



Artículo original:  
**Características clínicas y demográficas de las infecciones del tracto urinario superior en pacientes pediátricos de la clínica de especialidades Adolfo Kolping de la ciudad de El Alto.**

Artículo original  
**Depresión, ansiedad, estrés y consumo de sustancias psicoactivas post COVID-19 entre estudiantes de medicina de la Universidad del Valle, Cochabamba-Bolivia.**

Reporte de caso:  
**Sinodoncia vs esquizodoncia, reto diagnóstico para el odontólogo.**



# COMITÉ EDITORIAL REVISTA INFORMACION E INVESTIGACION EN SALUD (RIIS) UNIVALLE. VOLUMEN 18 NUMERO 44, ENERO-JUNIO 2023

## Director y editor científico

Dr. M.Sc. Rommer Alex Ortega Martínez. Universidad Privada del Valle. Servicio de Terapia Intensiva. Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. [rortegam@univalle.edu](mailto:rortegam@univalle.edu); [rommeralexo@gmail.com](mailto:rommeralexo@gmail.com). Bolivia.

## Editores asociados

Dr. Ph.D. Yercin Mamani Ortiz. Director Escuela de Graduados y Educacion Medica Continua, Facultad de Medicina "Aurelio Melean". Universidad Mayor de San Simon. [ycerin.mamaniortiz@postgrado.univalle.edu](mailto:ycerin.mamaniortiz@postgrado.univalle.edu). Bolivia

Dr. PhD. Ismael Perez Flores. "Hospital São Camilo - Pompéia" en São Paulo - SP - Brasil. "Hospital Sirio-Libanês". [isma.perezflores@gmail.com](mailto:isma.perezflores@gmail.com). Brasil.

Dr. Ariel Antezana Antezana. Neuromedical Clinic of Central Louisiana, Alexandria, LA. Saint Francis Christus Cabrini Hospital. [antezana.neuromed@gmail.com](mailto:antezana.neuromed@gmail.com). Estados Unidos.

## Comité editorial

Dr. PhD. Álvaro Gutiérrez Rojas. Bioquímico. Biotecnólogo. Coordinador de Investigación de Ciencias de la Salud Universidad Privada del Valle. [agutierrezr@univalle.edu](mailto:agutierrezr@univalle.edu). Bolivia.

Dr. M.Sc. Julio César Orozco Crespo. Medicina e investigación. Universidad Privada del Valle. Hospital Benigno Sánchez. [juliocesarorozcocrespo@gmail.com](mailto:juliocesarorozcocrespo@gmail.com). Bolivia.

Dra. Judith Mollo López. Odontología e investigación. Universidad Privada del Valle. [yudiro74@yahoo.es](mailto:yudiro74@yahoo.es). Bolivia.

Dra. Mónica Uriona Trigo. Bioquímica, farmacia e investigación. Universidad Privada del Valle. [murionat@univalle.edu](mailto:murionat@univalle.edu). Bolivia.

Lic. M. Sc. Gary Enrique Jiménez Vignola. Fisioterapia, kinesiología e investigación. Universidad Privada del Valle. [ejimenezv@univalle.edu](mailto:ejimenezv@univalle.edu). Bolivia.

Lic. Ruth Nancy Pinto Velásquez. Enfermería clínico quirúrgica e investigación. Universidad Privada del Valle. [rpintov@univalle.edu](mailto:rpintov@univalle.edu). Bolivia.

## Comité asesor nacional e internacional

Dr. Rolando Claure Del Granado. Investigador clínico IIBISMED, Universidad Mayor de San Simón. Servicio de nefrología Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. [rclaure@yahoo.com](mailto:rclaure@yahoo.com). Bolivia.

Dr. Dr. Henry Nuñez Villegas. Neurología y Neurofisiología. Medico Neurólogo del Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. [henryneuro2015@gmail.com](mailto:henryneuro2015@gmail.com). Bolivia

Dr. Ernesto Rojas Cabrera. Especialización en Medicina Tropical y Control de Enfermedades. Experto en Leishmaniasis. [ernesto.rojas.cabrera@gmail.com](mailto:ernesto.rojas.cabrera@gmail.com). Bolivia.

Dr. Israel Rivas. Servicio de Nefrología Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. [isra.p53@hotmail.com](mailto:isra.p53@hotmail.com). Bolivia.

Lic. Oscar Omar Pacheco Velasco, Servicio de psicología. Hospital Cochabamba. [omarpv88@gmail.com](mailto:omarpv88@gmail.com). Bolivia.

Dr. M.Sc. Raul Copana Olmos. Universidad Mayor de San Simon. Pediatría y Terapia Intensiva Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarreal. [dr\\_copana\\_raul@yahoo.com](mailto:dr_copana_raul@yahoo.com). Bolivia.

Dra. Jaqueline Borda Zambrana, Hospital Univalle. Medicina y bioquímica. [jackyborda@hotmail.com](mailto:jackyborda@hotmail.com). Bolivia.

Dr. Maiko Alejandro Tavera Díaz. Servicio de nefrología, Hospital Univalle. [taveradiaz@gmail.com](mailto:taveradiaz@gmail.com). Bolivia.

Dr. Henry Moruno Cruz. Servicio de Reumatología, Hospital Univalle. [henrymorunocruz@gmail.com](mailto:henrymorunocruz@gmail.com). Bolivia.

Dra. María Regina Guzmán Suarez. Odontología e investigación. [reginita60@hotmail.com](mailto:reginita60@hotmail.com). Bolivia.

Dra. Gacet Macarena Apaza Alcaraz, Psiquiatra San Juan de Dios. [dramacarena@hotmail.com](mailto:dramacarena@hotmail.com). Bolivia.

Dra. Denis Isabel Vargas Blanco. Medico Psiquiatra, Hospital Psiquiatrico San Juan de Dios. [denis.vargas.divb@gmail.com](mailto:denis.vargas.divb@gmail.com). Bolivia.

Dra. Ingrid Norka Espinoza Pereyra. Odontología e investigación. Universidad Mayor de San Simón. i. espinoza@umss.edu. Bolivia.

Dr. Álvaro Rhony Orellana Arauco. Servicio de Dermatología oncológica y Cirugía Dermatológica. Hospital Univalle Norte. dralvarorhonyorellana@hotmail.com. Bolivia.

Dr. Roger S. Terán Torrez. Traumatología y Ortopedia. terremotito2015@gmail.com. Bolivia.

Dra. Ivanova Miroslava Saavedra Tapia. Servicio de hematología Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. ivanova.saavedra@gmail.com. Bolivia.

Dra. Cecilia Ovando Sotomayor. Servicio de hematología Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. covando2207@gmail.com. Bolivia.

Dra. Pamela Dely Rivero Dávila. Salud Pública, epidemiología y administración hospitalaria. Universidad del Valle. priverod@univalle.edu. Bolivia.

Dra. M.Sc. Rosario Hidalgo Filipovich. Directora del Departamento Académico de Bioquímica y Farmacia Univalle. rhidalgofilipovich@gmail.com. Bolivia.

Dra. Sonya Sarzuri. Bioquímica y Farmacia. sonysarzuri100@yahoo.com. Bolivia.

Dr. Carlos Alberto Rios Villalta. Medico. UNIFRANZ. tonkpils124@hotmail.com. Bolivia.

Dra. Nelva Lizbeth Guillen Rocha. Médico especialista en alergia e inmunología clínica. Medico alergóloga – inmunóloga, “Hospital del niño Manuel Ascencio Villarroel”. nelvagr@gmail.com. Bolivia.

Dr. Jaime Ariel Aguilar Frías. Especialista en Ortopedia y Traumatología Infantil, Neuroortopedia, Enfermedades de columna infantil. arielaguilar.ortopediainfantil@gmail.com. Bolivia.

Dra. Marlene Cortez Molina, Médico especialista en ginecología y obstetricia, 18marlene@gmail.com. Bolivia.

Dr. Dennis Marcelo Ticona Ledezma. Médico especialista en Terapia Intensiva. intensiva1987@gmail.com. Bolivia.

Dra. Milenka Aguilar Calle. Médico especialista en cirugía general. smile.aguita@gmail.com. Bolivia.

Dr. Cristhian Martínez Viscarra. Bioquímico Responsable de Área de Microbiología, Laboratorio Clínico E.T.S.B.J.C.A. crismartinezviscarra@gmail.com. Bolivia.

Dr. Raul Angel Pérez Alcover. Oncólogo Clínico y responsable del Servicio de Oncología Clínica Instituto Oncológico Nacional-CPS. rperez\_alcover@hotmail.com. Bolivia.

Dr. Omar Angulo Torga. Oncólogo clínico. domar2208@gmail.com. Bolivia.

Dra. Jheidy Condori Saldaña. Médico Especialista en Medicina interna en el Hospital Dr. Benigno Sánchez. jheidycondorisaldana@gmail.com. Bolivia.

Dr. Carlos Gustavo Terán Miranda. Médico pediatra e infectólogo. Carteran79@hotmail.com. Bolivia.

Dr. PhD Jaime Rodríguez Coariti. Coordinador de Investigación en salud, Universidad del Valle, La Paz. jrc912@gmail.com. Bolivia.

Dra. Isabel Torrez Bacarreza. Medico responsable de salud e higiene COMIBOL. isatb844@gmail.com. Bolivia

Dr. Sebastián Paz Méndez. Odontólogo, Master Universitario en Ortodoncia, Especialista Universitario en Cirugía Bucal y Especialista Universitario en Implantología. sebaspaz@gmail.com. Bolivia.

Dra. Melissa Quintanilla Alarcon. Ginecología y obstetricia. melissaquintanillaalarcon@gmail.com. Bolivia

Dr. Oscar Zapana Cespedes. Médico Internista y Cardiólogo. Fellow 1 en Hemodinamia y Cardiología intervencionista en Instituto Mexicano del Seguro Social UMAE N° 34 Monterrey- Nuevo León. oskrito923@gmail.com. México.

Dra. Claudia Norma Villanueva de la Rosa. Medico Cardiólogo Hospital Univalle. cvillanueva205@gmail.com. Bolivia.

Dra. Mónica Navarro Vásquez. Doctora en Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica). moninav2@gmail.com. Belgica.



Dr. PhD. Boris Revollo. Hôpital Universitaire Germans Trias i Pujol, Médico adjunto en el servicio de Enfermedades Infecciosas. brevollo@lluaita.org. España.

Dr. PhD. Jeffersson Krishan Trigo Gutiérrez. Odontología general, Prótesis Parcial Removable, Prótesis Total; Microbiología, Farmacología, Nanomedicina. jefftrigo347@hotmail.com. Brasil

Dra. PhD. Aline Berto Faustino. Geoprocesamiento ambiental. alinebertow@gmail.com. Brasil

Dr. Manuel Lago. Cardiólogo e investigador. Hospital General de Agudos “José. M. Ramos Mejía”. lagomanolo@hotmail.com. Argentina.

Dr. Francisco Santa-Cruz. Fisiopatología. Research Director, Catholic University of Asunción (UCA) National Researcher I Conacyt, Professor of Pathophysiology, UC Professor of Medicine and Pathophysiology, una.fsantas@gmail.com. Paraguay

Dr. Fernando Lolas Stepke. Investigador de la Universidad de Chile, Profesor en Universidad Central de Chile y miembro del Comité Consultivo Scielo para Chile. Editor revista internacional trilingüe indexada (Scopus, WoS, SCielo, Latindex) “Acta Bioethica” y soy parte del Editorial Board de “World Psychiatry”, “Alpha Psychiatry”, “Transcultural Psychiatry”, “World Social Psychiatry” y otras publicaciones. folas@u.uchile.cl. Chile.

Dr. Fernando Verdú Pascual. Profesor de Medicina Legal y Forense y Ética Médica. Universitat de València. fernando.verdu@uv.es. España.

