarios. Esto puede llevar a una mayor prevalencia de UPP en estas poblaciones vulnerables⁽¹⁰⁾.

Asimismo en los países emergentes como Perú, la disparidad socioeconómica es pronunciada, y muchos pacientes postrados en áreas urbanas carecen de

acceso adecuado a servicios de salud y recursos preventivos. Este estudio es relevante para identificar los factores de riesgo específicos en este contexto y desarrollar estrategias de intervención que puedan reducir la prevalencia de UPP en estas comunidades.

El presente estudio tiene como objetivo principal evaluar la relación entre factores socioeconómicos y la prevalencia de UPP en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal en el que se recolectaron datos de participantes postrados en sus domicilios en áreas urbanas de Perú.

Selección de la muestra

Los datos fueron recolectados de pacientes en varias ciudades y distritos representativos del país, con un enfoque en áreas urbanas. Las ciudades y distritos incluidos en el estudio fueron: San Juan de Lurigancho, Villa El Salvador y Miraflores del departamento de Lima, en Arequipa el Distrito de Cerro Colorado y Paucarpata, en Trujillo del Distrito La Esperanza y Trujillo; en el Departamento de Cusco el Distrito de Santiago y San Sebastian y finalmente en la provincia de Chiclayo, el Distrito de José Leonardo Ortiz y Chiclayo.

Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante entrevistas estructuradas y encuestas aplicadas a los pacientes y sus cuidadores, además de exámenes físicos para determinar la presencia de UPP. Todas las entrevistas y exámenes fueron conducidos por personal capacitado, asegurando la calidad y precisión de los datos. La selección de los participantes se hizo de manera aleatoria a partir de los registros de salud locales, datos obtenidos de los establecimientos de salud de primer nivel, en cada una de las ciudades y distritos mencionados, garantizando una muestra representativa.

Población de estudio

La población de estudio incluyó pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, que estuvieran postrados en sus domicilios por al menos tres meses. Se excluyeron pacientes con condiciones que impidieran una evaluación adecuada de las UPP, como aquellos con enfermedades terminales.

Selección de la muestra

La muestra final de 246 pacientes se seleccionó de manera aleatoria a partir de los registros de salud locales en las ciudades y distritos urbanos seleccionados, contando con la prevalencia estimada del 20% de UPP en pacientes postrados en áreas urbanas, basada en estudios previos realizados en contextos similares^(1,2). Este proceso de selección aleatoria asegura que la

muestra sea representativa de la población objetivo, permitiendo la generalización de los resultados a la población urbana de Perú.

VARIABLES DEL ESTUDIO

- **Variable Dependiente:** Presencia de UPP (sí/no).
- **VARIABLES INDEPENDIENTES:** Nivel socioeconómico (Bajo, Medio, Alto), acceso a servicios de salud (Regular, Bueno, Excelente), nivel educativo del cuidador (Primaria, Secundaria, Superior), tipo de vivienda (Casa, Departamento, Otro), ingresos familiares (mensuales en soles), acceso a dispositivos antiescaras (Sí/No).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizaron análisis descriptivos para caracterizar la muestra y análisis de regresión logística para evaluar la relación entre las variables independientes y la presencia de UPP. Se utilizaron odds ratios (OR) con intervalos de confianza (IC) del 95% para medir la fuerza de asociación.

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

La muestra estuvo compuesta por 246 participantes de los cuales 84 eran de sexo femenino (34,14%) y 162

Tabla 2. Análisis de Regresión Logística para la Presencia de UPP.

Variable	OR	IC 95%	p-valor
Nivel Socioeconómico Bajo	4,5	2,1-9,6	<0,001
Acceso a Servicios de Salud			
Regular	3,2	1,5-6,8	0,002
Bueno	1,8	0,8-4,2	0,12
Excelente (referencia)	1		
Nivel Educativo del Cuidador			
Primaria	3	1,4-6,4	0,004
Secundaria	1,5	0,7-3,2	0,25
Superior (referencia)	1		
Tipo de Vivienda			
Casa	2,2	1,0-4,8	0,05
Departamento	1,5	0,7-3,4	0,3
Otro (referencia)	1		
Acceso a Dispositivos Antiescaras			
Sí	0,6	0,3-1,2	0,15
No (referencia)	1		

eran de sexo masculino (65.86%). De la muestra, el 50% tenía un nivel socioeconómico bajo, el 30% medio y el 20% alto. La mayoría de los pacientes (60%) vivía en casas, el 30% en departamentos y el 10% en otras formas de vivienda (Tabla 1).

Tabla 1. Características de los Pacientes y Prevalencia de UPP.

Característica	n (%)
Nivel Socioeconómico	
Bajo	128 (52,03)
Medio	78 (31,71)
Alto	40 (16,26)
Acceso a Servicios de Salud	
Regular	106 (43,08)
Bueno	80 (32,52)
Excelente	60 (24,39)
Nivel Educativo del Cuidador	
Primaria	102 (41,46)
Secundaria	94 (38,21)
Superior	50 (20,32)
Tipo de Vivienda	
Casa	148 (60,16)
Departamento	74 (30,08)
Otro	24 (9,75)
Ingresos Familiares (mediana, soles)	3000 (IC: 500-5000)
Acceso a Dispositivos Antiescaras	
Sí	172(69,91)
No	74 (30,08)
Presencia de UPP	
Sí	49 (19,91)
No	197 (80,08)

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

Los análisis de regresión logística (Tabla 2) mostraron que los pacientes con un nivel socioeconómico bajo tenían una probabilidad significativamente mayor de desarrollar UPP (OR: 4.5; IC 95%: 2.1-9.6) (Figura 1). El acceso limitado a servicios de salud (Figura 2) y el nivel educativo primario del cuidador también fueron factores de riesgo significativos para la aparición de UPP (Figura 3).

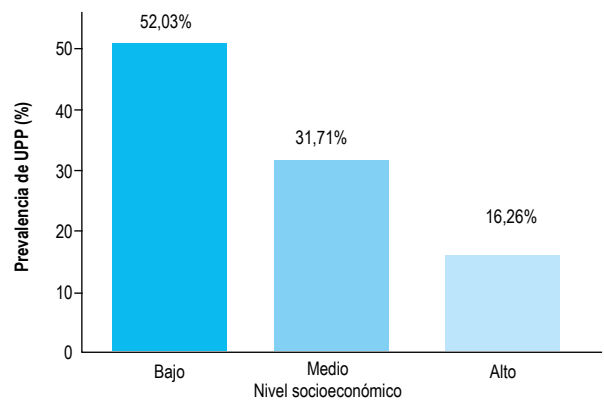


Figura 1. Distribución de la Prevalencia de UPP según Nivel Socioeconómico.

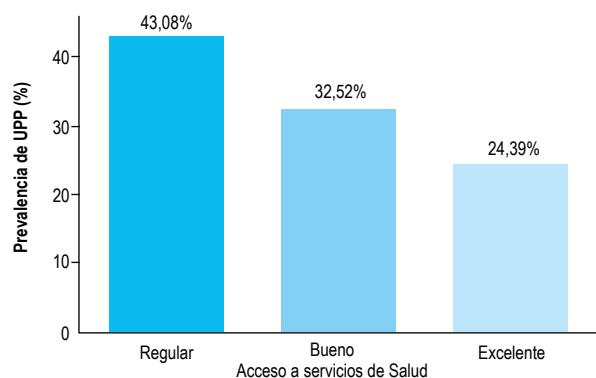


Figura 2. Acceso a Servicios de Salud y Prevalencia de UPP.

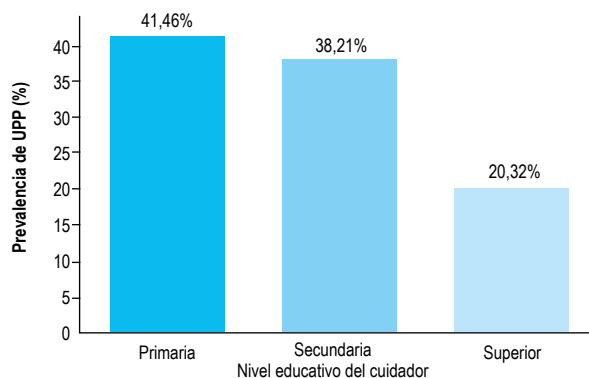


Figura 3. Nivel Educativo del Cuidador y Prevalencia de UPP.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio indican una clara asociación entre factores socioeconómicos y la prevalencia de úlceras por presión (UPP) en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú, encontrándose mediante el análisis de regresión logística que los factores: nivel socioeconómico bajo, acceso regular a los servicios de salud y nivel educativo de primaria del cuidador son estadísticamente significativos.

Varios estudios previos han encontrado resultados consistentes con los presentados aquí. Joseph y Nilsson Wikmar⁽¹⁾ observaron una mayor prevalencia de UPP en pacientes con lesiones vertebrales completas en contextos de bajos recursos en Sudáfrica. Este estudio resaltó la importancia de factores como el nivel socioeconómico y el acceso a cuidados de salud adecuados en la prevención de UPP.

Similarmente, Verschueren et al.⁽¹¹⁾ reportaron que la educación del cuidador y el acceso a dispositivos antiescalas son cruciales en la prevención de UPP en pacientes con lesiones medulares en los Países Bajos. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de intervenciones específicas para mejorar la capacitación de los cuidadores y proporcionar recursos adecuados para la prevención de UPP.

En un estudio realizado en hospitales alemanes, Nonnemacher et al.⁽¹²⁾ encontraron que la prevalencia de UPP estaba significativamente asociada con factores socioeconómicos y la calidad del cuidado recibido por los pacientes. Este estudio sugirió que las intervenciones dirigidas a mejorar las condiciones socioeconómicas podrían reducir significativamente la prevalencia de UPP en estos pacientes.

Baumgarten et al.⁽¹³⁾ también destacaron la asociación entre la calidad del cuidado recibido y la prevalencia

de UPP en pacientes ancianos hospitalizados. Su investigación subraya la necesidad de mejorar las condiciones socioeconómicas y de salud para reducir la incidencia de estas lesiones.

Además, Demarre et al.⁽¹⁴⁾ realizaron una revisión sistemática sobre el costo de la prevención y el tratamiento de las UPP, concluyendo que las intervenciones preventivas son esenciales y más costo-efectivas a largo plazo en comparación con el tratamiento de las UPP ya desarrolladas. Esto enfatiza la importancia de la prevención y del acceso equitativo a recursos preventivos.