Dra. Alejandra Caquear Uriza. Profesora Titular, Departamento de Filosofía y Psicología de la Universidad de Tarapacá. Investigadora Principal, Línea de Inclusión Psicosocial. acaqueo@academicos.uta.cl. Chile.

Dr. Alejandro Rodríguez Oviedo. Servicio de medicina Intensiva Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII. ahr1161@yahoo.es. España.

Dr. Eduardo Menéndez Álvarez. Universidad Le Cordon Bleu.. edmenendezalvarez@gmail.com. Peru.

Dr. PhD. Gerardo Armando Picón. Director editor revista de investigación científica y tecnología. gpiconoli56@gmail.com. Paraguay.

Dra. Elsa Lucila Camadro. Editor General Journal of Basic & Applied Genetics. ecamadro97@yahoo.com.ar. Argentina.

Dr. Mario Heimer Flores Guzmán. Par evaluador reconocido por Minciencias. hugopaf@hotmail.com. Colombia.

Dr. Carlos Gutiérrez Bracho. Universidad Veracruzana, México

Dr. Carlos Miguel Ríos González. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Caaguazu - FCM-UNC@. carlosmiguel\_rios@live.com. Paraguay.

Dr. Héctor Díaz Águila. Servicio de Medicina Intensiva en Hospital Universitario de Sagua la Grande. hectorda1950@gmail.com. Cuba.

Dr. Leandro Tumino. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Interzonal General de Agudos, San Martín de la Plata. Argentina

#### **Asistente evaluador de estadística**

Ing. Wilson Orlando Trujillo Aranibar. Ing. Industrial, maestría en Salud Pública. Docente de Bioestadística UMSS, facultad de medicina. wilsontrujillo.a@fcyt.umss.edu.bo. Bolivia

#### **Coordinadora de Publicaciones y Difusión Científica**

Lic. Esther Ivonne Rojas Caceres, Universidad Privada del Valle. erojasc@univalle.edu. Bolivia.

#### **Coordinador de Producción Audiovisual**

Lic. Luis Marco Fernández Sandoval, Universidad Privada del Valle. lfernandezs@univalle.edu. Bolivia.

#### **Auxiliares de investigación RIIS:**

Dafne Michelle Araya Jollares. 5to año de la carrera de medicina, Universidad Privada del Valle. dafne8796@gmail.com. Bolivia.

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

M.Sc. Gonzalo Ruiz Ostria  
**Rector**

Ph.D. Diego Villegas Zamora  
**Vicerrector Académico**

Dra. Pilar Ruiz Ostria  
**Directora Hospitales Univalle**

M.Sc. Sandra Ruiz Ostria  
**Vicerrectora de Interacción Social**

Lic. Daniela Zambrana Grandy  
**Secretaria General**

M. Sc. Franklin Nestor Rada  
**Vicerrector Académico Subsede La Paz**

MBA. Carlos Torricos Mérida  
**Vicerrector Académico Subsede Sucre**

M.Sc. René Monje Morant  
**Vicerrector Académico Subsede Trinidad**

M.Sc. Antonio Carvalho Suárez  
**Vicerrector Académico Subsede Santa Cruz**

M.Sc. Jorge Ruiz de la Quintana  
**Director Nacional de Investigación**



Universidad Privada del Valle  
Telf: (591) 4-4318800 / Fax: (591) 4-4318886.  
Campus Universitario Tiquipaya.  
Calle Guillermina Martínez, s/n, Tiquipaya.  
Casilla Postal 4742.  
Cochabamba – Bolivia.



VOLUMEN 18 / NÚMERO 44 / ENERO - JUNIO 2023

*La Revista de Investigación e Información en Salud (RIIS) es una publicación científica arbitrada, editada por la Dirección Nacional de Investigación, Coordinación de investigación clínica y la Coordinación de publicaciones y difusión científica de la Universidad del Valle; desde su creación el 2005, en su versión impresa y desde el 2014 en su versión en línea; nuestra misión ha sido ofrecer un espacio de publicación “dirigida” a los profesionales con interés en las áreas de Ciencias de la Salud (Medicina, enfermería, fisioterapia, bioquímica, ingeniería biomédica, etc.) y otras áreas vinculadas a esta como ser psicología y trabajo social contribuyendo a la salud integral de la población; se publica semestralmente (dos veces al año); el primer número se publica en junio (enero a junio) y el segundo número se publica en diciembre (julio a diciembre), en alguna oportunidad saldrán números especiales de casos clínicos; el RIIS está orientada a la publicación de artículos científicos originales en las áreas de salud; la revista publica trabajos realizados por investigadores nacionales y extranjeros, en idioma inglés o español, que permitan elevar a la comunidad científica, trabajos que reporten y enseñen el estado de la investigación realizada en países hispanohablantes; desde otro punto de vista, aparte de la publicaciones originales, la RIIS publica casos clínicos originales, cartas al editor, artículos de reflexión, siendo temas de interés en el área de la salud.*

Se edita con una periodicidad semestral y está orientada a la publicación de artículos científicos originales en las áreas de salud; la revista publica trabajos realizados por investigadores nacionales y extranjeros, en idioma inglés o español, que permitan elevar a la comunidad científica, trabajos que reporten y enseñen el estado de la investigación realizada en países hispanohablantes; desde otro punto de vista, aparte de la publicaciones originales, la RIIS publica casos clínicos originales, cartas al editor, artículos de reflexión, siendo temas de interés en el área de la salud.

Dentro de las políticas editoriales está contemplada la revisión por pares (peer review) a ciegas, de acuerdo a lo estipulado por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (ICMJE, por sus siglas en inglés).

Los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad del o los autores, y no necesariamente reflejan la opinión de la Revista de Investigación e Información en Salud o de la institución a la que pertenecen. Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta revista, sin la autorización expresa de los editores de la RIIS.

La Revista de Investigación e Información en Salud tiene difusión nacional e internacional y es parte de IMBIOMED, GOOGLE ACADEMICO, LATINDEX DIRECTORIO, LATINDEX 2.0, OJS-PKP, ORCID, CROSSREF.

© Copyright 2023 Revista de Investigación e Información en Salud.

La producción de la RIIS, es financiada por la Universidad Privada del Valle. La distribución de la revista es gratuita con las Universidades, Hospitales, Centros de investigación, Sociedades Científicas, autores y revisores, u otras instituciones internacionales con las que se realice canje. La distribución de la versión electrónica es gratuita, en todas las bases de datos de acceso libre. La reproducción parcial y total de los artículos está permitida en tanto las fuentes sean citadas.

ISSN impreso: 2075-6194  
ISSN en línea: 2075-6208  
Depósito legal: 2-3-127-04

# CONTENIDO

**Páginas**
**Editorial/ Editorial**
**Rommer Alex Ortega Martínez**..... 8

**Características clínicas y demográficas de las infecciones del tracto urinario superior en pacientes pediátricos de la clínica de especialidades Adolfo Kolping de la ciudad de El Alto**
*Clinical and demographic characteristics of upper urinary tract infections in pediatric patients at the Adolfo Kolping specialty clinic in the city of El Alto*
**Jaime Rodríguez, Ricardo Márquez, Damaris Pasten, Aarón Josué Ramos**.....9-18

**Depresión, ansiedad, estrés y consumo de sustancias psicoactivas post COVID-19 entre estudiantes de medicina de la Universidad Privada del Valle, Cochabamba-Bolivia, 2022**
*Depression, anxiety, stress and use of psychoactive substances post-COVID-19 among medical students at Universidad Privada del Valle, Cochabamba-Bolivia, 2022*
**Liseth Arias, Roberto Garcias, Rosa Butron Heredia Valeria Salvatierra**.....19-29

**Valor predictivo de la ferritina en pacientes con SARS CoV-2**
**Hospital Univalle 2020- 2021**
*Predictive value of the ferritin in patients with SARS CoV-2*
*Hospital Univalle 2020- 2021*
**Yhassyre Abularach, Jacqueline Borda Zambrana**.....30-35

**Frecuencia del segundo conducto en raíz mesiovestibular del primer molar maxilar con haz de cono.**
*Frequency of the second canal in mesiovestibular root of the maxillary first molar with cone beam.*
**Yuri Carlos Sánchez, Abner Jamil Gutiérrez**.....36-41

**Sinodoncia vs esquizodoncia, reto diagnóstico para el odontólogo**
*synodontics vs skizodontics, a diagnostic challenge for the dentistry*
**María Liliana Ríos Antezana, Carmen Adriana Blanco Lafuente**.....42-48

**Cirugía más inmunoterapia local en el tratamiento del tumor de Buschke-Löwenstein. A propósito de un caso.**
*Surgery plus local immunotherapy in the treatment of Buschke-Löwenstein tumor. About a case.*
**Nicole Emily Rojas Espinoza, Juan Pablo Torrico Vilte**.....49-53

**Intervención temprana en el tratamiento de la maloclusión clase III: reporte de caso.**
*Early intervention in the treatment of class III malocclusion: case report.*
**Judith Mollo, Joaquín Parrado, Abner Gutiérrez**.....54-62

**Enfermedad diverticular de yeyuno, presentación de un caso en el Hospital Obrero Nro.2, Caja Nacional de Salud.**
*Diverticular disease of the jejunum, presentation of a case at Hospital Obrero Nro. 2, National Health Fund.*
**Santiago Paniagua, Neri Edson Rodríguez**.....63-67

## CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
<b>Hipertensión pulmonar severa y embarazo. reporte de un caso clínico</b> <i>Severe pulmonary hypertension and pregnancy. report of a clinical case</i> <b>Oscar Choquecallata, Walter Andrés Terceros,</b> .....	68-73
<b>Carta al Editor</b> <i>Letter to the editor</i> <b>Julio Cesar Orozco Crespo</b> .....	74-75
<b>Guía para la publicación de artículos en la revista de investigación e información en salud</b> <i>Guide for the publication of articles in the health research and information journal</i> <b>Coordinación de investigación clínica</b> .....	76-90

# NOTA EDITORIAL

Una pregunta que muchos investigadores se hacen es: ¿a donde, como y cuando debo enviar un artículo científico?; sin embargo, es conveniente analizar si: ¿el artículo está listo para enviarlo?; en este sentido la vida del investigador es trabajar en un proyecto científico, que implica contar con un equipo de trabajo confiable, con los recursos financieros suficientes, disponer de un conocimiento básico en estadística, redacción y por supuesto publicación; luego de este proceso inicial, que puede durar desde varios meses hasta muchos años, finalmente podemos llegar a concretar un trabajo de investigación; no obstante, tras convertirnos en expertos en el tema de investigación concluido, aun no estamos listos para enviarlo a una revista médica; es recién en este momento, donde nos autoevaluamos como peritos en el tema para desarrollar el artículo científico, que es completamente diferente al trabajo de investigación; lo que se recomienda es empezar por el marco metodológico, donde nos empapamos en el tipo de estudio, enfoque, muestra, etc.; a continuación debemos re leer nuestros resultados y no repetir lo que muestran las gráficas o tablas con el texto, de esta forma tendremos más claro lo obtenido en nuestro estudio; seguidamente debemos trabajar en nuestra introducción, donde cronológicamente necesitamos colocar los antecedentes históricos, epidemiológicos, asociado a la justificación, tanto teórica como práctica y el objetivo en general; finalmente, tras ser un entendido en la materia, debemos realizar nuestra discusión, donde muchos autores la consideran la más importante de un artículo científico, es en esta parte, donde debo aplicar y sobre todo, contrastar la información que obtuve con mis resultados y asociarlo con la de otros autores, pudiendo culminar el mismo con una conclusión, recomendaciones y limitaciones.

¡¡¡Que alegría, terminamos nuestro artículo científico!!!