Lindgren et al.⁽¹⁵⁾ desarrollaron una escala de evaluación de riesgo para la predicción del desarrollo de UPP y encontraron que factores como la movilidad reducida y la nutrición deficiente, a menudo asociados con bajos niveles socioeconómicos, son determinantes clave en la aparición de estas lesiones.

Saunders y Smith⁽¹⁶⁾ destacaron la importancia de la prevención de UPP en pacientes con lesiones de la médula espinal, sugiriendo que la educación del cuidador y el acceso a dispositivos de alivio de presión son fundamentales para reducir la prevalencia de estas lesiones.

En un estudio realizado en Japón, Yamamoto et al.⁽¹⁷⁾ encontraron que los pacientes con menores recursos económicos y menor acceso a servicios de salud tenían una mayor prevalencia de UPP, lo que refuerza la importancia de los factores socioeconómicos en la salud de los pacientes postrados.

Por otro lado, García-Fernández et al.⁽¹⁸⁾ evaluaron la prevalencia de UPP en pacientes hospitalizados en España y destacaron la necesidad de políticas de salud que mejoren la educación y los recursos disponibles para la prevención de estas lesiones en pacientes vulnerables.

En Brasil, Borges et al.⁽¹⁹⁾ estudiaron la relación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de UPP en pacientes hospitalizados y encontraron resultados similares, subrayando la importancia de abordar las disparidades socioeconómicas para mejorar la salud de los pacientes postrados.

Por último, Smith et al.⁽²⁰⁾ realizaron una revisión sistemática de estudios sobre UPP en América Latina, concluyendo que la prevalencia de estas lesiones está estrechamente relacionada con las condiciones socioeconómicas y el acceso a cuidados de salud. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de intervenciones específicas para abordar las disparidades en salud en esta región.

Este estudio tiene varias fortalezas que deben destacarse. Primero, la muestra de 246 pacientes proporciona un tamaño muestral adecuado para detectar diferencias significativas en las variables de interés. Segundo, el diseño transversal permite la recopilación de datos en un momento específico, minimizando el riesgo de sesgo temporal. Tercero, la inclusión de múltiples variables socioeconómicas y de salud permite un análisis integral de los factores de riesgo asociados a la prevalencia de UPP.

Además, el uso de entrevistas estructuradas y exámenes físicos realizados por personal capacitado asegura la calidad y precisión de los datos recopilados. Esto permite una evaluación más precisa de la relación entre los factores socioeconómicos y la prevalencia de UPP en la población estudiada. Sin embargo, este estudio también presenta algunas limitaciones. La naturaleza transversal del diseño no permite establecer causalidad entre las variables independientes y la presencia de UPP. Estudios longitudinales futuros serían necesarios para confirmar las asociaciones observadas y evaluar la evolución de las UPP a lo largo del tiempo. Además, la recolección de datos mediante entrevistas y encuestas puede estar sujeta a sesgos de reporte y de memoria, lo que podría influir en la precisión de la información proporcionada por los pacientes y cuidadores. Finalmente, el estudio se centró en áreas urbanas, por lo que los resultados pueden no ser generalizables a áreas rurales donde las condiciones socioeconómicas y el acceso a cuidados de salud pueden ser diferentes.

Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica clínica y la formulación de políticas. Los profesionales de la salud deben ser conscientes de los factores socioeconómicos que aumentan el riesgo de UPP y adaptar sus estrategias de prevención en consecuencia. Las intervenciones deben incluir programas de educación para cuidadores, mejorar el acceso a dispositivos antiescaras y garantizar un acceso equitativo a servicios de salud de calidad. Las políticas de salud deben enfocarse en mejorar las condiciones socioeconómicas de las poblaciones vulnerables, proporcionando recursos y

apoyo necesario para la prevención de UPP. Esto incluye la distribución de dispositivos antiescaras a bajo costo y la capacitación continua de cuidadores sobre prácticas preventivas efectivas.

Futuros estudios deberían considerar un diseño longitudinal para evaluar la causalidad y la evolución de las UPP a lo largo del tiempo. Además, sería valioso expandir la investigación a áreas rurales para evaluar las diferencias en la prevalencia y los factores de riesgo en diferentes contextos geográficos. La investigación cualitativa también podría proporcionar una comprensión más profunda de las barreras y facilitadores para la prevención de UPP desde la perspectiva de los pacientes y cuidadores.

Adicionalmente, estudios que evalúen la efectividad de intervenciones específicas dirigidas a mejorar las condiciones socioeconómicas y el acceso a cuidados de salud podrían proporcionar evidencia crucial para el desarrollo de políticas y programas de prevención de UPP más efectivos.

Conclusiones

Este estudio resalta la fuerte asociación entre factores socioeconómicos y la prevalencia de úlceras por presión en pacientes postrados en áreas urbanas de Perú. La identificación de factores de riesgo específicos, como el nivel socioeconómico bajo, el acceso limitado a servicios de salud y el nivel educativo primario del cuidador, proporciona una base sólida para desarrollar intervenciones dirigidas a reducir la prevalencia de UPP en poblaciones vulnerables. Las políticas de salud deben enfocarse en mejorar el acceso a recursos preventivos y educativos para cuidadores, garantizando un cuidado adecuado y equitativo para todos los pacientes postrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Joseph C, Nilsson Wikmar L. Prevalence of secondary medical complications and risk factors for pressure ulcers after traumatic spinal cord injury during acute care in South Africa. *Spinal Cord*. 2015;53:692-696.
2. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, Dumville JC, Middleton V, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;9.
3. Vanderwee K, Clark M, Dealey C, Gunningberg L, Defloor T. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *J Eval Clin Pract*. 2007;13(2):227-235.
4. Moore Z, Cowman S. Pressure ulcer prevalence and prevention practices in care of the older person in the Republic of Ireland. *J Clin Nurs*. 2012;21(3-4):362-371.
5. Padula WV, Pronovost PJ, Makic MB, et al. Value of hospital resources for effective pressure injury prevention: a cost-effectiveness analysis. *BMJ Qual Saf*. 2019;28(2):132-141.
6. Lyder CH, Wang Y, Metersky M, et al. Hospital-acquired pressure ulcers: results from the national Medicare Patient Safety Monitoring System study. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(9):1603-1608.

7. Pieper B, Langemo D, Cuddigan J. Pressure ulcer pain: a systematic literature review and national pressure ulcer advisory panel white paper. *Ostomy Wound Manage.* 2009;55(2):16-31.
8. Fife CE, Yankowsky KW, Ayello EA, et al. Legal issues in the care of pressure ulcer patients: key concepts for healthcare providers – a consensus paper from the International Expert Wound Care Advisory Panel. *Wounds.* 2010;22(1):1-11.
9. Allman RM, Goode PS, Burst N, Bartolucci AA, Thomas DR. Pressure ulcers, hospital complications, and disease severity: impact on hospital costs and length of stay. *Adv Skin Wound Care.* 1999;12(1):22-30.
10. Chou R, Dana T, Bougatsos C, Blazina I, Starmer AJ, Reitel K. Pressure ulcer risk assessment and prevention: a systematic comparative effectiveness review. *Ann Intern Med.* 2013;159(1):28-38.
11. Verschueren JH, Post MW, de Groot S, van der Woude LH, van Asbeck FW, Rol M. Occurrence and predictors of pressure ulcers during primary in-patient spinal cord injury rehabilitation. *Spinal Cord.* 2010;49:106-112.
12. Nonnemacher M, Bienstein C, Kottner J, Dassen T. The prevalence of pressure ulcers in German hospitals. *Int J Nurs Stud.* 2009;46(1):1-8.
13. Baumgarten M, Margolis DJ, Localio AR, et al. Pressure ulcers among elderly patients early in the hospital stay. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63(9):957-964.
14. Demarre L, Verhaeghe S, Annemans L, et al. The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2015;52(11):1754-1774.
15. Lindgren M, Unosson M, Krantz AM, Ek AC. A risk assessment scale for the prediction of pressure sore development: reliability and validity. *J Adv Nurs.* 2002;38(2):190-199.
16. Saunders L, Smith T. Prevention of pressure ulcers in patients with spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord.* 2012;50(9):585-595.
17. Yamamoto Y, Odagiri Y, Ito T, et al. Socioeconomic factors and the prevalence of pressure ulcers in Japanese patients. *Jpn J Nurs Sci.* 2014;11(1):29-37.
18. García-Fernández FP, Agreda JJ, Verdu J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependence-related lesions. *J Nurs Scholarsh.* 2014;46(1):28-38.
19. Borges EL, Sena RR, de Jesus LH, et al. The relationship between socioeconomic status and the prevalence of pressure ulcers in hospitalized patients in Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2016;24.
20. Smith T, Hager C, Cecchi E, et al. A systematic review of pressure ulcers in Latin America: prevalence and associated factors. *Int Wound J.* 2013;10(4):404-411.

Monoterapia con resección microquirúrgica de la ruptura de la malformación arteriovenosa grado III+ de Spetzler-Martin: reporte de un caso

Monotherapy with microsurgical resection of ruptured Spetzler-Martin grade III+ arteriovenous malformation: a case report

Richard Febres-Ramos^{1,2} , Ricardo Rojas-Dueñas¹ , Edwin Huerto-Jara¹ , Juan Basilio-Flores^{1,2} 

¹ Unidad de Neurocirugía Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima, Perú.

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

Recibido: 15 de abril 2024

Aprobado: 22 de junio 2024

Contribución de los autores

RJFR: Concepción y diseño, análisis e interpretación de datos, aprobación de la versión final. RMRD: Revisión crítica del artículo, adquisición de datos, aprobación de la versión final. EHJ: Revisión crítica del artículo, análisis e interpretación de datos aprobación de la versión final. JEBF: Concepción y diseño, revisión crítica del artículo, revisión de la versión remitida a los autores aprobación de la versión final.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como

Febres-Ramos R, Rojas-Dueñas R, Huerto-Jara E, Basilio-Flores J. Monoterapia con resección microquirúrgica de la ruptura de la malformación arteriovenosa grado III+ de Spetzler-Martin: reporte de un caso, 2024. Rev Med Rebagliati. 2024;4(2):67-71. doi: 10.70106/rmr.v4i2.29

Correspondencia

Richard J Febres-Ramos
Dirección: Unidad de Neurocirugía, Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Calle Millas 200, Lima, Perú.
E-mail: richardfr.94@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las lesiones de grado III+ de Spetzler-Martin han mostrado un alto riesgo quirúrgico, por lo que se puede considerar un manejo conservador. Sin embargo, la ruptura de la presentación en pacientes pediátricos justifica la intervención. Se reporta un caso de tratamiento exitoso con resección quirúrgica. **Descripción del caso:** Paciente masculino de 4 años de edad que acudió al servicio de urgencias en estado comatoso por hemorragia intracraneal con extensión ventricular. Tras el manejo de urgencia con drenaje ventricular, el estudio angiográfico reveló una malformación arteriovenosa precentral grado III+ rota con aneurismas intranidales. La resección microquirúrgica con angiografía por sustracción digital intraoperatoria se realizó con éxito sin cambios en el estado neurológico. **Conclusión:** Se justifica el manejo individualizado de las malformaciones arteriovenosas grado III. Cuando se analizan varias características clínicas y angiográficas, se pueden proponer mejores enfoques de tratamiento. Algunas lesiones de grado III+ son adecuadas para el manejo en monoterapia con resección quirúrgica.