Este es el aforismo que muchas veces nos hacemos, empero, aun nos queda en volvernos expertos en el uso y conocimiento de requisitos de la plataforma en la revista a la cual pienso enviar el artículo, todo enfocado en las instrucciones de autores, donde muchas veces se solicitan cartas de originalidad, permiso de publicación, conflicto de intereses, consentimiento informado, carta de un comité de ética, adecuación al formato de cada revista, tipos de tabla y gráficos, etc.; en fin son muchas cosas en las cuales debemos adaptarnos en forma obligatoria. Ahora, lamentablemente todo no termina en esta parte, por lo que luego de enviar mi artículo, debo estar pendiente para su aceptación, revisión por pares o en contraste con su rechazo, esta última suele ser sutil, algo agradable, pero totalmente decepcionante para el o los autores; entonces con todo esto, ¿es sencillo el trabajo que realiza el investigador?, pues personalmente pienso que no, sin embargo, de esta forma se han engendrado las grandes publicaciones y de grandes investigadores; por lo que nos queda, es primero publicar, pero además ser citado!



Dr. M.Sc. Rommer Alex Ortega  
Martínez  
Médico Internista e Intensivista  
Coordinador de Investigación Clínica  
en la Universidad Privada del Valle  
Sede Central

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.456>

## Características clínicas y demográficas de las infecciones del tracto urinario superior en pacientes pediátricos de la clínica de especialidades Adolfo Kolping de la ciudad de El Alto

### *Clinical and demographic characteristics of upper urinary tract infections in pediatric patients at the Adolfo Kolping specialty clinic in the city of El Alto*

 Jaime Rodríguez Coariti<sup>1</sup>  Ricardo Marcelo Márquez Díaz<sup>2</sup>  Damaris Luciana Pasten Carrasco<sup>3</sup>  
 Aarón Josué Ramos Ramos<sup>4</sup>

1. Docente de Metodología de la Investigación de la Universidad Privada del Valle. La Paz, Bolivia. [jrodriguezco@univalle.edu](mailto:jrodriguezco@univalle.edu). 2. Interno de medicina Universidad Privada del Valle. Hospital Arco Iris. La Paz, Bolivia. [mdr2017268@est.univalle.edu](mailto:mdr2017268@est.univalle.edu). 3. Estudiante de tercer año de la carrera de medicina de la Universidad Privada del Valle. La Paz, Bolivia. [pcd2024350@est.univalle.edu](mailto:pcd2024350@est.univalle.edu). 4. Estudiante de segundo año de la carrera de medicina de la Universidad Privada del Valle. La Paz, Bolivia. [ar2021071733@virtual.upt.pe](mailto:ar2021071733@virtual.upt.pe).

Recibido:08/3/2023      Revisado:11/4/2023      Aceptado:14/6/2023

**Cita:** Vasquez Torrico, G. R., Parra Maraño, J. D., Tavera Diaz, M. A., & Parra Maraño, D. Índice neutrófilo-linfocito vs plaquetas-linfocito como marcadores de inflamación en la Enfermedad Renal Crónica. Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE 2023; 18(44): p. 9-18 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.456>

**Correspondencia:** Nombre: Damaris Luciana Pasten Carrasco, La Paz, Bolivia, +591 77586861, [pcd2024350@est.univalle.edu](mailto:pcd2024350@est.univalle.edu)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan de contenido vertido.

## RESUMEN

**Introducción:** La pielonefritis, una infección del tracto urinario (ITU) alta, afecta los uréteres y el parénquima renal; esta es una complicación común en la edad pediátrica, siendo la Escherichia coli el principal causante en el 85% al 90% de los casos; la incidencia es del 3% en niños y entre el 5% y el 8% en niñas y es más grave en los primeros años de vida; la máxima incidencia en niños ocurre entre los seis meses y el año de edad, mientras que en niñas aumenta con la edad; el objetivo principal fue evaluar la prevalencia e incidencia de infecciones del tracto urinario (ITU) altas.

**Material y métodos:** Se realizó un análisis de historias clínicas de pacientes pediátricos, desde recién nacidos hasta los 10 años, en la clínica Adolfo Kolping en El Alto, entre 2017 y 2022; se combinaron variables cualitativas que se categorizaron para su análisis cuantitativo; se emplearon métodos demográficos y un análisis de correlación utilizando el coeficiente de correlación de Pearson; el estudio fue exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.



**Resultados:** El rango de edad más afectado fue de 5 a 9 años con 42.66%, seguido de 0 a 2 años con 19.58% y 2 a 5 años y aquellos con 10 años con 18.88% cada uno; la edad promedio fue de 5 años; Las niñas representaron el 70.63% de los casos. El 100% de los pacientes presentó fiebre, Giordano positivo 71%, polaquiuria 81%; se encontró una correlación positiva entre la edad/motivo de internación y edad/vómitos. El motivo de internación más común fue el diagnóstico de pielonefritis (100%), con un 33% asociado a síndrome tóxico infeccioso.

**Discusión:** Con respecto a los resultados obtenidos se pudo obtener que estos coinciden en cuanto a la prevalencia de ITU en niñas, así mismo en cuanto a la sintomatología nuestros resultados coinciden en que la fiebre es el signo más prevalente mientras que la hematuria fue el menos prevalente.

**Palabras clave:** Infecciones del tracto urinario alto, infecciones urinarias, pielonefritis.

## ABSTRACT

**Introduction:** Pyelonephritis, an upper urinary tract infection (UTI), affects the ureters and renal parenchyma; This is a common complication in the pediatric age, being *Escherichia coli* the main cause in 85% to 90% of the cases; the incidence is 3% in boys and between 5% and 8% in girls and is more serious in the first years of life; The maximum incidence in boys occurs between six months and one year of age, while in girls it increases with age; the main objective was to assess the prevalence and incidence of upper urinary tract infections (UTIs).

**Material and methods:** An analysis of medical records of pediatric patients, from newborns to 10 years of age, was carried out at the Adolfo Kolping clinic in El Alto, between 2017 and 2022; qualitative variables were combined and categorized for their quantitative analysis; demographic methods and a correlation analysis using the Pearson correlation coefficient were used; the study was exploratory, descriptive, correlational and explanatory.

**Results:** The most affected age range was from 5 to 9 years with 42.66%, followed by 0 to 2 years with 19.58% and 2 to 5 years and those with 10 years with 18.88% each; the average age was 5 years; Girls represented 70.63% of the cases. 100% of the patients presented fever, Giordano positive 71%, pollakiuria 81%; A positive correlation was found between age/reason for hospitalization and age/vomiting. The most common reason for hospitalization was the diagnosis of pyelonephritis (100%), with 33% associated with toxic-infectious syndrome.

**Discussion:** Regarding the results obtained, it was possible to obtain that they coincide in terms of the prevalence of UTI in girls, likewise in terms of symptomatology, our results coincide in that fever is the most prevalent sign while hematuria was the less prevalent.

**Key words:** pyelonephritis, upper urinary tract infections, urinary tract infections.

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) también llamadas infecciones de las vías urinarias (IVU), se las define como “*presencia de bacterias u otros microorganismos uropatógenos en tejidos de las vías urinarias que son estériles como riñón, uréter, vejiga, uretra, y la próstata en varones*” (1). Las ITU en niños son muy frecuentes en consulta ambulatoria y muchas terminan siendo tratadas en emergencias, dentro de los cuales los varones tienen mayor riesgo en los primeros años de vida (1-3). Epidemiológicamente las ITU, se presentan en el 77% del género femenino, y el 28% en el género masculino (1) (2) (4). El 95% de las ITU suelen

ser causadas por bacterias colónicas uropatógenas, de las que la *E. Coli* es la causante de más del 80 a 90% de las ITU (1) (5-9). El riesgo de infección depende de la edad y el género; en las niñas, la falta de higiene después de defecar puede llevar a la exposición de materia fecal en la zona genital; en los niños, la circuncisión se ha asociado con una menor incidencia de infecciones urinarias; las anomalías anatómicas también pueden aumentar el riesgo en ambos géneros (1) (2) (6) (7).

Frecuentemente los uropatógenos suelen afectar por vía ascendente, que es el ascenso de bacterias por la uretra a vías urinarias hasta llegar a riñones en casos graves, los microorganismos también pueden

llegar a riñón por vía hemática en infecciones sistémicas o por vía linfática en infecciones de órganos adyacentes (1). Las infecciones urinarias pueden ser agudas o crónicas, y se clasifican según su localización en altas (riñón y uréteres) y bajas (vejiga y uréter, y próstata en varones); también se clasifican como primoinfecciones o recurrentes, y pueden ser complicadas o no complicadas; de las del tracto superior o alto, la pielonefritis aguda ya sea complicada o no complicada, tiene relación directa con el parénquima renal comprometiendo el mismo (1) (6) (7) (10). Las infecciones recurrentes suelen ser las más frecuentes en edad pediátrica, estas dependen de una mala higiene o por alteraciones anatómicas que no son tratadas; las infecciones recurrentes condicionan a lesiones irreversibles, sobre todo si se trata de pielonefritis (1) (5-7).

Los síntomas de las infecciones urinarias varían según el nivel de las vías urinarias afectadas y la edad. En infecciones del tracto urinario alto, se presentan síntomas como síndrome miccional, fiebre, dolor lumbar y sensibilidad renal, acompañados de náuseas y vómitos; en niños menores de 3 años, el dolor abdominal reemplaza al dolor lumbar; estos hallazgos indican diseminación de una infección sistémica o del tracto urinario bajo; la pielonefritis puede causar daño renal agudo y, en casos graves, puede llevar a un cuadro séptico con compromiso sistémico y hemodinámico (11-15).

Un diagnóstico preciso y oportuno de la pielonefritis es crucial para su manejo adecuado; subestimar los síntomas o no correlacionar correctamente la causa y el efecto puede llevar a complicaciones con un impacto significativo en los tejidos en desarrollo en la edad pediátrica donde la pielonefritis puede causar la formación de cicatrices renales (7) (11) (14) (16). Para el manejo de las infecciones de tracto urinario se tiene como pilar importante, la identificación de posibles anomalías o malformaciones, en estos casos se solicitaran pruebas imagenológicas, como la ecografía que es considerado como el estudio de más fácil acceso y gran utilidad diagnóstica, además de la cistografía que es una prueba de oro en caso de sospechar un reflujo vesicoureteral (11) (14) (15) (17).

Las pruebas de imagen como también laboratoriales son de relevancia para el diagnóstico de ITU, los más utilizados son la tira de esterasa leucocitaria y la identificación de nitritos en orina, además del

examen general de orina y los urocultivos; estos últimos, representan un pilar de importancia para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones urinarias; aunque las infecciones urinarias son causadas principalmente por *E. Coli*, se debe realizar un urocultivo, para la identificación de otros posibles uropatógenos (11) (16-19)

Las pruebas de imagen como también laboratoriales son de relevancia para el diagnóstico de ITU, los más utilizados son la tira de esterasa leucocitaria y la identificación de nitritos en orina, además del examen general de orina y los urocultivos; estos últimos, representan un pilar de importancia para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones urinarias; aunque las infecciones urinarias son causadas principalmente por *E. Coli*, se debe realizar un urocultivo, para la identificación de otros posibles uropatógenos (11) (16-19). En las infecciones urinarias altas, el manejo se hace mediante la internación del paciente y depende del estado general del niño y el riesgo de falla renal aguda. El riesgo de no internarse o no tratar la infección, más allá de los daños renales que puede causar, es presentar un choque séptico, un cuadro que comprometería la vida del paciente (1) (2) (11) (13) (16). El tratamiento de la pielonefritis consiste en la administración de antibióticos seleccionados según el agente causante identificado en el urocultivo; sin embargo, debido a la urgencia del tratamiento y al tiempo requerido para obtener los resultados del urocultivo, generalmente se utilizan esquemas basados en la probabilidad del agente causante (14) (20) (21).