Palabras clave: malformaciones arteriovenosas intracraneales, angiografía por sustracción digital, reporte de casos (fuente: DeCS-Bireme).

ABSTRACT

Introduction: Spetzler-Martin grade III+ lesions have shown high surgical risk; therefore, conservative management can be considered. However, ruptured presentation in pediatric patients warrants intervention. A case of successful treatment with surgical resection is reported. **Case description:** A 4-year-old male patient presented to the emergency room with comatose state due to intracranial bleeding with ventricular extension. After emergency management with ventricular drainage, angiographic study revealed a ruptured precentral grade III+ arteriovenous malformation with intranidal aneurysms. Microsurgical resection with intraoperative digital subtraction angiography was successfully performed without change in neurological status. **Conclusion:** Individualized management of grade III arteriovenous malformations is warranted. When several clinical and angiographic features are analyzed, better treatment approaches can be proposed. Some grade III+ lesions are suitable for monotherapy management with surgical resection.

Keywords: intracranial arteriovenous malformations, digital subtraction angiography, case reports (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones arteriovenosas cerebrales (MAV) son lesiones heterogéneas que requieren estrategias de tratamiento personalizadas. La clasificación de Spetzler-Martin es el sistema de calificación más común utilizado en toda la literatura⁽¹⁾. Las malformaciones arteriovenosas de grado III de Spetzler-Martin se consideran lesiones de grado intermedio, que por lo general requieren tratamiento con terapia multimodal⁽²⁾. Este subgrupo también ha mostrado una notable heterogeneidad, lo que llevó a la propuesta de sistemas de subclasificación^(3,4). Las malformaciones arteriovenosas

de grado III+ de Spetzler-Martin han mostrado un riesgo quirúrgico similar al de las malformaciones arteriovenosas de grado alto y se ha propuesto un tratamiento conservador ⁽⁴⁾. Sin embargo, el cuadro clínico inicial con hemorragia justifica el tratamiento de estos casos. Presentamos un caso pediátrico de malformación arteriovenosa de grado III+ de Spetzler-Martin rota tratada con éxito con monoterapia mediante resección microquirúrgica. Este caso nos permite poner de manifiesto la necesidad de abordajes individualizados de los casos de malformación arteriovenosa, teniendo en cuenta las características favorables y desfavorables para alcanzar la mejor estrategia de tratamiento.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Admisión actual

Un niño de 4 años fue llevado a la sala de emergencias con antecedentes de pérdida repentina de conciencia seguida de convulsiones tónico-clónicas braquiales focales. La tomografía computarizada (TC) craneal

inicial reveló un hematoma intracraneal fronto-parietal cortico-subcortical izquierdo extendido al espacio ventricular (Figura 1). Al ingreso, el paciente se encontraba en estado de coma, con una escala de coma de Glasgow de 8 puntos y anisocoria con midriasis izquierda. Ante la sospecha de una malformación arteriovenosa subyacente, la hipertensión intracraneal se manejó con un drenaje ventricular externo, que posteriormente fue sustituido por una derivación ventrículo-peritoneal. Después de la recuperación del nivel de conciencia, el paciente presentó afasia y hemiparesia derecha severa. Se realizó una angiografía por TAC que reveló una malformación arteriovenosa frontal medial localizada en la circunvolución precentral (Figura 1).

Administración

Dada la presentación rota, la edad joven, el déficit neurológico ya establecido y las características angiográficas de la lesión, incluyendo pequeño volumen a pesar del diámetro máximo intermedio, aferente arterial principal único y drenaje venoso superficial, se

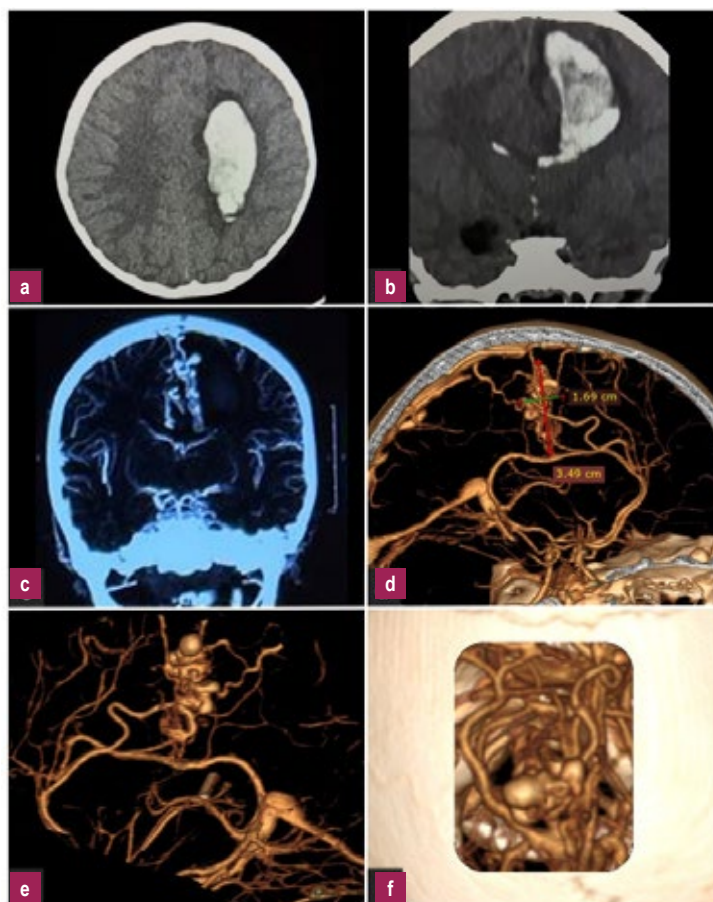


Figura 1: La TC cerebral mostró un hematoma intracraneal fronto-parietal (a) con extensión ventricular (b). La angioTC evidenció una malformación arteriovenosa precentral de Spetzler-Martin III+ (T2E1D0) con nido compacto medial al hematoma (c), con diámetros de 3,5x1,7x1,0 cm y volumen estimado de 3 ml, con un único aferente (diámetro de 1,9 mm) de ACAd y 3 venas de drenaje superficiales al seno sagital superior (d). Se observaron varios aneurismas intranidales (e). En (f) se muestra una reconstrucción 3D de la vista intraoperatoria a través de una craneotomía parasagital parietal.

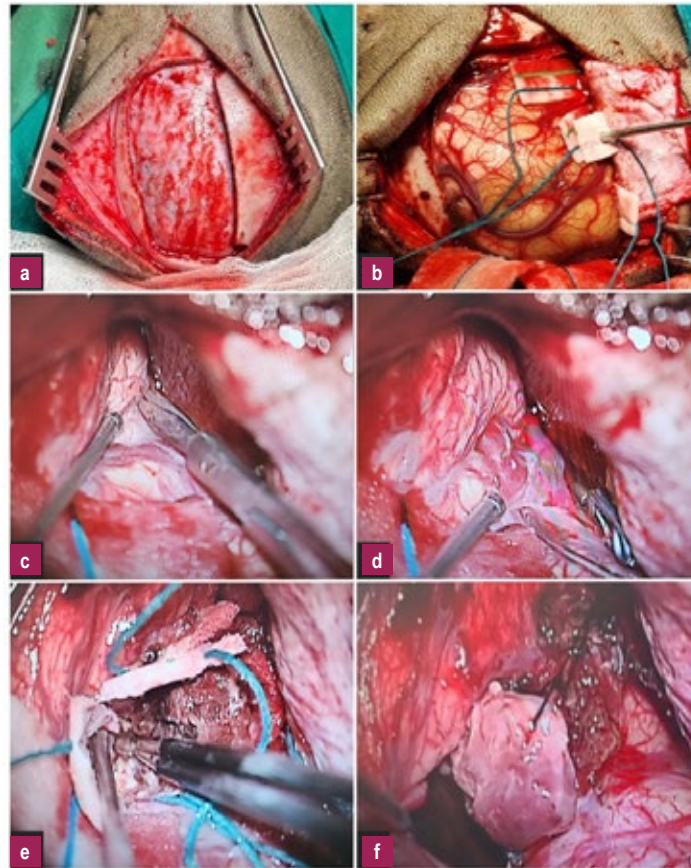


Figura 2: Resección quirúrgica de la MAV cerebral. Se realizó craneotomía parietal parasagital (a). Después de la apertura dural (b), se realizó disección interhemisférica (c) hasta la identificación de la aferente arterial, que se recortó cerca del nido (d). La circundisección se realizó desde la superficie medial (e), llegando a la cavidad del hematoma (f) lo que permitió completar la resección.

indicó manejo con monoterapia basada en resección microquirúrgica con angiografía por sustracción digital intraoperatoria.

Con el paciente bajo anestesia general, en posición neutra con el cuello flexionado, se realizó una craneotomía parietal parasagital izquierda (Figura 2). Después de

la apertura dural, se realizó disección interhemisférica hasta la identificación de la ramificación de la aferente arterial de la arteria cerebral anterior distal (ACAd) izquierda. Se utilizó el acceso femoral para el cateterismo cerebral y se obtuvo una angiografía por sustracción digital de la arteria cerebral interna izquierda (ACI) (Figura 3). Se aplicó clipaje transitorio de

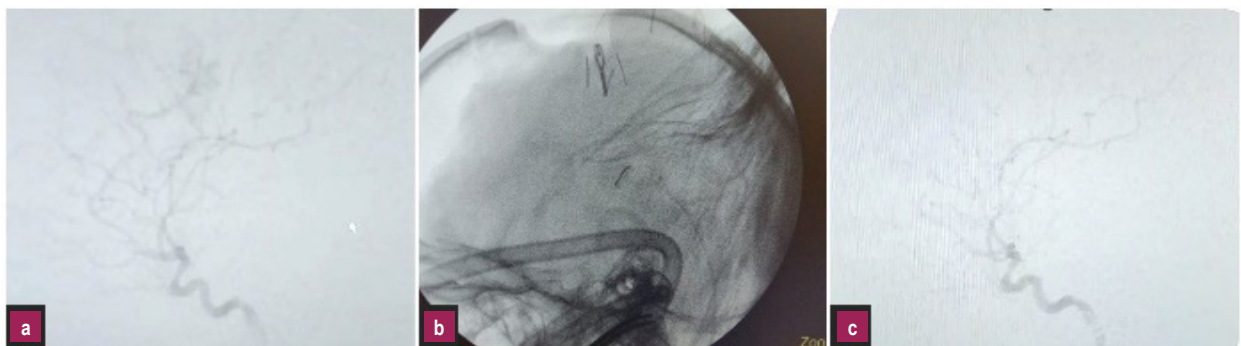


Figura 3: La angiografía intraoperatoria mostró el nido de la MAV cerebral y alimentado por una sola rama arterial (a), que se realizó clipaje (b), lo que resultó en una obliteración angiográfica completa del nido (c).

la aferente arterial principal y se obtuvo una angiografía control, que mostró obliteración del nido de la MAV, confirmando que la arteria frontal posterior era la única aferente arterial angiográficamente visible. Primero se realizó circundisección desde la superficie medial, hasta el encuentro con la cavidad del hematoma. Tras el drenaje del hematoma y la cauterización de los aneurismas intranidales, se completó la resección del nido (Figura 2). La angiografía de control final confirmó la resección total.

RESULTADO

La evolución postoperatoria fue favorable, sin complicaciones perioperatorias. No se observaron cambios en los déficits neurológicos hasta el alta.

DISCUSIÓN

La clasificación de Spetzler-Martin es el esquema de clasificación más utilizado y validado para los resultados quirúrgicos del tratamiento de la MAV cerebral ⁽¹⁾. El tratamiento de la malformación arteriovenosa de Spetzler-Martin III debe ser individualizado y, por lo general, requiere un enfoque multimodal, que refleje la complejidad y heterogeneidad de esta clase ⁽²⁾. La clasificación modificada de la malformación arteriovenosa de grado III propuesta por Lawton ⁽⁴⁾ estableció 4 subtipos con estrategias de tratamiento y resultados potencialmente diferentes. Entre estas, la tasa más alta de complicaciones quirúrgicas se observó para la malformación arteriovenosa grado III+, que corresponde a lesiones de 3-6 cm (T2) en localización elocuente (E1) con drenaje venoso superficial (DO) ⁽⁴⁾. Esta tasa más alta de complicaciones se ha corroborado en varias series, con tasas de 15-25 % con abordajes quirúrgicos ⁽⁵⁾ y multimodales ^(6,7) y una tasa de obliteración del 85% ⁽⁷⁾. Aunque las series multimodales más recientes encontraron tasas de complicaciones apenas similares entre estos subtipos ⁽⁸⁾. Dado que se ha notificado un riesgo quirúrgico de malformación arteriovenosa de grado III en general con tasas de 6-18% ⁽⁷⁾ se puede considerar el tratamiento conservador de las lesiones de grado III+. Sin embargo, nuestro caso reportado ameritó tratamiento dado que la presentación rota ya había causado la posible complicación neurológica después del tratamiento, y se observaron varias otras características que favorecían la intervención. Por un lado, se consideró que el riesgo de resangrado aumentaba con la edad temprana ⁽⁹⁾ y los aneurismas asociados intranidales ⁽¹⁰⁾. Por otro lado, las características angiográficas, como la aferente arterial único ⁽¹¹⁾ y el nido compacto ⁽¹²⁾ se relacionan con un riesgo quirúrgico bajo. Aunque la lesión era de tamaño mediano según su diámetro máximo, se observó que su volumen era pequeño. En conjunto, estas características favorecen el tratamiento quirúrgico de la malformación arteriovenosa de grado III ⁽¹³⁾. Además, se ha sugerido

el uso del sistema de clasificación de Spetzler-Martin suplementario para una mejor estratificación de las lesiones de grado III ⁽⁸⁾. De acuerdo con esta clasificación, nuestro caso fue calificado como 4 (T2E1D0 A1B0C0), lo que implica un riesgo quirúrgico bajo. Cabe destacar que el abordaje multimodal preferido en las series notificadas fue la embolización seguida de cirugía ⁽⁶⁾. Se ha observado que la embolización endovascular es beneficiosa para la malformación arteriovenosa de grado III cuando se usa como preoperatorio ⁽¹⁴⁾ en lugar de monoterapia ⁽¹⁵⁾. A pesar de que este caso presentaba características favorables para la obliteración por embolización, como nido compacto, presentación rota y ≤ 3 aferentes ⁽¹⁶⁾ se optó por el tratamiento microquirúrgico como tratamiento de primera línea dada la edad muy temprana y el fácil control esperado de la aferente arterial al principio del procedimiento quirúrgico con la ayuda de la angiografía intraoperatoria que sirvió también como control postoperatorio. La angiografía por sustracción digital intraoperatoria es ventajosa sobre la angiografía con verde de indocianina, especialmente para lesiones con extensiones profundas ⁽¹⁷⁾. Se observan restos intraoperatorios en 11-22% de las resecciones quirúrgicas en población pediátrica ^(18,19) que solamente se detectan en la angiografía intraoperatoria un 3% ⁽¹⁷⁾. La tasa de recidiva en los tratados con cirugía es del 9.5% ⁽²⁰⁾ comparado con la del 15,9 % cuando se consideran otras modalidades de tratamiento ⁽²¹⁾. Por lo tanto, este caso pediátrico amerita un seguimiento a largo plazo, incluso con su angiografía postoperatoria negativa.

Conclusión

Las malformaciones arteriovenosas de grado III de Spetzler-Martin son lesiones heterogéneas que requieren un tratamiento individualizado. Aunque generalmente se recomienda la terapia multimodal, las estrategias de monoterapia se pueden llevar a cabo con éxito. Se requiere el análisis de varias características clínicas y angiográficas para establecer el mejor enfoque de tratamiento. Algunas lesiones de grado III+ son adecuadas para el manejo en monoterapia con resección quirúrgica.

Agradecimientos

Al equipo de trabajo de la Unidad de neurocirugía del Hospital Emergencias Villa El Salvador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tayebi Meybodi A, Lawton MT. Modern classification and outcome predictors of surgery in patients with brain arteriovenous malformations. *J Neurosurg Sci.* agosto de 2018;62(4):454-66.
2. Spetzler RF, Ponce FA. A 3-tier classification of cerebral arteriovenous malformations. *Clinical article. J Neurosurg.* marzo de 2011;114(3):842-9.
3. de Oliveira E, Tedeschi H, Raso J. Comprehensive management of arteriovenous malformations. *Neurol Res.* diciembre de 1998;20(8):673-83.

4. Lawton MT, UCSF Brain Arteriovenous Malformation Study Project. Spetzler-Martin Grade III arteriovenous malformations: surgical results and a modification of the grading scale. *Neurosurgery*. abril de 2003;52(4):740-8; discussion 748-749.
5. Davidson AS, Morgan MK. How safe is arteriovenous malformation surgery? A prospective, observational study of surgery as first-line treatment for brain arteriovenous malformations. *Neurosurgery*. marzo de 2010;66(3):498-504; discussion 504-505.
6. Pandey P, Marks MP, Harraher CD, Westbroek EM, Chang SD, Do HM, et al. Multimodality management of Spetzler-Martin Grade III arteriovenous malformations. *J Neurosurg*. junio de 2012;116(6):1279-88.
7. Jeon HJ, Park KY, Kim SY, Lee JW, Huh SK, Lee KC. Surgical outcomes after classifying Grade III arteriovenous malformations according to Lawton's modified Spetzler-Martin grading system. *Clin Neurol Neurosurg*. septiembre de 2014;124:72-80.
8. Frisoli FA, Catapano JS, Farhadi DS, Cadigan MS, Nguyen CL, Labib MA, et al. Spetzler-Martin Grade III Arteriovenous Malformations: A Comparison of Modified and Supplemented Spetzler-Martin Grading Systems. *Neurosurgery*. 13 de mayo de 2021;88(6):1103-10.
9. Lv X, Hu X, Liu J, He H, Li Y. The influence of age and the initial clinical presentations of patients with an arteriovenous malformation on the risk of hemorrhage. *Neurol India*. 2016;64 Suppl:S87-94.
10. Can A, Gross BA, Du R. The natural history of cerebral arteriovenous malformations. *Handb Clin Neurol*. 2017;143:15-24.
11. Luessenhop AJ, Gennarelli TA. Anatomical grading of supratentorial arteriovenous malformations for determining operability. *Neurosurgery*. 1977;1(1):30-5.
12. Lawton MT, Kim H, McCulloch CE, Mikhak B, Young WL. A supplementary grading scale for selecting patients with brain arteriovenous malformations for surgery. *Neurosurgery*. abril de 2010;66(4):702-13; discussion 713.
13. Naranbhai N, Pérez R. Management of Brain Arteriovenous Malformations: A Review. *Cureus*. enero de 2023;15(1):e34053.
14. Catapano JS, Frisoli FA, Nguyen CL, Wilkinson DA, Majmundar N, Cole TS, et al. Spetzler-Martin Grade III Arteriovenous Malformations: A Multicenter Propensity-Adjusted Analysis of the Effects of Preoperative Embolization. *Neurosurgery*. 15 de abril de 2021;88(5):996-1002.
15. Baharvahdat H, Blanc R, Fahed R, Pooyan A, Mowla A, Escalard S, et al. Endovascular treatment as the main approach for Spetzler-Martin grade III brain arteriovenous malformations. *J Neurointerventional Surg*. marzo de 2021;13(3):241-6.
16. Hassan T, Refaat M, Issa AM, Sultan A, Ibrahim T. Geometrical Characteristics of Grade III Arteriovenous Malformations That Contribute to Better Outcomes in Endovascular Treatment. *World Neurosurg*. 1 de diciembre de 2023;180:e749-55.
17. Bilbao CJ, Bhalla T, Dalal S, Patel H, Dehdashti AR. Comparison of indocyanine green fluorescent angiography to digital subtraction angiography in brain arteriovenous malformation surgery. *Acta Neurochir (Wien)*. marzo de 2015;157(3):351-9.
18. Ellis MJ, Kulkarni AV, Drake JM, Rutka JT, Armstrong D, Dirks PB. Intraoperative angiography during microsurgical removal of arteriovenous malformations in children. *J Neurosurg Pediatr*. noviembre de 2010;6(5):435-43.
19. Gaballah M, Storm PB, Rabinowitz D, Ichord RN, Hurst RW, Krishnamurthy G, et al. Intraoperative cerebral angiography in arteriovenous malformation resection in children: a single institutional experience: Clinical article. *J Neurosurg Pediatr*. febrero de 2014;13(2):222-8.
20. Sorenson TJ, Brinjikji W, Bortolotti C, Kaufmann G, Lanzino G. Recurrent Brain Arteriovenous Malformations (AVMs): A Systematic Review. *World Neurosurg*. agosto de 2018;116:e856-66.
21. Hak JF, Boulouis G, Kerleroux B, Benichi S, Stricker S, Gariel F, et al. Pediatric brain arteriovenous malformation recurrence: a cohort study, systematic review and meta-analysis. *J Neurointerventional Surg*. junio de 2022;14(6):611-7.