Los antibióticos de elección en los esquemas empíricos son las cefalosporinas de 3ra generación como cefotaxima o ceftriaxona; en casos de alergias, se indican las quinolonas, ya que ahora se conoce su seguridad para el uso en pediatría (1) (14) (17) (21). La elección de antibióticos se basa en la sensibilidad del patógeno identificado; aunque se utilizan esquemas empíricos de amplio espectro; es importante evaluar la respuesta al tratamiento, ya que puede ser necesario ajustarlo si no hay mejoría; en caso de resistencia o falta de cobertura, se pueden considerar otros antibióticos o terapias combinadas hasta obtener los resultados del urocultivo (14) (17) (21).

A pesar de la epidemiología descrita en la literatura, con mayor frecuencia en niños, los factores

relacionados a infecciones recurrentes y los tratamientos para el manejo clínico; no se hallan datos actuales de las infecciones del tracto urinario en Bolivia (22-24), de la misma manera tampoco se encontraron datos en artículos científicos actuales y menos de la ciudad de El Alto.

Por tal motivo el objetivo del presente trabajo de investigación consiste la revisión de casos internados con pielonefritis urinarias. Según datos obtenidos del Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) se encontró que en el “Hospital del niño” hubo 378 casos de niños en consulta externa por cistitis de los cuales 289 fueron de mujeres, sin embargo estos datos son obtenidos de los registros de movilidad del SNIS del ministerio de salud actualizados el 2017 de la ciudad de La Paz, después de una búsqueda adecuada no se halló datos más recientes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

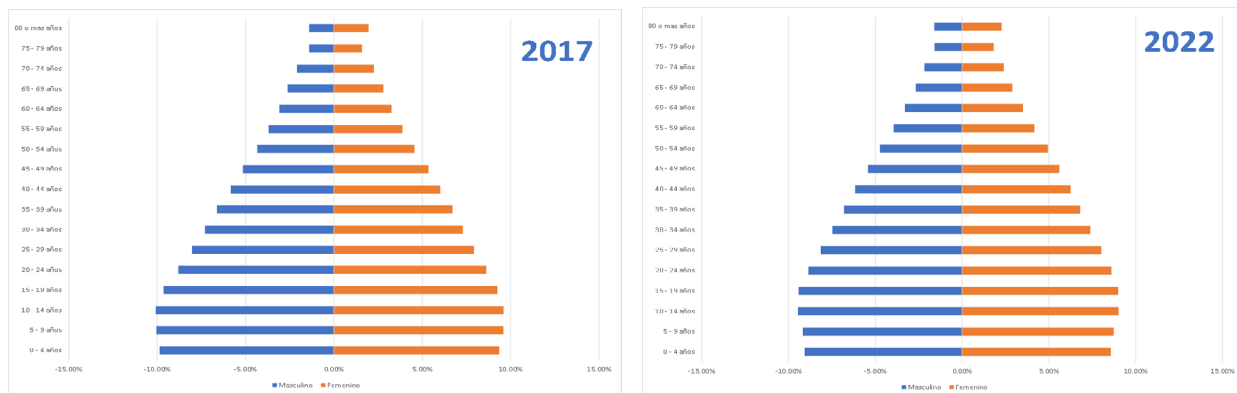
El presente trabajo tiene un enfoque mixto, porque se buscó datos que sean posibles de aplicar a la población en general de El Alto; además del tipo de variables utilizadas que son en su mayoría cualitativas, las cuales se categorizan para usarlas en un enfoque cuantitativo; es de corte transversal, retrospectivo, con la revisión de las historias clínicas comprendidas entre el primero de junio del 2017 hasta el 30 de junio del 2022, de los cuales solo se seleccionaron la población de niños (recién nacidos hasta los diez años), que hayan sido internados con el diagnóstico de infección del tracto urinario alto (pielonefritis), en la clínica de especialidades Adolfo Kolping, Villa Dolores, calle Constantino de Medina entre calles 7 y 8, que es un centro de salud privado ubicado en la ciudad de El Alto en La Paz, Bolivia.

Se aplicaron tres técnicas de recolección: el análisis demográfico, para poder analizar la evolución de la población según la edad y el sexo en la ciudad de El

Alto, durante el tiempo escogido para la recolección de datos; el segundo el análisis de correlación, para lo cual se hará uso del coeficiente de correlación de Pearson, el cual se calcula a partir de puntuaciones obtenidas en las muestras variables cuantitativas con distribución normal y se usa para determinar la relación entre variables. Su interpretación se hace con intervalos o razón, si este es positivo la relación es directa o positiva entre variables; por el otro lado, si es negativo se dice que es una relación negativa o inversa; posteriormente, se calculó la fórmula de correlación de Pearson donde: “X” es la variable independiente que corresponde a edad, “Y” es la variable dependiente que es el sexo y “n” es el número de datos; destacando que no solo se utilizaron estas variables, sino también se usaron otras variables dependientes que serán presentadas.

## RESULTADOS

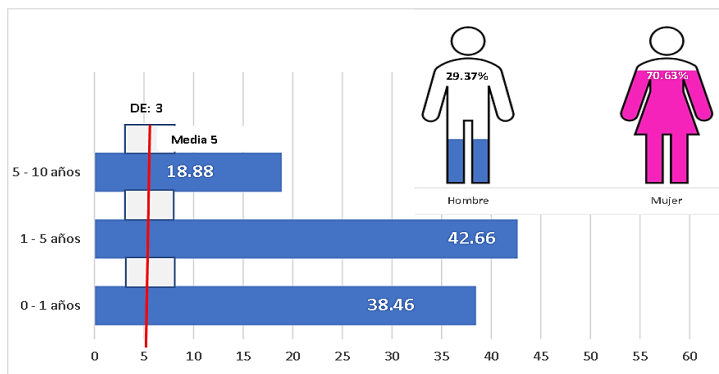
Según los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el cual se realiza un análisis demográfico sobre la población de la ciudad de El Alto de los años 2017 a 2022 (figura 1), se demuestra la evolución de la población evidenciando si hubo algún crecimiento; en ese sentido, se observa que la población del periodo del 2017 al 2022 es predominantemente infantil. Realizando un enfoque sobre el grupo etario de 0 a 9 años tanto masculino como femenino, ambas poblaciones representan aproximadamente el 20% de la población total; de modo que el presente trabajo se enfoca en el 20% de la población total de la ciudad de El Alto, puesto que la Clínica Adolfo Kolping constituye un centro de salud de referencia, y por su ubicación geográfica que está aledaña a áreas altamente concurridas, recibe alrededor del 30% de toda la población alteña, que es predominantemente joven. De esta manera, se destaca la relevancia del grupo etario con el que se trabaja y de la institución donde se desarrolló el presente trabajo.



**Figura 1** Pirámides poblacionales Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se hizo la revisión del SNIS, de los 693 pacientes con diagnósticos de pielonefritis, solo se revisaron 143 historias de pacientes internados entre 0 a 10 años; se encontró, que entre la edad de 5 a 10 años, es el grupo etario con más casos, representando el 43%, seguido del grupo de 0 a 2 años con el 20%; entre las edades de 2 a 5 años y los pacientes de 10

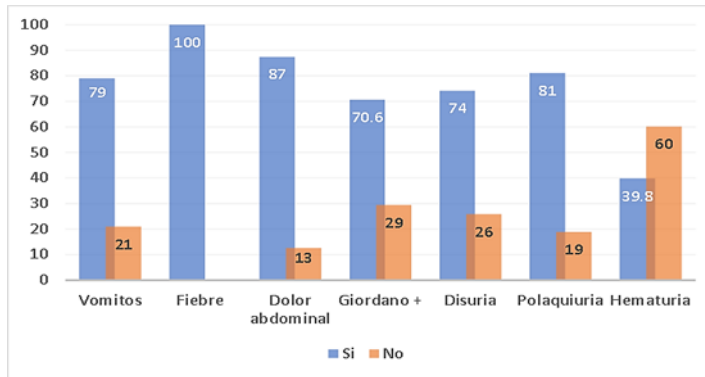
años se presentó el mismo porcentaje con el 19%. La media encontrada de estas edades fue de 5, la mediana de 5 y la moda de 6, con desvíos estándares de 3, por lo cual se decidió que las edades oscilan entre los 2 y los 8 años (figura 2). En la variable sexo se presentó un porcentaje mayor de 71% en el sexo femenino y 29% en el masculino.



**Figura 2** Porcentajes de edad y sexo.

De los 143 casos, el 100% presentó fiebre con una media de 3, mediana 3, moda 1 y con 2 DE (desviación estándar); 74% presentaron disuria con 1 de media, 1 de mediana y 1 de moda con 0.4 DE;

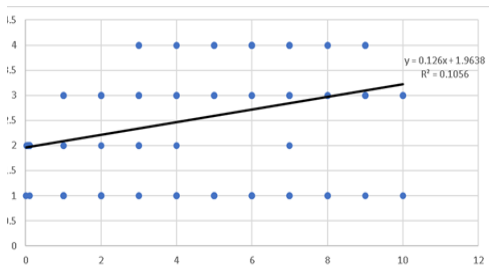
el signo de Giordano positivo en el 71% con media de 1, mediana 1, moda 1 y 0.5 DE; y la polaquiuria se presentó en el 81% de los casos con 1 de media, mediana 1 y moda 1 con 0.4 DE (Figura 3).



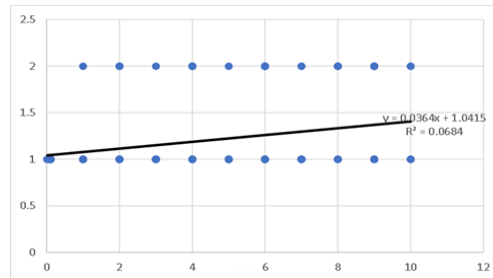
**Figura 3** Descripción de los signos y síntomas.

De estas variables obtenidas solo se escogieron 2 que tuvieron una correlación positiva, motivos de internación “r” 0.32 y “r<sup>2</sup>” 11% correlación positiva (Figura 4a) y los vómitos “r” 0.31 y “r<sup>2</sup>” 7% (Figura 4b), ambos con una correlación débil; por otro lado, se tuvo variables con correlaciones inversas siendo la fiebre la variable con una correlación lineal inversa más fuerte con una “r”

de -0.80 65% y “r<sup>2</sup>”; polaquiuria “r” -0.60 y “r<sup>2</sup>” 37%; disuria “r” -0.69 y “r<sup>2</sup>” de 48% una correlación inversa, signo de Giordano positivo “r” -0.68 y “r<sup>2</sup>” 46% correlación inversa. Por último, las de correlación nula que fueron 2 la hematuria con “r” 0.06 y “r<sup>2</sup>” 0% y el dolor abdominal con “r” 0.02 y “r<sup>2</sup>” 0% (Tabla 1).



**Figura 4a**



**Figura 4b**

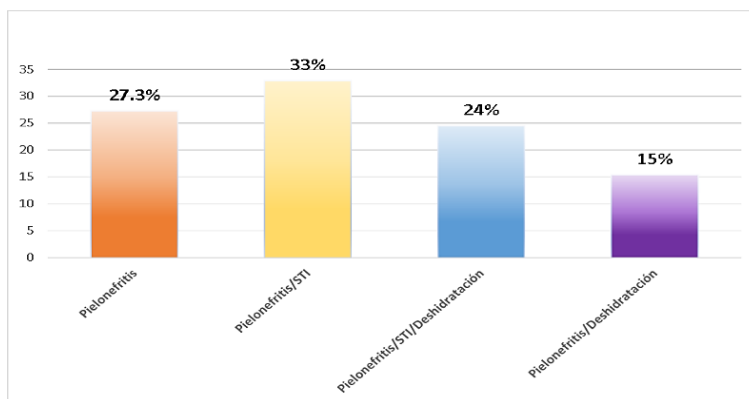
**Figura 4** Gráfico de dispersión del motivo de internación (a) y vómitos (b).