Importancia de la resonancia magnética muscular en el abordaje diagnóstico de patologías musculares, a propósito de un caso

Importance of muscle magnetic resonance in the diagnostic approach of muscle pathologies, a case report

Elder Quispe-Huamani¹, Mary Araujo-Chumacero¹, Milagros Dueñas-Roque²

¹ Departamento de Neurología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú.

² Servicio de Genética, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú.

Recibido: 31 de mayo 2024

Aprobado: 30 de junio 2024

Contribución de los autores

EQH: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, escritura borrador original, revisión y edición. MACH: conceptualización, análisis formal, investigación, validación, escritura borrador original, revisión y edición. MDR: análisis formal, visualización, validación, escritura, revisión y edición.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como

Quispe-Huamani E, Araujo-Chumacero M, Dueñas-Roque M. Importancia de la resonancia magnética muscular en el abordaje diagnóstico de patologías musculares, a propósito de un caso. Rev Med Rebagliati. 2024;4(2):72-6. doi: 10.70106/rmr.v4i2.30

Correspondencia

Elder Vicente Quispe-Huamani
Departamento de Neurología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú.
E-mail: elvqh1000@gmail.com

RESUMEN

La resonancia magnética muscular consiste en un método no invasivo el cual está adquiriendo importancia en el ámbito de patologías neuromusculares. Con este método de estudio no solamente es posible la descripción de patrones de afectación muscular, la solicitud de estudios genéticos o la selección de lugar de la biopsia sino también se utiliza en la valoración de la progresión de la enfermedad y una utilidad especial en caso de variantes genéticas de significado incierto pues apoya en la interpretación de estas. En nuestro centro como en el de muchos a nivel nacional no se cuenta con la disponibilidad de estudios genéticos de primera mano, por lo que el uso de los métodos diagnósticos disponibles resulta de vital importancia para los fines diagnósticos. Presentamos el caso de un paciente con manifestaciones crónicas y sin diagnóstico en los que el estudio de resonancia magnética permitió orientar el estudio genético adecuado para confirmar su diagnóstico.

Palabras clave: Imagen por resonancia magnética, pruebas genéticas, atrofia muscular espinal (fuente: DeCS-Bireme).

ABSTRACT

Muscle magnetic resonance imaging is a non-invasive method which is gaining importance in the field of neuromuscular pathologies. With this study it is possible to describe patterns of muscle involvement, request genetic studies or select a biopsy site, but it is also used in the assessment of the progression of the disease and is especially useful in case of variants of uncertain significance as it supports their interpretation. In our center, as in many nationwide, there is no availability of first-hand genetic studies, so the use of available diagnostic methods is of vital importance for final diagnoses. We present the case of a patient with chronic manifestations and no clear diagnosis in whom the magnetic resonance study made it possible to guide the appropriate genetic study to confirm his diagnosis.

Keywords: Magnetic Resonance Imaging, Genetic Testing, spinal muscular atrophy (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La resonancia magnética muscular es un método no invasivo utilizado no solamente para describir el patrón del compromiso muscular en distintas patologías sino también se utiliza para el seguimiento y monitoreo de las mismas enfermedades o de algún tratamiento en específico ⁽¹⁾. Muchos patrones están descritos en las miopatías congénitas, distrofias musculares y en las enfermedades de motoneurona ⁽²⁻⁵⁾.

Este instrumento es bastante utilizado pues en muchos casos orientaría al clínico para la realización de estudios más específicos, apoya en la interpretación de VUS de los estudios genéticos y en centros como el nuestro en que el método de imagen esta más disponible que el estudio genético podría orientar también al diagnóstico.

Los avances en este método de estudio ofrecen en la actualidad no solamente el reconocimiento del músculo afectado sino también se han desarrollado técnicas de cuantificación de volumen muscular, estimación de la fracción de reemplazo de grasa, metabolismo e inflamación y sus correlaciones con la clínica presentada por el paciente ^(6,7).

Presentamos el caso de un paciente sin un diagnóstico definido en el que el estudio de resonancia magnética muscular con el protocolo recientemente instituido en la institución permitió la orientación en cuanto a la etiología y al estudio diagnóstico genético que llevaron al diagnóstico definitivo del mismo.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 51 años, administrativo, diestro, sin comorbilidades importantes ni patología perinatal reportada. Proveniente de un pequeño pueblo amazónico y con una familia conformada por 13 hermanos de los cuales 7 de ellos fallecieron antes de los 10 años, se desconocen los motivos y al momento de la evaluación el paciente tenía 6 hermanos y tres hijas, todos aparentemente sanos.

El paciente inicia con los síntomas a la edad de 15 años con dificultad para realizar deportes (fútbol y ciclismo) que previamente lo realizaba sin dificultad, a los 35 años con paraparesia progresiva proximal, con dificultad para subir escaleras y levantarse de cuclillas asociado a disminución gradual del volumen de los muslos. Al momento de la evaluación puede caminar hasta 3 km sin dificultad y niega síntomas sensitivos o bulbares.

Al momento del examen clínico presentó una escala de fuerza muscular de *Medical Research Council* (MRC) 52/60 (miembros superiores 5/5/5, miembros inferiores 3/3/5); caderas (abducción +4/5, aducción 3), rodilla (flexión derecha 4, izquierda 3), plantiflexión 5/5, se levanta sin ayuda de la silla con brazos cruzados, pero con franca dificultad, asimismo atrofia global de muslos, no se observó debilidad facial, escápula alada, fasciculaciones, ginecomastia ni signos sugestivos de compromiso de primera neurona motora (Figura 1).

Con respecto a los exámenes paraclínicos el paciente presentó CPK 199 U/L (V.N. 46-171 U/L) y dos electromiografías con resultados contradictorios, uno de ellos informado como enfermedad de motoneurona o patología multirradicular y el otro como miopatía de larga data. Motivo por el cual el paciente es derivado a la unidad de neuromusculares para evaluación.

En el estudio de imagen por resonancia magnética muscular sin contraste (cortes axiales desde crestas iliacas hasta tercio medio de las piernas con secuencias T1, T2 y T2 STIR) (Anexo 1) en la cual se observó un compromiso muscular severo con reemplazo de grasa en ambos iliacos, aductores mayores y cuádriceps con mínimo compromiso de aductores largos y rectos internos (Figura 2). Este fenotipo ha sido escrito en pacientes con atrofia muscular espinal por lo que se procedió a solicitar estudio genético específico, se identificó una delección patogénica del gen SMN1 (0 copias detectadas) mediante el análisis MLPA, se detectó también 4 copias del gen SMN2, confirmándose así el diagnóstico de atrofia muscular espinal tipo 4 (Tabla 1).



Figura 1. Atrofia global de muslos.

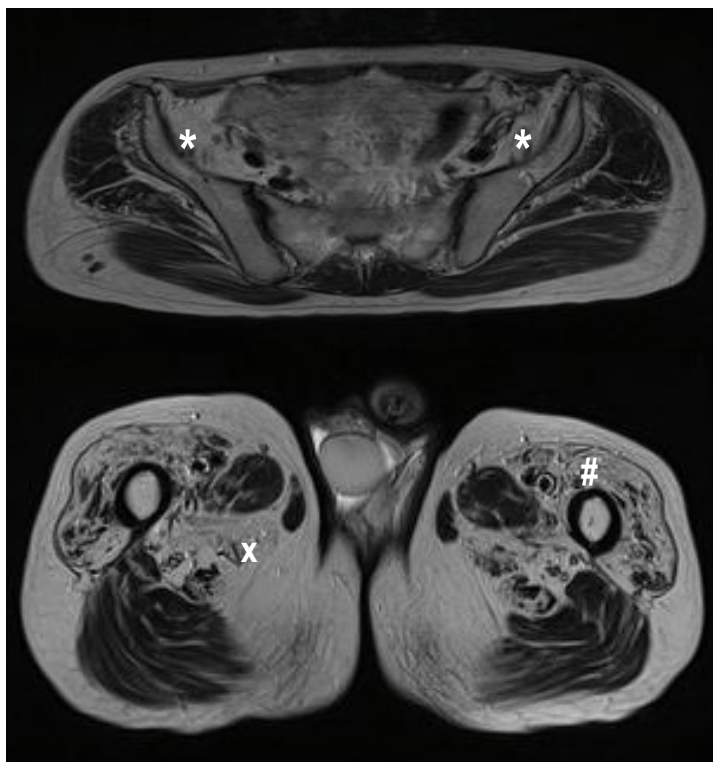


Figura 2 . Resonancia Magnética muscular de muslos.
Compromiso de músculos iliacos (*), aductor mayor (x) y cuádriceps (#)

DISCUSIÓN

La resonancia magnética muscular es una técnica que está tomando importancia en el abordaje de pacientes con patología neuromuscular y podría resultar de mucha

utilidad para completar el proceso diagnóstico y para el seguimiento de las enfermedades ^(8,9). Las ventajas de la resonancia magnética muscular frente a otro tipo de estudio es que es inocua y está disponible en la institución puesto que el protocolo para la evaluación

Tabla 1. Escala Mercuri para evaluación de infiltración grasa en resonancia magnética del paciente.