**Tabla 1.** Estadística inferencial (Coeficiente de Pearson)

VARIABLES	Coeficiente de Pearson	r <sup>2</sup>
Edad/Motivo de internación	0,3	11%
Edad/Vómitos	0,3	7%
Edad/Hematuria	0,06	0%
Edad/Dolor abdominal	0,02	0%
Edad/Fiebre	-0,8	65%
Edad/Disuria	-0,7	48%
Edad/Giordano+	-0,7%	46%
Edad/Polaquiuria	-0,6	37%

En el motivo de internación el 100% reflejó un diagnóstico de pielonefritis; de este 100%, el mayor porcentaje obtenido fue de 33% que corresponde a internado con pielonefritis asociada a síndrome tóxico infeccioso, seguido de un 27% solo con

pielonefritis y un 24% pielonefritis asociada a síndrome tóxico infeccioso y deshidratación; por último, se obtuvo como dato menor que un 15% corresponde a pielonefritis asociada con deshidratación (Figura 5).



**Figura 5:** Diagnósticos de ingreso.

STI: Síndrome tóxico infeccioso

## DISCUSIÓN

Las ITU están entre las causas más frecuentes de infecciones bacterianas en la edad pediátrica; estas se presentan en un 8%, debido a malformaciones y anomalías anatómicas que se pueden presentar a esta edad, además de la poca higiene que se hace presente a consecuencia de los padres o en algunos casos, por el mal aseo por parte de los niños (1)

(2) (4) (7) (12). La pielonefritis aguda es una patología que puede derivar en lesión renal aguda y en algunos casos en enfermedad renal crónica por una lesión del parénquima renal, debido a esto es de importancia conocer su frecuencia de presentación (14) (16). En cuanto a los datos obtenidos según la prevalencia de ITU en relación al sexo, nuestros resultados son similares a los obtenidos por Ramirez P. et al. (4) donde concluye que el

77% de los casos de infección de vías urinarias corresponden al sexo femenino y el 23% al sexo masculino; en el caso nuestro, mostramos que el 71% son pacientes de sexo femenino y el 29% de sexo masculino; de igual manera, nuestros datos son similares a los de Medina et al (25), que obtuvo que las infecciones se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino con un 82%. En cuanto a la sintomatología se obtuvieron datos similares a los de Medina et al (25), donde se observó que la fiebre es la sintomatología más predominante con un 84%, dicho dato es similar a nuestros resultados donde obtuvimos que la fiebre se presenta en un 100% de los casos; de igual manera este dato es similar al obtenido por Penagos-Tascón et al (26), donde obtuvo que el 46% de pacientes pediátricos presentó fiebre, seguido de ictericia con 38% y apeas en un 15%; sin embargo este dato difiere con el resultado obtenido por Rojas et al (27), que demuestra que la disuria, polaquiuria, malestar y dolor a la exploración física poseen mayor prevalencia con un 76% y en último lugar dentro de signos y síntomas menciona a la fiebre con un 10% de prevalencia.

Sobre la base de los resultados obtenidos, se manifiesta que el mayor número de casos se encuentra entre 1 a 5 años de edad, seguido de los pacientes pediátricos comprendidos desde recién nacidos a 1 año con un 38% y con menor porcentaje los pacientes de 5 a 10 años con un 19%. En este sentido podemos concluir que la pielonefritis es una patología frecuente en el sexo femenino con un 71% en comparación con los pacientes de sexo masculino con un 30% entre las edades comprendidas desde recién nacidos hasta los 10 años; la presentación de pielonefritis en la edad pediátrica suele ser acompañada de patologías como el síndrome tóxico infeccioso, que es el más frecuente, por esto se deberá considerar como un diagnóstico posible en los casos de niños con pielonefritis; de estos pacientes las manifestaciones clínicas encontradas permiten concluir que la fiebre es un síntoma primordial

y que se presenta en todos los casos, seguido de signos y síntomas que ayudan a correlacionar la clínica con los criterios diagnósticos como la disuria, polaquiuria y Giordano positivo; desde otra óptica, los resultados obtenidos nos permitieron concluir que la edad de los pacientes pediátricos tiene una influencia directa con el motivo de su internación. Asimismo, es importante destacar que se observó una relación directa entre la edad y la presencia de vómitos en estos pacientes, ya que se obtuvo una correlación positiva de Pearson con un valor de 0.3; estos hallazgos sugieren que a medida que los pacientes pediátricos aumentan en edad, es más probable que su motivo de internación esté relacionado con determinadas condiciones médicas; además, la presencia de vómitos se vuelve más frecuente a medida que los pacientes pediátricos cumplen más años.

Como un dato adicional de importancia podemos decir que la hematuria no se representó en un número grande dentro de los resultados, fue un hallazgo que llamó la atención por ser un indicador de lesión del urotelio o por lesión renal; como recomendación para futuras investigaciones, sería beneficioso llevar a cabo estudios epidemiológicos comparativos con otras instituciones que también cuenten con servicios de hospitalización para pacientes pediátricos con infecciones del tracto urinario; este enfoque permitiría comparar los datos obtenidos en diferentes contextos y, en consecuencia, obtener conclusiones más amplias y generalizables a la población en su conjunto; al realizar comparaciones entre múltiples instituciones, se podrían identificar patrones, tendencias y factores comunes que podrían tener un impacto significativo en la prevalencia y la incidencia de las infecciones del tracto urinario en la población pediátrica; de esta manera, se fortalecería la validez externa de los resultados y se promovería un enfoque más completo en la comprensión de esta condición médica.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS





1. Yu ASL. Brenner y Rector, el riñón. Undécima edición. Madrid: Elsevier España, S.L.U.; 2021.
2. Simões e Silva AC, Oliveira EA, Mak RH. Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. marzo de 2020 [citado 1 de marzo de 2023];96:65-79. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0021755719304796>
3. Cruz R, Zeballos M, Guarachi M. Infección del tracto urinario en pediatría. *Rev Médica Paz* [Internet]. 2007 [citado 2 de marzo de 2023];5(2):46-55. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1726-89582007000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-89582007000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
4. Ramirez LS. Epidemiología de infecciones del tracto urinario en pacientes pediátricos del Hospital El Carmen 2015-2018 [Internet]. Universidad Peruana Los Andes; 2020 [citado 1 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1476>
5. García JLA. Consenso Mexicano En Infecciones De Vías Urinarias En Pediatría. *Acta Pediátrica México* [Internet]. 2007 [citado 1 de marzo de 2023];28(6):293-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423640308009>
6. Nelson WE, Kliegman R. Nelson Tratado de pediatría. 21 edición. Barcelona: Elsevier; 2020.
7. Martínez RM. Salud y enfermedad del niño y del adolescente fundamental. Morales de la Peña G, editor. Ciudad de México: Editorial El Manual Moderno; 2020.
8. Guevara P A, Machado B S, Manrique T E. Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad: epidemiología, resistencia a los antimicrobianos y opciones terapéuticas. *Kasmera* [Internet]. diciembre de 2011 [citado 2 de marzo de 2023];39(2):87-97. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0075-52222011000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0075-52222011000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
9. López EL. Infectología pediátrica: manual práctico. 2.ª ed. Buenos Aires: Kliczkowski Editor; 1999.
10. Echevarría-Zarate J, Sarmiento E, Osoreo-Plenge F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. *Acta Médica Peru* [Internet]. enero de 2006 [citado 2 de marzo de 2023];23(1):26-31. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1728-59172006000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1728-59172006000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
11. Hevia J. P, Alarcón O. C, González C C, Nazal Ch V, Rosati M MP. Recomendaciones sobre diagnóstico, manejo y estudio de la infección del tracto urinario en pediatría. Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. Parte 1. *Rev Chil Pediatría* [Internet]. 22 de abril de 2020 [citado 1 de marzo de 2023];91(2):281. Disponible en: <http://www.revistachilenadepediatria.cl/index.php/rchped/article/view/1267>
12. Troche AV, Araya S. Infección urinaria: un problema frecuente en Pediatría. Revisión de la literatura. *Pediatría Asunción* [Internet]. 23 de octubre de 2018 [citado 1 de marzo de 2023];45(2):165-9. Disponible en: <https://revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/456>
13. Pigrau C, Escolà-Vergé L. Recurrent urinary tract infections: from pathogenesis to prevention. *Med Clin (Barc)*. 28 de agosto de 2020;155(4):171-7.
14. Piñeiro R, Cilleruelo MJ, Ares J, Baquero-Artigao F, Silva Rico JC, Velasco Zúñiga R, et al. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. *An Pediatría* [Internet]. 1 de junio de 2019 [citado 1 de marzo de 2023];90(6):400.e1-400.e9. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-recomendaciones-sobre-el-diagnostico-tratamiento-articulo-S1695403319301389>
15. Hevia J. P, Vilma NC, González C C, Rosati MP, Alarcón C. Recomendaciones sobre diagnóstico, manejo y estudio de la infección del tracto urinario en pediatría. Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. Parte 2. *Rev Chil Pediatría* [Internet]. 19 de junio de 2020 [citado 1 de marzo de 2023];91(3):449. Disponible en: <http://www.revistachilenadepediatria.cl/index.php/rchped/article/view/1268>
16. Castaño A, Ruiz JG. Incidence of Acute Pyelonephritis in Hospitalized Children under 5 Years Old with Positive Urine Culture. *Univ Médica* [Internet]. 19 de octubre de 2018 [citado 1 de marzo de 2023];59(4):1-5. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/23814>

17. Mora AS, Castillo AS, Vargas XR. Actualización del manejo de infecciones de las vías urinarias no complicadas. Rev Medica Sinerg [Internet]. 1 de febrero de 2020 [citado 1 de marzo de 2023];5(2):e356-e356. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/356>
18. Lazo YA. Infección de vías urinarias en niños menores de 12 años en zona Rural de Chontales-Nicaragua. Rev Electrónica Conoc Saberes Prácticas [Internet]. 30 de junio de 2020 [citado 1 de marzo de 2023];3(1):120-32. Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/recsp/article/view/9795>
19. Restrepo de Rovetto C. Infección del tracto urinario: un problema prevalente en Pediatría. Bol Méd Hosp Infant México [Internet]. julio de 2017 [citado 2 de marzo de 2023];74(4):241-2. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1665114617301399>
20. Lombardo-Aburto E. Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias. Acta Pediátrica México [Internet]. 16 de enero de 2018 [citado 1 de marzo de 2023];1(1):85. Disponible en: <http://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1544>
21. Bitew A, Zena N, Abdeta A. Bacterial and Fungal Profile, Antibiotic Susceptibility Patterns of Bacterial Pathogens and Associated Risk Factors of Urinary Tract Infection Among Symptomatic Pediatrics Patients Attending St. Paul's Hospital Millennium Medical College: A Cross-Sectional Study. Infect Drug Resist [Internet]. abril de 2022 [citado 1 de marzo de 2023];Volume 15:1613-24. Disponible en: <https://www.dovepress.com/bacterial-and-fungal-profile-antibiotic-susceptibility-patterns-of-bac-peer-reviewed-fulltext-article-IDR>
22. Arteaga R, Arteaga R. Infección del tracto urinario en lactantes y niños. Rev Soc Boliv Pediatría [Internet]. junio de 2003 [citado 2 de marzo de 2023];42(2):110-2. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1024-06752003000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-06752003000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Cari H, Cari LJ, Cari NM, Gonzales A. Diseño del subsistema de vigilancia epidemiológica de la resistencia a los antimicrobianos en niños menores de 5 años con infección de tracto urinario asegurados al SUMI-SPS. Laboratorio I.G.B.J. 2009-2011. Arch Boliv Med [Internet]. / [citado 2 de marzo de 2023];13. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=&lng=es&nrm=iso&tlng=](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=&lng=es&nrm=iso&tlng=)
24. Ticona PP, Damiani E [Tutor. Prevalencia de las infecciones intrahospitalarias Hospital Municipal Boliviano Holandés octubre 2012 [Internet] [Thesis]. 2014 [citado 2 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/15582>
25. Medina JL. Infección del tracto urinario en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Moquegua. Horiz Méd Lima [Internet]. 3 de marzo de 2022 [citado 2 de marzo de 2023];22(1):e1693. Disponible en: <https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/1693>
26. Penagos-Tascón L, Atehortúa-Baena P, Rodríguez-Padilla LM, Hoyos-Orrego Á, Penagos-Tascón L, Atehortúa-Baena P, et al. Características epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario neonatal en un hospital en Medellín, 2013-2017. Iatreia [Internet]. marzo de 2022 [citado 2 de marzo de 2023];35(1):11-20. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0121-07932022000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-07932022000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
27. Rojas Bejar CI. Perfil personal y clínico de niños menores de 5 años con infección urinaria atendidos en el Centro de Salud Santa Ana, La Convención, Cusco - 2018 [Internet] [Tesis de Grado]. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2019 [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/2952>

DOI: [10.52428/20756208.v18i44.468](https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.468)

## Depresión, ansiedad, estrés y consumo de sustancias psicoactivas post COVID-19 entre estudiantes de medicina de la Universidad Privada del Valle, Cochabamba-Bolivia, 2022

*Depression, anxiety, stress and use of psychoactive substances post-COVID-19 among medical students at Universidad Privada del Valle, Cochabamba-Bolivia, 2022*

 Liseth Lourdes Arias López<sup>1</sup>  Roberto Arsenio Garcias Mora<sup>2</sup>  Rosa Butron Heredia<sup>3</sup>  
 Valeria Karen Salvatierra Gomez<sup>4</sup>

1.Universidad Privada del Valle. Cochabamba, Bolivia. [lisetharias2004@hotmail.com](mailto:lisetharias2004@hotmail.com) 2.Universidad Privada del Valle. Cochabamba, Bolivia. [roberto.garcias@idma.cl](mailto:roberto.garcias@idma.cl) 3.Universidad Privada del Valle. Cochabamba, Bolivia. [rosa@butronia.com](mailto:rosa@butronia.com) 4. Universidad Privada del Valle. Cochabamba, Bolivia. [vksalvatierragomez@gmail.com](mailto:vksalvatierragomez@gmail.com)

Recibido:9/4/2023

Revisado:11/4/2023

Aceptado:19/6/2023

**Cita:** Liseth Lourdes Arias López, Roberto Arsenio Garcias Mora, Rosa Butron Heredia Valeria Karen Salvatierra Gomez Depresión, ansiedad, estrés y consumo de sustancias psicoactivas post COVID-19 entre estudiantes de medicina. Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE 2023; 18(44): p.19-29 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.468>

**Correspondencia:** Liseth Lourdes Arias López, Cochabamba, Bolivia, +591 72710545, [lisetharias2004@hotmail.com](mailto:lisetharias2004@hotmail.com)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan de contenido vertido.

### RESUMEN

**Introducción.** La pandemia de Covid-19 ha impactado de manera significativa en la salud mental y en el bienestar de la sociedad y en particular de los jóvenes universitarios. El objetivo del presente estudio es evaluar el impacto de la salud mental en el consumo de sustancias psicoactivas de la población universitaria de la Universidad Privada del Valle, Bolivia.

**Métodos:** Se empleó un diseño de estudio con enfoque cuantitativo; se utilizaron encuestas en línea a través de Forms, entre 171 estudiantes de la carrera de medicina, se usó la Escala de Depresión, Ansiedad, Estrés (DASS-21) para evaluar los estados emocionales tras la pandemia del Covid-19 y preguntas relacionadas al comportamiento con relación al uso de sustancias psicoactivas del cuestionario validado CoPaQ (Corona Pandemic Questionnaire). Se usaron estimaciones ajustadas y no ajustadas para evaluar los factores relacionados a la presencia de depresión, ansiedad y estrés severo.

**Resultados.** Se encontró que después de la pandemia y de las medidas asumidas el 60% de los estudiantes de medicina presenta depresión, 60% ansiedad y 34% presenta estrés. Como resultado del análisis entre la variable problemas de salud mental severo/extremadamente severo, se puede aseverar que hay relación estadísticamente significativa con las variables: sexo ( $p=0.026$ ), nacionalidad ( $p=0.03$ ), pacientes en terapias de psicoterapia ( $p=0.0036$ ); también con el consumo de alcohol ( $p=0.0089$ ), cigarro ( $p=0.028$ ) y consumo de fármacos como tranquilizantes, pastillas para dormir y estimulantes ( $p=0.006639$ ).

**Discusión y conclusiones.** El estudio releva información sobre el impacto de la salud mental en los estudiantes de medicina de la Universidad Privada del Valle tras la pandemia, identificando los comportamientos desarrollados que deberían abordarse en los programas universitarios.

**Palabras claves:** ansiedad, depresión, estudiantes.

## ABSTRACT.

**Introduction.** The Covid-19 pandemic has had a significant impact on the mental health and well-being of society, and particularly of young university students. The objective of this study is to evaluate the impact of mental health on the consumption of psychoactive substances in the university population of the Universidad del Valle, Bolivia.

**Methods:** A study design with a quantitative approach was used; online surveys were used through Forms, among 171 medical students; the Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS-21) was used to assess emotional states after the Covid-19 pandemic and questions related to the behavior in relation to the use of psychoactive substances from the validated questionnaire CoPaQ (Corona Pandemic Questionnaire). Adjusted and unadjusted estimates were used to assess factors related to the presence of depression, anxiety, and severe stress.

**Results.** It was found that after the pandemic and the measures taken, 60% of medical students have depression, 60% anxiety, and 34% have stress. As a result of the analysis between the severe/extremely severe mental health problems variable, it can be asserted that there is a statistically significant relationship with the variables: sex ( $p=0.026$ ), nationality ( $p=0.03$ ), patients in psychotherapy therapies ( $p=0.0036$ ); also, with the consumption of alcohol ( $p=0.0089$ ), cigarettes ( $p=0.028$ ) and consumption of drugs such as tranquilizers, sleeping pills and stimulants ( $p=0.006639$ ).

**Discussion and Conclusions.** The study collects information on the impact of mental health on medical students at Universidad del Valle after the pandemic, identifying the behaviors developed that should be addressed in university programs.

**Keywords:** anxiety, depression, students.

## INTRODUCCIÓN

El Covid-19 ha tenido un impacto significativo en la vida de la población en general y ha provocado crisis económica, social, política y de salud en todo el mundo. Hasta enero del 2023 en Bolivia se confirmaron 1 182 974 casos de COVID-19 y murieron 22 340 personas (1). La mayoría de los países implementaron medidas que incluyeron el distanciamiento, la cuarentena domiciliaria, el cierre de escuelas y el encierro; después del brote de la enfermedad, muchas personas experimentaron estrés como resultado de estas medidas, además del exceso de desinformación dado en las redes sociales (2). Por lo que la población estuvo expuesta a sufrir trastornos psicológicos y problemas de salud mental como depresión, ansiedad y trastorno de estrés postraumático relacionados con la enfermedad (3),

miedo a contraer la enfermedad y pérdida de trabajo (4)patients and communities. Therefore, this review tried to summarize the prevalence and associated factors of the psychological impact of COVID-19 among the health care workers (HCWs). Muchas personas experimentaron insomnio, irritabilidad y sentimientos de distracción; algunos presentaron síntomas físicos como manifestación de la angustia psicológica; síntomas como el dolor de cabeza, mareos, náuseas, fatiga y debilidad se han reportado como comunes a raíz de la pandemia, incluso cuando no se encuentra un trastorno físico (5).

Sin duda el COVID-19 ha tenido un gran impacto en el estado mental de los pacientes que se recuperaron de la enfermedad; Por ejemplo, muchos pacientes que se recuperaron de esta enfermedad presentaron nuevos síntomas psicóticos, trastornos

afectivos y síndrome de trastornos neurocognitivos (6). Un estudio realizado en Alemania mostró que los pacientes que se recuperaron de COVID-19 manifestaron déficits neurocognitivos, especialmente, memoria a corto plazo, atención y concentración (7). Asimismo, otros estudios mostraron que podría tener un impacto a largo plazo en el déficit neurocognitivo (8) y algunos pacientes mostraron disminución en su rendimiento cognitivo (9). Las alteraciones neurocognitivas pueden tener un gran impacto en los resultados funcionales del paciente, y esto puede conducir a problemas de salud mental y viceversa. (8). Un estudio en los Estados Unidos reveló en general problemas en la salud mental, el consumo de sustancias y las ideas suicidas durante la pandemia COVID-19; mostró que el 40.9% de los encuestados reportó al menos una condición de salud mental adversa o en su comportamiento de salud, incluyendo síntomas de trastornos de ansiedad o trastornos depresivos 30.9%, síntomas de trastornos relacionados con traumas y factores de estrés (TSRD) relacionados con la pandemia 26.3%, y han incrementado el uso de sustancias para hacer frente al estrés o las emociones relacionadas con COVID-19 el 13.3% de los encuestados (10).

Si bien el abordaje de la salud mental siempre ha sido un tema complejo en la sociedad, la pandemia en Bolivia ha agudizado algunas de estas cuestiones a tal punto que la demanda de consultas de salud mental ha incrementado en los últimos años, principalmente por estrés y ansiedad (11). Es así que en la ciudad de Cochabamba las consultas por salud mental se incrementaron de 1500 consultas que tuvieron el 2015, a 7000 consultas durante la gestión 2020 (12); sin embargo, en el estudio nos centraremos en la adolescencia y en la adultez temprana, por ser etapas cruciales en la adopción de comportamientos y pautas de interacción (13). Existen diferentes estudios que han evaluado la afectación de la pandemia en la salud en los jóvenes; Unicef realizó un sondeo entre jóvenes estudiantes universitarios de Latinoamérica, mediante U-Report, encontrando que el 27 % de los participantes presentó ansiedad, y el 15 % manifestó depresión (14); así mismo un estudio realizado entre estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana; encontraron datos de depresión (85.8%), ansiedad (84%) y estrés (77.4%) en los estudiantes durante la pandemia (15); también, se puede mencionar

un sondeo realizado en ciudad de La Paz, Bolivia donde se encontró que 8 de cada 10 adolescentes y jóvenes presentaron angustia, depresión y ansiedad a causa de la nueva manera de vivir provocada por la pandemia del Covid-19 (16), de la misma manera, en un estudio realizado entre estudiantes universitarios de la Universidad Privada del Valle en la ciudad de La Paz encontró que el 49.8% de los estudiantes experimentó ansiedad, 45.8% presentó depresión durante la pandemia (17).