	Músculos Estudiados	Derecha	Izquierda
Pelvis	Iliaco y psoas mayor	4	4
	Psoas mayor	1	1
	Glúteo mayor	0	0
	Glúteo medio	1	1
	Glúteo menor	2a	1
	Vasto Lateral	2b	2b
	Vasto Intermedio	3	3
	Vasto medial	3	3
	Recto femoral	3	3
	Tensor de la fascia lata	1	1
Muslo	Sartorio	2b	2b
	Aductor Largo	1	1
	Aductor Mayor	4	4
	Aductor Corto	2a	2a
	Semitendinoso	3	3
	Bíceps femoral	1	3
	Semimembranoso	1	1

adecuada del compromiso muscular incluye secciones transversales en T1, T2 y T2 STIR con tiempo de adquisición en nuestro caso de solo 25 minutos.

Estudios más específicos también se han realizado en los que se describen las características propias de los tipos de AME y a pesar de que no existe un patrón patognomónico de la enfermedad ni estudios donde describen el compromiso de los pacientes con AME 4 el compromiso predominante de iliopsoas, cuádriceps, semitendinoso, soleo y tríceps con respeto relativo de músculos como aductor largo, gastrocnemios y bíceps es ya sugestivo de enfermedad de motoneurona ⁽¹⁰⁾. En el caso del paciente, el compromiso y respeto selectivo compatible con lo descrito fue orientador para la solicitud del estudio diagnóstico adecuado. Nuestro paciente solo tiene estudio de miembros inferiores sin embargo deberíamos considerar para los casos siguientes con una similar sospecha diagnóstica estudio también de miembros superiores pues también se describe a este nivel un compromiso específico ya descrito.

Con respecto al grado de compromiso muscular según la escala de Mercuri, en los casos reportados los pacientes ambulantes tienen un menor grado de infiltración grasa en la resonancia magnética muscular, sin embargo, debemos mencionar que la mayoría de los pacientes reportados son jóvenes y con diagnóstico más precoz que el de nuestro paciente. Estudios cuantitativos en esta área demuestran que el compromiso funcional se relaciona bien con métodos cuantitativos en la resonancia magnética por lo que el tiempo y la progresión de la enfermedad en nuestro paciente justificaría esas áreas de compromiso severo mostradas.

En caso específico de AME estudios específicos para el seguimiento de la enfermedad se vienen realizando por lo que este método no solo sería útil para el diagnóstico sino para evaluar la progresión de la enfermedad y valorar el tratamiento. Este método está disponible muchas veces más que el estudio genético por lo que debería tomarse en cuenta su uso en el contexto clínico en el que nos encontremos.

Agradecimientos

A la Dra. Bertha Mercedes Rodríguez Dávila, Dr. Alejandro Calvo Molina y el tecnólogo médico Julio César Zambrano Silva, por su valiosa ayuda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Forbes SC, Willcocks RJ, Rooney WD, Walter GA, Vandendorpe K. MRI quantifies neuromuscular disease progression. *Lancet Neurol.* enero de 2016;15(1):26-8.
2. Venturelli N, Tordjman M, Ammar A, Chetrit A, Renault V, Carlier RY. Contribution of muscle MRI for diagnosis of myopathy. *Rev Neurol (Paris).* 2023;179(1-2):61-80.
3. Pace M, Cannella R, Di Stefano V, Lupica A, Alonge P, Morici G, et al. Usefulness and Clinical Impact of Whole-Body MRI in Detecting Autoimmune Neuromuscular Disorders. *Brain Sci.* octubre de 2023;13(10):1500.
4. Tomas X, Milisenda JC, Garcia-Diez AI, Prieto-Gonzalez S, Faruch M, Pomes J, et al. Whole-body MRI and pathological findings in adult patients with myopathies. *Skeletal Radiol.* mayo de 2019;48(5):653-76.
5. Díaz-Manera J, Llauger J, Gallardo E, Illa I. Muscle MRI in muscular dystrophies. *Acta Myol Myopathies Cardiomyopathies Off J Mediterr Soc Myol.* diciembre de 2015;34(2-3):95-108.
6. Dahlqvist JR, Widholm P, Leinhard OD, Vissing J. MRI in Neuromuscular Diseases: An Emerging Diagnostic Tool and Biomarker for Prognosis and Efficacy. *Ann Neurol.* octubre de 2020;88(4):669-81.
7. Burakiewicz J, Sinclair CDJ, Fischer D, Walter GA, Kan HE, Hollingsworth KG. Quantifying fat replacement of muscle by quantitative MRI in muscular dystrophy. *J Neurol.* octubre de 2017;264(10):2053-67.
8. Caetano AP, Alves P. Advanced MRI Patterns of Muscle Disease in Inherited and Acquired Myopathies: What the Radiologist Should Know. *Semin Musculoskelet Radiol.* junio de 2019;23(3):e82-106.
9. Quijano-Roy S, Avila-Smirnow D, Carlier RY, WB-MRI muscle study group. Whole body muscle MRI protocol: pattern recognition in early onset NM disorders. *Neuromuscul Disord NMD.* 1 de octubre de 2012;22 Suppl 2:S68-84.
10. Brogna C, Cristiano L, Verdolotti T, Pichiecchio A, Cinnante C, Sansone V, et al. MRI patterns of muscle involvement in type 2 and 3 spinal muscular atrophy patients. *J Neurol.* abril de 2020;267(4):898-912.

Anexo 01

Video de secuencias T2 axiales de muslos y piernas de resonancia magnética muscular.



Instrucciones para los autores

Los artículos enviados a la Revista Médica Rebagliati deben tratar temas relacionados al área biomédica y de Salud Pública, y ser originales e inéditos.

La Revista Médica Rebagliati es una publicación oficial del Cuerpo Médico del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, destinada a la publicación y difusión de investigaciones y experiencias desarrolladas en las áreas de la medicina clínica y quirúrgica a nivel nacional e internacional.

Es una publicación que se edita un volumen por año dividido en cuatro números de periodicidad trimestral.

Los artículos que se publican en la Revista Médica Rebagliati se distribuyen en las siguientes secciones: Editorial, Artículos Originales, Artículos de Revisión, Casos Clínicos, Artículos Especiales y Cartas al Editor. La Revista Médica Rebagliati se edita de acuerdo a los "Requerimientos uniformes para los manuscritos remitidos a las revistas biomédicas (<http://www.icmje.org/>).

El artículo debe ser presentado mediante una carta dirigida al Editor Jefe de la Revista Médica Rebagliati, solicitando la evaluación para ser considerada su publicación. La carta debe incluir el título del trabajo, el nombre completo de los autores y tipo de trabajo. La carta deberá ser firmada por uno de los autores.

Se debe adjuntar una declaración jurada firmada por todos los autores (según formato establecido), que el artículo presentado es propiedad intelectual de los autores y que no ha sido publicado, ni presentado para evaluación en otra revista, cediendo los derechos de autor a la Revista Médica Rebagliati una vez que el artículo sea aceptado para su publicación.

La solicitud debe incluir primera página, manuscrito, anexos y deberá ser firmada por uno de los autores.

Primera página

Debe incluir:

Título: en español e inglés (debe ser corto y claro, con una extensión máxima de 20 palabras).

Título corto: No debe sobrepasar las 7 palabras.

Identificación de los autores: con la siguiente información de cada uno de ellos: nombre y apellidos

(como deseen aparecer en la revista), una o dos filiaciones institucionales (incluyendo ciudad y país), profesión y el mayor grado académico (o especialidad). Además, correos electrónicos y código ORCID de cada autor (con el formato <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>).

Contribuciones de los autores: indicar la participación de cada autor en el artículo siguiendo las recomendaciones CrEDIT (<https://credit.niso.org/>)

- **Conceptualización:** Formulación de ideas, objetivos y metas generales de la investigación.
- **Metodología:** Desarrollo, diseño de metodología, y/o creación de modelos.
- **Software:** Programación, desarrollo de software, diseño de programas informáticos para computadoras, implementación de código y algoritmos de soporte técnico, testeado de componentes de código ya existentes.
- **Validación:** Comprobación de la replicabilidad y reproducibilidad de los resultados, experimentos y otros productos de la investigación.
- **Análisis formal:** Aplicación de técnicas estadísticas, matemáticas, computacionales, u otras técnicas formales para analizar o sintetizar datos de estudio.
- **Investigación:** Desarrollo del proceso de investigación, específicamente realizar experimentos o recopilación de datos / evidencias.
- **Recursos:** Suministrar los materiales de estudio, reactivos, pacientes, animales, muestras de laboratorio, instrumentos, recursos informáticos u otras herramientas para el análisis.
- **Curaduría de datos:** Actividades para gestionar metadatos, eliminar y mantener datos de investigación, en fases de uso y reúso.
- **Redacción - borrador original:** Preparación, creación y / o presentación del trabajo publicado, específicamente, la redacción del borrador inicial (incluye, si pertinente en cuanto al volumen de texto traducido, el trabajo de traducción).
- **Redacción - revisión y edición:** Preparación, creación y / o presentación del trabajo publicado incluyendo las etapas previas a la publicación.
- **Visualización:** Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado.

- **Administración del proyecto:** Gestión y coordinación para actividades de planeamiento y ejecución de la investigación
- **Supervisión:** Responsabilidad en la supervisión y liderazgo para la planificación y ejecución de la actividad de investigación, incluyendo las tutorías externas.
- **Adquisición de fondos:** Apoyo financiero para la ejecución y publicación de la investigación.

Fuente de financiamiento: indicar si el trabajo fue autofinanciado o financiado por alguna institución.

Declaración de conflictos de interés. Debe declarar cualquier relación, condición o circunstancia que vulnere la interpretación del artículo; la cual puede ser económica o institucional (consultorías, becas, pagos por viajes, viáticos, etc.).

Correspondencia: indicar el nombre del autor corresponsal, la dirección y correo electrónico del autor corresponsal, quien será el contacto durante el proceso editorial y posterior a la publicación del artículo.

Si la investigación ha sido presentada a un algún evento científico (ej. congresos científicos, jornadas científicas) o forma parte de una tesis, los autores deben colocar la cita correspondiente bajo el título.

Manuscrito

El formato de envío debe ser un archivo Word, en tamaño A4, margen de 2,5 cm, en letra Arial de 11 puntos a espacio doble. La extensión máxima según tipo de artículo es la indicada en la sección Estructura y tipos de artículos.