Pero de los temas que ha sido motivo de discusión entre docentes y académicos ha sido la salud mental de los estudiantes universitarios, ya que esta etapa, particularmente en los primeros años, conlleva la exposición a factores de riesgo y el eventual uso de factores de protección; entre los factores de riesgo, se puede mencionar la complejidad del área de estudios escogida, la necesidad de la autenticidad, adaptabilidad y competitividad, así como el bullying, los conflictos, romances, el desenlace de estas circunstancias que pueden ser muy devastadores para el universitario llegando a causar graves dificultades en su desarrollo personal (18). Pero los que desarrollan el ejercicio de la Medicina en particular, se asocian con alta prevalencia de patologías como estrés, conductas autodestructivas o depresión (19); por lo tanto, este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de la salud mental en el consumo de sustancias psicoactivas de la población universitaria de la Universidad Privada del Valle, Bolivia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio cuantitativo, transversal y analítico. La población de estudio estuvo constituida por 3500 estudiantes matriculados en la carrera de Medicina de la Universidad Privada del Valle de la sede Cochabamba. El muestreo tomando en cuenta una proporción del 15% (datos de depresión reportado por UNICEF entre estudiantes universitarios) (14), un nivel de confianza del 95%, un error de 0.05 la muestra mínima fue de 186, aunque se alcanzó a 171 estudiantes. Se utilizó un cuestionario estructurado en español. Se realizó un estudio piloto entre personas que estaban fuera de las áreas de estudio seleccionadas que permitió corregir la coherencia de los cuestionarios, términos, así como los patrones de salto.

El instrumento consideró:

- **Información sociodemográfica:** edad, sexo, nacionalidad, curso de estudio, enfermedades previas, enfermedades mentales previas, tratamientos de psicoterapia previos.
- **Consecuencias de la pandemia de COVID-19:** Para la medición de las variables resultado, se usaron preguntas del cuestionario validado CoPaQ (Corona Pandemic Questionnaire) desarrollado en el Hospital de la Universidad Ludwig Maximilians (LMU), relacionadas al comportamiento en cuanto al consumo de sustancias psicoactivas en los 14 días previos al llenado de la encuesta. Mide las respuestas en la escala de Likert que va de 0 a 4 (20).
- **Depresión, la ansiedad y el estrés (DAS):** fueron evaluados usando la herramienta de cribado de depresión, la ansiedad y el estrés (DASS-21) que tiene 21 elementos y 7 elementos para cada uno. Mide las respuestas en una escala Likert que va de rangos de 0 a 3. DASS-21 y posee tres subescalas, Depresión (ítems: 3, 5, 10, 13, 16, 17 y 21), Ansiedad (ítems: 2, 4, 7, 9, 15, 19 y 20) y Estrés (ítems: 1, 6, 8, 11, 12, 14 y 18). Para evaluar cada subescala por separado, se suman las puntuaciones de los ítems correspondientes a cada una (21).

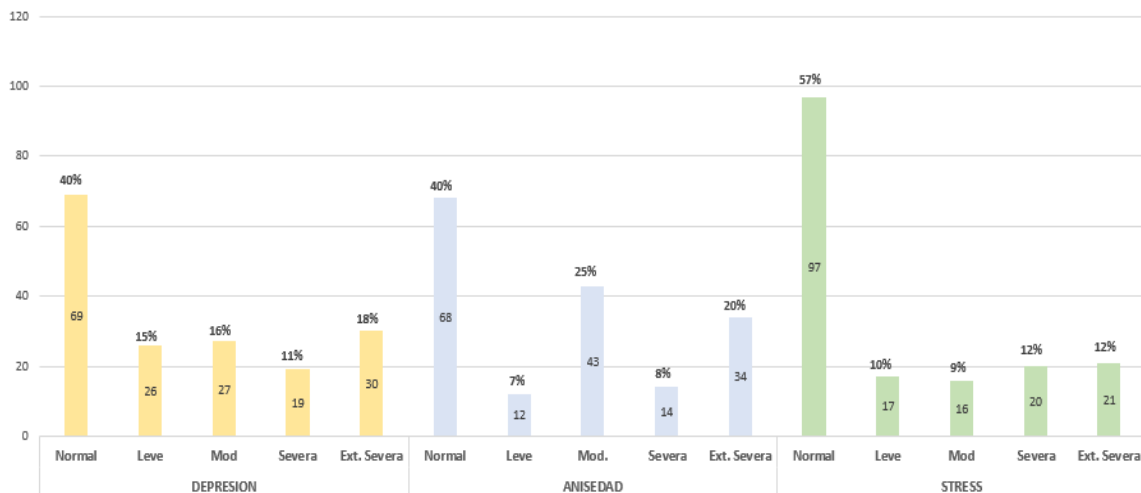
Los datos fueron recopilados utilizando el programa Forms; después de la revisión y corrección de los datos recopilados, los datos fueron exportados para analizar en el programa Excel y en el paquete

estadístico R; los datos fueron visualizados usando medidas descriptivas de resumen simple para variables continuas y frecuencia, porcentaje y gráficos para variables categóricas; las estimaciones de los parámetros de población se presentaron con un Intervalo de confianza (IC) del 95%; en cada aplicación de estadística inferencial, se utilizará valor p menor de 0.05. Se utilizaron modelos de regresión logística múltiple para identificar variables predictoras para la variable resultado de interés. Se solicitó el consentimiento informado por escrito de cada participante del estudio después de explicarles el propósito y el beneficio del estudio. En ningún caso se divulgó información personal, ni de contacto de los participantes.

## RESULTADOS

En total, se realizaron 171 encuestas entre estudiantes de medicina en la Universidad Privada del Valle, la edad media de los participantes fue de 20 años, la edad mínima fue de 17 años y la edad máxima fue de 47 años, el 58% de los participantes fueron del sexo femenino. Según la encuesta DASS-21 aplicada se encontró que el 60% de los estudiantes de medicina presentan depresión, de manera similar se halló que el 60% presenta ansiedad y 34% presenta algún grado de estrés tras la pandemia. Asimismo se encontró que 61 estudiantes que corresponden al 36% presentan algún problema de salud mental, entre depresión, ansiedad o estrés severo o extremadamente severo, y 171 no presentan problemas de salud mental o presentan sintomatología de depresión, ansiedad o estrés leve o moderado (64%) (Figura 1).





**Figura 1.** Estudiantes de medicina de la Universidad Privada del Valle que presentan depresión, ansiedad y estrés, Cochabamba, 2022.

*Fuente:* Estudiantes de medicina de la Universidad Privada del Valle que presentan depresión, ansiedad y estrés, Cochabamba, 2022

Se descubrió que la proporción de los jóvenes menores de 21 años fueron los más afectados en su salud mental (39%), de la misma manera se encontró que las estudiantes mujeres presentaron mayores proporciones de problemas de salud mental severos o extremadamente severos (43%) en relación a los estudiantes varones; entre los cursos más afectados en su salud mental fueron los de 1er año (44%) y los de 4to año (44%); respecto a la nacionalidad fueron los extranjeros los que presentaron mayor proporción de afectación a su salud mental severa o extremadamente severa (47%).

El diagnóstico previo positivo para COVID-19 no afectó de gran manera a la salud mental, pero si

se vieron diferencias en la salud mental entre los estudiantes que reportaron tener una enfermedad de base previa; respecto a los estudiantes que tenían diagnóstico previo de problemas de salud mental si presentaron mayores proporciones de afectación a su salud mental de manera severa o extremadamente severa (55%) y mucho más si estaban realizando psicoterapia (73%); la mayoría de los entrevistados con algún problema de salud mental severo o extremadamente severo refirió haber incrementado en los últimos 14 días el consumo de alcohol, cigarro y de fármacos entre tranquilizantes y pastillas para dormir, no así el consumo de las drogas (Tabla 1).



**Tabla 1.** Estadística descriptiva de estudiantes con problemas de depresión, ansiedad, estrés severo y extremadamente severo versus los estudiantes sin problemas o con problemas leves y moderados

	Total, de estudiantes (N=171)		Estudiantes con problemas de salud mental severo o extremadamente severo (N=61)		Estudiantes sin problemas de salud mental o con problemas leves y moderados (N=110)	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
<b>Edad</b>						
Menores de 21 años	120	70%	47	39%	73	61%
Mayores de 22 años	51	30%	14	27%	37	73%
<b>Sexo</b>						
Hombre	71	42%	18	25%	53	75%
Mujer	100	58%	43	43%	57	57%
<b>Curso</b>						
1ro	43	25%	19	44%	24	56%
2do	83	48%	28	34%	55	66%
3ro	15	9%	4	27%	11	73%
4to	9	5%	4	44%	5	56%
5to	21	12%	6	29%	15	71%
<b>Nacionalidad</b>						
Boliviano	112	65%	46	41%	66	59%
Extranjero	59	35%	15	47%	44	54%
<b>Con diagnóstico previo de COVID-19</b>						
Positivo	73	43%	27	37%	46	63%
Negativo	98	57%	34	35%	64	65%
<b>Enfermedad de base previa</b>						
Presente	54	32%	22	41%	32	59%
Ausente	117	68%	39	33%	78	67%
<b>Diagnóstico previo de enfermedad mental</b>						
Positivo	74	43%	41	55%	33	45%
Negativo	97	57%	20	21%	77	78%
<b>Tratamiento de psicoterapia</b>						
Si	15	9%	11	73%	4	27%
No	156	91%	50	32%	106	68%
<b>Incremento de consumo de alcohol</b>						
Si	12	12%	9	75%	3	25%
No	159	93%	52	33%	107	67%
<b>Incremento de consumo de cigarro</b>						
Si	12	7%	8	67%	4	33%
No	159	93%	53	33%	106	67%
<b>Incremento de consumo de drogas</b>						
Si	5	3%	2	40%	3	60%
No	166	97%	59	36%	107	64%
<b>Incremento de uso de fármacos (tranquilizantes, pastillas para dormir)</b>						
Si	14	8%	10	71%	4	29%
No	157	92%	51	32%	106	67%

*Fuente:* Elaboración propia en base a encuestas desarrolladas en la Universidad Privada del Valle, Cochabamba-2022

Con la finalidad de buscar posibles asociaciones entre los factores y consumo de sustancias psicoactivas con cuadros de depresión, ansiedad y estrés severo o extremadamente severo entre los estudiantes de medicina de la Universidad Privada del Valle, se analizaron las variables: edad, sexo, curso, nacionalidad, diagnóstico previo de COVID-19, enfermedad de base previa, diagnóstico previo de problemas de salud mental, asistencia a psicoterapia, consumo de alcohol, cigarro, drogas y uso de fármacos; como resultado del análisis entre la variable problemas de salud

mental severo / extremadamente severo y las demás variables categóricas utilizando el test de Fisher, se puede afirmar que hay relación estadísticamente significativa con las variables: sexo ( $p=0.026$ ), nacionalidad ( $p=0.03$ ), con diagnóstico previo de enfermedades de salud mental ( $p=0.000005$ ), pacientes en terapias de psicoterapia ( $p=0.0036$ ), también se pudo encontrar relación estadísticamente significativa con el consumo de alcohol ( $p=0.0089$ ), cigarro ( $p=0.028$ ) y consumo de fármacos como tranquilizantes, pastillas para dormir, estimulantes ( $p=0.006639$ ) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Análisis de la asociación entre los factores relacionados a la presencia de depresión, ansiedad y estrés severo o extremadamente severo de los estudiantes de medicina de la Universidad Privada del Valle utilizando el test de Fisher.