La revista utiliza el Sistema Internacional de Unidades. Para separar los decimales se utilizará comas para la versión en español y puntos para el inglés. Los nombres científicos de las especies deben ser colocados en cursiva. Cuando se usen abreviaturas, el significado debe colocarse entre paréntesis al momento de la primera mención. Al referirse a varios autores en el cuerpo del artículo, señalar el apellido del primer autor seguido de *et al.*

Palabras clave

Se deben presentar en español e inglés donde cada término se separará por punto y coma. Se debe colocar un mínimo de tres y un máximo de cinco. Para las palabras clave en español debe emplearse los "descriptores en ciencias de la salud" - DeCS de BIREME (<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es>) y en inglés MeSH de la NLM (<https://meshb.nlm.nih.gov/search>).

Figuras y tablas

Las tablas y figuras se deben presentar al final del manuscrito (con su respectiva numeración). Las tablas y figuras empleadas deben ser enviadas en archivos individuales y en el formato editable que fue creado para su posterior edición con fines de diagramación. En ambos casos, se deben colocar las llamadas a las tablas y figuras dentro del contenido del manuscrito.

Figuras: incluyen gráficos estadísticos, diagramas, mapas, fotografías o gráficos. Las fotografías deben tener una resolución de 300 píxeles/pulgada si están en formato TIF o JPG. En las figuras no se deben repetir datos ya incluidos en el texto. Las fotografías de objetos y las microfotografías deben contener una escala que permita calibrar las medidas. Los símbolos y flechas situados para facilitar la interpretación deben hacer contraste con el fondo. No deben incluirse los nombres de los pacientes u otro dato que los identifique. En las figuras donde se muestren los rostros de los pacientes se debe colocar una franja oscura que cubra los ojos para no permitir la identificación del paciente, además los autores deben adjuntar la autorización escrita del paciente o su representante legal otorgando su consentimiento para la publicación de las fotos. Si se incluyera una figura previamente publicada se debe indicar la fuente de origen y remitir el permiso escrito del titular de los derechos de autor.

Tablas: solo se colocarán líneas horizontales, una para separar el encabezado del cuerpo de la tabla y otra al final de la tabla, en ningún caso debe incluirse líneas verticales. Las tablas deberán estar en Word o Excel. No duplicar el material presentado en una figura.

Referencias bibliográficas

Deben estar referenciadas en el texto de la siguiente forma: si es una cita: (1) o si es más de una: (1-3), en superíndice, en paréntesis y ordenadas correlativamente según el lugar de aparición. Se usará el formato Vancouver de acuerdo con las normas del ICMJE (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). En el caso de existir más de seis autores, se colocarán los seis primeros seguidos de *et al.* Asimismo, se debe consignar el DOI al final de la referencia, si lo tuviera.

Estructura y tipos de artículos

Editorial

Estará referida a algún tópico de interés del ámbito de la revista. No deben sobrepasar las 1500 palabras, excluidas las referencias bibliográficas. También pueden incluirse una tabla y una figura. Las editoriales deben llevar título y referencias bibliográficas. Se presentan a solicitud del Editor.

Artículos originales

Son producto de investigación científica, inédita, del ámbito de interés de la revista. Debe contener aproximadamente las 5000 palabras (resumen, cuerpo del artículo, bibliografía, tablas y figuras incluidos).

- **Resumen y Abstract.** Debe contener un resumen estructurado conformado por: objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones. En idiomas español e inglés. Debe contener aproximadamente las 250 palabras.
- **Palabras clave y Keywords.** Debe contener un mínimo de tres y un máximo de seis, en español e inglés. Deben emplearse los "descriptores en ciencias de la salud" de BIREME (<http://DeCS.bvs.br/>) para el español y los MeSH de la NLM (www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh).
- **Introducción.** Debe ser redactado de lo general a lo específico, usualmente menos del 20% de la extensión total del artículo, incluye información del qué se sabe (antecedentes relevantes), el qué no se sabe (vinculado con la pregunta de investigación), y el qué se va a hacer (objetivos).
- **Materiales y métodos.** Debe describir la metodología empleada, de modo que permita la reproducción del estudio y la evaluación de la calidad de la información. Se recomienda la revisión de los consensos internacionales, tales como: STROBE para observacionales, STARD para pruebas diagnósticas, CONSORT para ensayos clínicos, PRISMA para revisiones sistemáticas, SRQR para estudios cualitativos, CHEERS para evaluaciones económicas, los cuales pueden encontrarlos en www.equator-network.org.
- **Resultados.** Debe contener de forma clara y precisa los resultados de la investigación. Las tablas y figuras deben tener un llamado en el texto.
- **Discusión.** Debe contener los principales resultados para compararlos con otros estudios, presentar diferencias o similitudes, y explicar el porqué de ellas. Se debe mencionar las principales limitaciones (sesgos), explicando porque no invalidan sus hallazgos. Finalmente, se debe colocar las conclusiones que sustentan en los resultados obtenidos y responden a los objetivos del estudio.

Artículos de revisión

Deben incluir una búsqueda amplia de la literatura, ser del área de interés de la revista, el límite de

palabras debe ser de 5000 (excluidos el resumen), con la siguiente estructura: resumen no estructurado de hasta 250 palabras, palabras clave, introducción, contenido (estructurado según crean conveniente los autores), discusión (incluye la conclusión) y referencias bibliográficas.

Reportes de casos

Los reportes de casos o casos clínicos son casos que presenten una enfermedad rara o una presentación inusual de una enfermedad común. Para su redacción se recomienda seguir la guía CARE (www.equator-network.org). La extensión máxima es de 3000 palabras incluidos el resumen. Tiene la siguiente estructura: resumen no estructurado (máximo 200 palabras), palabras clave, introducción, reporte de caso, discusión (donde se resalta el aporte o enseñanza del caso) y referencias bibliográficas. No se debe incluir información que pueda permitir identificar al paciente, en caso se incluya fotografías donde es inevitable mostrar el rostro del paciente por la condición a presentar, debe contar con la autorización explícita del paciente o su representante legal. Las figuras y fotografías deben ser de alta calidad y presentadas independientemente en formato jpg o tiff. Siempre debe ser el autor corresponsal un médico, y entre los autores deben estar los médicos tratantes.

Artículos especiales

Están incluidos artículos que abarcan temas de opinión, sistematizaciones, experiencias y cualquier tipo de artículo que no se ajuste a las características de otras secciones. El límite de palabras es de 3000, excluido el resumen. Tiene la siguiente estructura: resumen no estructurado de hasta 200 palabras, palabras clave, introducción, contenido (estructurado según crean conveniente los autores), conclusiones y referencias bibliográficas.

Cartas al editor

Puede ser cartas científicas o de comentario que aporten a un artículo publicado. Las cartas científicas se rean sometidas a la revisión de expertos en el tema tratado y editarse por motivos de claridad y brevedad. Las cartas no deben sobrepasar las 1000 palabras y sólo pueden tener una tabla o figura y un máximo de 10 referencias bibliográficas. Las cartas deben llevar título. Se puede incluir serie de casos o reportes de casos que presentan un resultado puntual de interés o que requieren una rápida publicación.

Proceso de gestión editorial

El proceso de gestión editorial abarca desde la recepción de un manuscrito hasta su publicación en nuestra revista. A continuación, se detalla.

Recepción del manuscrito

El autor envía a través de la plataforma editorial OJS su manuscrito y la documentación requerida. Se asigna de manera sistemática, los artículos a cada editor por orden de llegada. El sistema establece automáticamente el estado de "Envío".

Tiempo promedio de respuesta: siete días para recibir la comunicación del editor.

Evaluación del Editor en jefe y del Comité editorial

El editor en jefe evalúa de manera inicial el manuscrito. Si cumple con los requisitos de formato y ámbito de la revista, lo revisa y lo presenta al Comité editorial. En caso contrario, propone el rechazo al Comité indicando las razones anteriormente señaladas (en el sistema se verá como "Rechazado").

Cuando el editor en jefe presenta el artículo al Comité, se evalúa y decide si cumple con los criterios de evaluación de la revista e indica que se solicite su revisión por pares o *peer review*. En la plataforma editorial aparecerá el estado "Revisión". En caso contrario, propone el rechazo al Comité indicando la razón (en el sistema se verá como "Rechazado").

Tiempo promedio de respuesta: de siete a 15 días para revisión del Comité editorial.

Proceso de revisión por pares (peer review)

En esta etapa se invita a revisores externos nacionales e internacionales a la evaluación del artículo, bajo la modalidad de doble ciego. El revisor analiza el manuscrito bajo los criterios de originalidad, pertinencia, relevancia del estudio. La evaluación puede concluir con la sugerencia de aceptar el manuscrito, enviar observaciones a los autores o rechazarlo.

Esta etapa de revisión tiene un plazo determinado que puede variar de una semana a un mes, dependiendo de la disponibilidad del revisor. El estado en el sistema permanecerá en "Revisión".

Tiempo promedio de respuesta: se establece un plazo de 15 días, aunque el plazo puede extenderse hasta los 2 meses, dependiendo de la disponibilidad de revisores especializados en el tema.

Etapas de levantamiento de observaciones

Las observaciones hechas por los revisores externos son enviadas al autor corresponsal. El plazo suele ser de hasta dos semanas, puede extenderse a pedido del autor. El estado en el sistema permanecerá en "Revisión".

Luego del envío de la versión corregida, el editor verifica que se hayan levantado correctamente las observaciones y pone la versión corregida a consideración del Comité editorial. Esta etapa puede repetirse más de una vez.

Tiempo promedio de respuesta: de 15 días hasta un plazo mayor. Este plazo puede ampliarse si se requiere una segunda ronda de revisión.

Decisión final del Comité editorial.

Luego de la revisión de la versión corregida, el Comité editorial decide si acepta o rechaza el artículo. Si fuese aceptado, el artículo pasa a la etapa de edición (el estado en el sistema cambiará a "Editorial"); en caso contrario, se enviará el rechazo indicando las razones.

Tiempo promedio de respuesta: de siete a 15 días.

Edición del artículo

Se edita el texto al estilo de la revista. Si fuese necesario, el editor puede consultar al autor algunas observaciones menores para subsanar.

Tiempo promedio de respuesta: de 5 a 7 días dependiendo de la cantidad de correcciones que se requiera realizar.

Etapas de diseño, maquetación y envío de prueba de imprenta

Se diagrama el artículo al estilo de la revista y se envía la prueba de imprenta a los autores para su aprobación.

Tiempo promedio de respuesta: de 2 días para enviar la prueba de imprenta; de lo contrario se asumirá la aprobación automática.

Cierre y publicación del artículo

Es la última fase del proceso editorial. El artículo se publica en la página web en formatos PDF y XML, HTML.

Tiempo promedio de respuesta: de 5 días para la visualización en la página web.

Política editorial

Políticas de autoría

La Revista Médica Rebagliati reconoce como autores a aquellos que cumplan con todos los “criterios de autoría” reconocidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), donde se considera autores a quienes cumplan con los siguientes requisitos:

- Contribuir de manera significativa a la concepción o diseño del manuscrito, o a la recolección, análisis o interpretación de los datos.
- Redactar o realizar una revisión crítica del contenido del manuscrito.
- Aprobar la versión final que se publicará.
- Asumir la responsabilidad por todos los aspectos del manuscrito, para garantizar que los asuntos relacionados con la exactitud o la integridad de cualquiera de sus partes serán adecuadamente investigados y resueltos.

Para que a alguien se le reconozca como autor, debe satisfacer las cuatro condiciones mencionadas. Además, el ICMJE señalan que solo el financiamiento, la recolección de datos o la supervisión general del grupo de investigación no justifica la autoría y deben ser listados en la sección «Agradecimientos». La contribución de cada autor y el orden de aparición en el artículo es responsabilidad de los autores, la revista no tiene injerencia en estos aspectos.

Política de plagio, publicación duplicada y fabricación de datos

La Revista Médica Rebagliati (RMR) se adhiere a las recomendaciones del Committee in Publication Ethics (COPE) y el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), en relación a las siguientes faltas éticas en la publicación científica:

- Fraude científico (plagio, falsificación o fabricación de datos);
- Autoría (autoría injustificada, autoría incompleta)
- Publicaciones redundantes o “hermanas”;
- Afiliación institucional;
- No declaración de conflictos de interés.

En caso se detecten faltas éticas durante el proceso de publicación, el artículo será rechazado; en caso el artículo haya sido publicado, se procederá a generar

una retractación, previa investigación y respetando el derecho a defensa de los implicados.

Los editores de RMR pueden publicar en la revista, quedando impedidos de participar en los procesos editoriales de sus manuscritos y en las discusiones sobre los mismo.

Política de revisión por pares

La revisión por pares tiene la finalidad de garantizar la calidad de los artículos a publicar. Esta revisión es de doble ciego. La selección de los revisores se hace en función de su experticia en el tema (comprobada a través de sus publicaciones y grado académico), o por su experticia en temas metodológicos (p.e. especialistas en Bioestadística, Epidemiología, etc.). La revisión es *ad honorem*. Todo revisor tiene la obligación de declarar posibles conflictos de interés respecto al artículo encargado e inhibirse de la revisión; además, deberá guardar la privacidad de los datos contenidos en el artículo. El revisor es externo e independiente a la revista.

La calificación puede concluirse en: a) aceptado sin modificaciones; b) publicable con observaciones menores; c) publicable con observaciones mayores; d) no publicable. Además, el revisor puede recomendar la publicación de un artículo, pero en otra sección de la revista (p.e. antes que artículo original como original breve).

En función de las observaciones de los revisores, el Comité Editorial decidirá finalmente si es que el artículo puede publicarse, su no aprobación o el envío de observaciones al autor.

Políticas de conflictos de Interés

El Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) definen los conflictos de interés como aquellas situaciones en las que hay un riesgo sustancial de que los intereses secundarios de una o varias partes interesadas en una investigación incidan de forma indebida sobre su juicio y de ese modo comprometan o socaven el objetivo primario de la investigación.

Los conflictos de interés financiero incluyen (pero no se limitan a):

- Recibir reembolsos, honorarios, financiación o salario de una organización que de alguna manera

pueda ganar o perder financieramente con la publicación del manuscrito, ya sea ahora o en el futuro.

- Poseer acciones o participaciones en una organización que de alguna manera pueda ganar o perder financieramente con la publicación del manuscrito, ya sea ahora o en el futuro.
- Ser titular o solicitar patentes relacionadas con el contenido del manuscrito.
- Recibir reembolsos, honorarios, financiación o salario de una organización que posea o haya solicitado patentes relacionadas con el contenido del manuscrito.

Los conflictos de interés no financiero incluyen (pero no se limitan a) intereses relacionados a los siguientes aspectos:

- Políticos
- Personales
- Religiosos
- Ideológicos
- Académicos
- Intelectuales

Los autores deben declarar los potenciales o existentes conflictos de intereses en relación con su investigación. Se debe brindar el detalle sobre el tipo de vínculo o relación con terceros o con la Institución (con o sin fines de lucro) donde se desarrolló la investigación, cuyos intereses puedan verse afectados por el contenido del manuscrito. En caso de detectar una falta relacionada a la declaración de conflictos de interés, se procederá de acuerdo a las recomendaciones del Comité de Ética en Publicaciones (COPE).

Políticas de consentimiento informado

La Revista Médica Rebagliati requiere que todos los artículos que involucren investigación en seres humanos declaren explícitamente que se obtuvo el consentimiento informado.

Para los reportes de caso, los autores deben declarar si cuentan con el consentimiento informado del paciente o los familiares responsables.

El consentimiento informado debe incluir el permiso para la publicación del mismo y sus fotografías en revistas científicas.

Política de acceso abierto

La revista se adhiere a la licencia Creative Commons 4.0 International (CC BY 4.0):

- Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato para cualquier propósito, incluso comercialmente.
- Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Bajo los siguientes términos:

- Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Política antiplagio

Todo manuscrito enviado a la Revista Médica Rebagliati será sometido, en primera instancia, a revisión mediante un software antiplagio.

Políticas de derechos de autor

La Revista Médica Rebagliati utiliza la licencia Creative Commons 4.0 International (CC BY 4.0). Para más información puede ingresar a: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

En caso de publicación del artículo, los autores conservarán sus derechos de autor y garantizarán a la revista el derecho de primera publicación de su obra, el cuál estará simultáneamente sujeto a la Licencia de reconocimiento de Creative Commons que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y su primera publicación esta revista.

Política de Autoarchivo

Se permite e incentiva a los autores el autoarchivo de los trabajos publicados, es decir, se puede archivar el post-print (o la versión final posterior a la revisión por pares o la versión PDF del editor), en repositorios institucionales, redes sociales, repositorios digitales y cualquier otro medio que el autor crea conveniente para aumentar la difusión de su investigación revisada por pares y publicadas en la revista.

Políticas de preservación de datos

La Revista Médica Rebagliati utiliza el sistema LOCKSS para la recolección, preservación y almacenamiento de los artículos que publica.

Además cada número una vez publicado es preservado en archivos digitales (disco duro).

Política de reclamos

La Revista Médica Rebagliati tiene en consideración la decisión del Comité Editorial y la revisión por pares para aceptar o rechazar un artículo. Sin embargo, el autor puede solicitar la reevaluación de un envío rechazado o el retiro durante el proceso editorial, para lo cual debe enviar su comunicación al correo de la revista: revistarebagliati@gmail.com

Políticas de pagos por recepción o publicación

La Revista Médica Rebagliati no cobra cargos o tasas por la recepción o publicación de artículos.

Política de ciencia abierta

La Revista Médica Rebagliati se alinea a las prácticas de comunicación de la ciencia abierta, la

cual es importante para la mejora de las metodologías y prácticas de comunicación científica. Incluye los siguientes ítems:

- Acceso abierto
- Uso de pre-prints como inicio de la producción del artículo.
- Difusión pública de la investigación.
- Interoperabilidad con el flujo global de información y conocimiento científico.

Por lo anterior, la revista acepta el envío de manuscritos previamente depositados en servidores preprints certificados.

Ética

La Revista Médica Rebagliati sigue los estándares de ética tanto en investigación como en publicación científica. La presencia de las potenciales faltas contra la ética en publicación serán revisadas como:

- (1) faltas relacionadas a la autoría y afiliación institucional,
- (2) manipulación de datos e invenciones,
- (3) plagio y publicación redundante.

En caso de detectarse alguna de ellas en cualquier etapa del proceso editorial del artículo, éste será suspendido; si el artículo ya fue publicado, se generará una retractación. Esto se realizará previa investigación y descargo de las partes involucradas. De confirmarse la falta a la ética, se informará a las instituciones competentes (instituciones de origen de los autores, instituciones que financiaron el estudio, colegios profesionales, comités de ética que aprobaron el estudio o Comité de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú en caso de autores peruanos).

Ante una posible falta ética, la revista seguirá las recomendaciones del *Committe on Publication Ethics (COPE)* (www.publicationethics.org) y del *Word Association of medical editors (WAME)*. Ante cualquier duda sobre estas faltas éticas, pueden contactarse previamente con el Comité Editorial (comiteeditorial.apccv@gmail.com) para tener la orientación respectiva.

El Comité Editorial se reservará el derecho de solicitar el documento de aprobación del Comité de Ética de los artículos recibidos.

No requieren aprobación de un Comité de Ética Institucional:

Estudios con bases de datos secundarios de acceso público, incluyendo revisiones sistemáticas, meta-análisis y estudios bibliométricos.

Requieren de aprobación de un Comité de Ética en Investigación:

- (1) Investigaciones realizadas en seres humanos;
- (2) Investigaciones que utilicen directamente material biológico humano o datos de humanos susceptibles de identificación como muestras de biobancos o registros médicos.

Protección de humanos y animales

Los criterios éticos de protección de seres humanos se basan en el respeto al sujeto de estudio, beneficencia y justicia, detallados en el reporte Belmont. Para lo cual es importante que se presente la aprobación de un Comité de Ética.

La investigación con animales debe adherirse a las características de reemplazo (uso de métodos alternativos al involucramiento de animales), reducción (métodos que reduzcan el número de animales a utilizar), y refinamiento (métodos que mejoren el bienestar de los animales) de este tipo de estudios; además, los investigadores deberán reportar la manera en la que la incomodidad y el dolor fueron evitados y/o minimizados, así como confirmar que los animales no tuvieron sufrimiento innecesario alguno durante el estudio. Los autores deberán declarar si los experimentos fueron desarrollados de acuerdo con las normas de la *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* del US Public Health Service.



El Sindicato Nacional Médico del Seguro Social del Perú (SINAMMSOP) es una organización gremial que representa a médicos, odontólogos y químicos farmacéuticos. Actualmente, está integrado por 130 Cuerpos Médicos que laboran en los centros asistenciales de EsSalud en todo el país. Además, está debidamente registrado ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

www.sinamssop.pe



La Revista Médica Rebagliati es una publicación de periodicidad trimestral destinada a difundir información científica médica, relacionada con el campo clínico y quirúrgico, de la Red Asistencial Rebagliati, así como de los aportes de toda la comunidad médica del país y del Mundo.