<b>Variables</b>	<b>Valor de p</b>	<b>Conclusión</b>
Edad	0.19	No hay relación
<b>Sexo</b>	<b>0.026</b>	<b>Hay relación</b>
Curso	0.60	No hay relación
<b>Nacionalidad</b>	<b>0.03</b>	<b>Hay relación</b>
Con diagnóstico previo de Covid-19	0.88	No hay relación
Con enfermedad de base	0.44	No hay relación
<b>Con diagnóstico previo de enfermedad mental</b>	<b>0.000005</b>	<b>Hay relación</b>
<b>Con atención a psicoterapia</b>	<b>0.0036</b>	<b>Hay relación</b>
<b>Mayor consumo de alcohol</b>	<b>0.0089</b>	<b>Hay relación</b>
<b>Mayor consumo de cigarro</b>	<b>0.028</b>	<b>Hay relación</b>
Mayor consumo de drogas	1	No hay relación
<b>Mayor consumo de fármacos (tranquilizantes, pastillas para dormir, estimulantes)</b>	<b>0.006639</b>	<b>Hay relación</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a encuestas desarrolladas en la Universidad Privada del Valle, Cochabamba-2022

El modelo de Regresión Logística Múltiple (Tabla 3) fue construido incorporando todas las variables y se descartaron las no significativas, se calcularon los odds ratios ajustados de los universitarios que tienen problemas de salud mental severo y extremadamente severo comparado con los que no tienen problemas de salud mental o que tienen problemas de salud mental leve o moderado incorporando 6 predictores de interés (sexo, nacionalidad, diagnóstico previo de enfermedad mental, consumo de alcohol, cigarro y fármacos psicotrópicos); el resultado permite aseverar que en las mujeres la probabilidad de padecer depresión, ansiedad y estrés se incrementa en 2% ajustado a la nacionalidad (OR:2.13, CI: 1.10-4.15); además los estudiantes nacionales tienen 63 menos probabilidad de presentar

sintomatología de salud mental grave ajustado al sexo, diagnóstico previo de enfermedad mental, consumo de alcohol, cigarro y fármacos (OR:0.37, CI: 0.16-0.82); en lo que refiere a los estudiantes que presentaron diagnóstico previo de enfermedad mental la probabilidad de presentar sintomatología mental grave se incrementó en 3,76% (OR:3.76, CI: 1,79-8,09) ajustado al sexo, la nacionalidad, consumo de alcohol, cigarro y fármacos; el consumo de alcohol mostró una asociación positiva únicamente en el modelo 4 mostrando que este se incrementa en 4,33% en personas con sintomatología mental grave (OR:4.33, CI: 1.11-21.70) ajustado a sexo, nacionalidad, enfermedad mental previa; algo similar sucede con el consumo de cigarro, este se incrementa en 4,89% en personas

con sintomatología mental grave ajustado a sexo, nacionalidad, diagnóstico previo de enfermedad mental, consumo de alcohol y fármacos (OR:4.89, CI: 1.07-24.79), finalmente no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el consumo de fármacos tranquilizantes, pastillas para dormir y estimulantes y la sintomatología de salud mental grave ajustado a las variables de análisis (OR:2.72, CI: 0.73-11.47). (Tabla 3)

Para evaluar la capacidad de discriminación de cada dominio se usó el modelo estadístico “C” y como se ve en la Tabla 3, se fue incrementando a medida que se acrecientan las variables, mostrando que el modelo 6 tiene mayor capacidad de discriminación y sensibilidad para detectar los factores relacionados a la depresión, ansiedad y estrés severo.

**Tabla 3.** Correlación Múltiple ajustados a depresión, ansiedad y estrés severo o extremadamente severo (n=61) vs los estudiantes que no tienen problemas de salud mental o tienen problemas leves o moderados (n=110)

	Modelo 1 OR (95% IC)	Modelo 2 OR (95% IC)	Modelo 3 OR (95% IC)	Modelo 4 OR (95% IC)	Modelo 5 OR (95% IC)	Modelo 6 OR (95% IC)
<b>Sexo</b>	<b>2,22</b>	<b>2,13</b>	<b>1,50</b>	<b>1,63</b>	<b>1,80</b>	<b>1,89</b>
Varón	(1,15-4,39)	(1,10 -4,25)	(0,72-3,14)	(0,77-3,47)	(0,84-3,93)	(0,87-4,19)
Mujer (RG)						
<b>Nacionalidad</b>		<b>0,51</b>	<b>0,45</b>	<b>0,44</b>	<b>0,39</b>	<b>0,37</b>
Extranjero		(0,24-1,02)	(0,21-0,95)	(0,19-0,93)	(0,17-0,86)	(0,16-0,82)
Nacional (RG)						
<b>Con diagnóstico previo de enfermedad mental</b>			<b>4,52</b>	<b>3,93</b>	<b>4,16</b>	<b>3,76</b>
Si			(2,26-9,29)	(1,93-8,19)	(2,02-8,83)	(1,79-8,09)
No (RG)						
<b>Mayor consumo de alcohol</b>				<b>4,33</b>	<b>2,66</b>	<b>2,03</b>
Si				(1,11 -21,70)	(0,60-14,22)	(0,44-11,27)
No (RG)						
<b>Mayor consumo de cigarro</b>					<b>5,11</b>	<b>4,89</b>
Si					(1,09-26,27)	(1,07-24,79)
No (RG)						
<b>Mayor consumo de fármacos</b>						<b>2,72</b>
Si						(0,73-11,47)
No (RG)						
<b>Modelo estadístico C</b>	<b>0,59</b>	<b>0,63</b>	<b>0,73</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>0,77</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a encuestas desarrolladas en la Universidad Privada del Valle, Cochabamba-2022

## DISCUSIÓN

El coronavirus ha producido cambios radicales en las vidas de las personas, que las hace propensas a sufrir trastornos mentales (15); en relación a lo encontrado en la investigación el 60% de los universitarios de la carrera de medicina de la Universidad Privada del Valle presenta depresión y ansiedad, después de la pandemia; datos parecidos se encontraron entre jóvenes universitarios de Perú, hallándose niveles de depresión, ansiedad y estrés del 66%, 64% y 62% respectivamente (22); otro estudio desarrollado en Colombia encontró que el 47.7% de los universitarios presentó sintomatología depresiva, y el 26.1% manifestó sintomatología de ansiedad (23). Una revisión sistemática afirma la relación directa entre las variables de depresión

y ansiedad con el COVID-19, sobre todo entre los estudiantes que han estado sometidos a clases virtuales, presentando mayores índices de trastornos mentales durante de la pandemia, y que persiste en la actualidad (22); entre los factores de riesgo relacionados a la presencia de cuadros de depresión, ansiedad y estrés severo o extremadamente severo está el sexo afectando más a las estudiantes mujeres, en una estudio desarrollado entre estudiantes universitarios colombianos encontraron resultados que las estudiantes mujeres son más propensas a desarrollar depresión en el contexto de la pandemia generada por el COVID-19 (24). En lo que se refiere a la edad se aprecia que afectó en mayor medida a los menores de 21 años, aunque no se encontró una asociación estadísticamente significativa en el estudio, pero en un estudio se encontró que la

edad de mayor riesgo estuvo en el rango de 18 a 24 años (23). Tampoco se encontró una asociación positiva con el curso, aunque en otra investigación encontraron mayor afectación mayor incidencia sobre los estudiantes de último año (23).

En relación a haber tenido problemas de salud mental previa estos cuadros empeoraron después de las medidas asumidas por la pandemia en lo que se refiere al consumo de alcohol este se ha visto incrementado con mayor frecuencia entre las personas que experimentaron trastornos de enfermedad mental severa o extremadamente severa, un estudio realizado entre universitarios en Argentina encontraron asociaciones del malestar psicológico relacionados con las motivaciones de consumo de alcohol durante el aislamiento social, preventivo y obligatorio, en este estudio los síntomas de ansiedad y estrés se correlacionaron positiva y significativamente con la cantidad de alcohol consumido, mientras que los síntomas por depresión no se correlacionaron con indicadores de consumo de alcohol (25)

Respecto al uso de fármacos entre ellos tranquilizantes, pastillas para dormir o estimulantes estos tuvieron una asociación estadísticamente significativa con los cuadros de depresión, ansiedad y estrés severo, en un estudio realizado entre jóvenes universitarios encontraron datos menores ya que el consumo de fármacos tranquilizantes/hipnóticos fue del 2.7% (26). En relación al consumo de cigarrillos se encontró una asociación significativa con trastornos de ansiedad, depresión y estrés

severo y extremadamente severa, algo similar a lo encontrado en un estudio transversal que exploró los cambios en el hábito tabáquico durante la pandemia, donde demostraron que cerca del 30% aumentó el consumo luego de declarada la pandemia (27).

## LIMITACIONES

Una de las limitaciones fue la extensión de la encuesta, generando encuestas incompletas que no pudieron ser incorporadas en el estudio; tampoco se incluyó información del acceso a tratamiento en establecimientos de salud; por otro lado, los resultados del estudio requieren más diferencias entre instituciones académicas. Finalmente se tuvieron algunas limitaciones como el tipo de diseño utilizado, al ser un diseño observacional, transversal no permite observar cambios en los síntomas de salud mental a lo largo de tiempo.

## CONCLUSIONES

Este estudio muestra una alta prevalencia de depresión, ansiedad y estrés entre los estudiantes de medicina de la Universidad del Valle después de la pandemia; así mismo evidencia una asociación positiva entre la depresión, ansiedad y estrés severo con el consumo de alcohol, cigarro y fármacos (tranquilizantes, pastillas para dormir, estimulantes) que reflejan la necesidad de un abordaje efectivo entre las autoridades académicas y el sistema sanitario nacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estadísticas del COVID-19 - Proyecto Rodillo [Internet]. Proyecto Rodillo - El termómetro del coronavirus en Latinoamérica. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://rodillo.org/estadisticas-covid-19/>
2. Strategic Preparedness, Readiness and Response Plan to End the Global COVID-19 Emergency in 2022 - World | ReliefWeb [Internet]. 2022 [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://reliefweb.int/report/world/strategic-preparedness-readiness-and-response-plan-end-global-covid-19-emergency-2022>
3. Serafini G, Parmigiani B, Amerio A, Aguglia A, Sher L, Amore M. The psychological impact of COVID-19 on the mental health in the general population. QJM. 22 de junio de 2020;113(8):531-7.
4. Bekele F, Mechessa DF, Sefera B. Prevalence and associated factors of the psychological impact of COVID-19 among communities, health care workers and patients in Ethiopia: A systematic review. Ann Med Surg (Lond). junio de 2021;66:102403.
5. Factors Influencing Compliance with Quarantine in Toronto During the 2003 SARS Outbreak [Internet]. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/epdf/10.1089/bsp.2004.2.265>
6. Varatharaj A, Thomas N, Ellul M, Davies NWS, Pollak T, Tenorio EL, et al. UK-Wide Surveillance of Neurological and Neuropsychiatric Complications of COVID-19: The First 153 Patients [Internet]. SSRN: Amsterdam, Netherlands. (2020). Amsterdam, Netherlands: SSRN; 2020 [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3601761>
7. Woo MS, Malsy J, Pöttgen J, Seddiq Zai S, Ufer F, Hadjilaou A, et al. Frequent neurocognitive deficits after recovery from mild COVID-19. Brain Commun. 2020;2(2):fcaa205.
8. de Erausquin GA, Snyder H, Carrillo M, Hosseini AA, Brugha TS, Seshadri S, et al. The chronic neuropsychiatric sequelae of COVID-19: The need for a prospective study of viral impact on brain functioning. Alzheimers Dement. junio de 2021;17(6):1056-65.
9. Mazza MG, Palladini M, De Lorenzo R, Magnaghi C, Poletti S, Furlan R, et al. Persistent psychopathology and neurocognitive impairment in COVID-19 survivors: Effect of inflammatory biomarkers at three-month follow-up. Brain Behav Immun. mayo de 2021;94:138-47.
10. Czeisler MÉ, Lane RI, Petrosky E, Wiley JF, Christensen A, Njai R, et al. Mental Health, Substance Use, and Suicidal Ideation During the COVID-19 Pandemic - United States, June 24-30, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;1049-57.
11. Bolivia: La salud mental registró 69.303 casos en 2021 [Internet]. La Razón. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.la-razon.com/sociedad/2022/09/12/bolivia-la-salud-mental-registro-69-303-casos-en-2021/>
12. Siete RDP. Pandemia: consultas por salud mental se dispararon en 2020 [Internet]. www.paginasiete.bo. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.paginasiete.bo/sociedad/pandemia-consultas-por-salud-mental-se-dispararon-en-2020-HBPS311611>
13. Mejía Orozco A, González Hernández N, Marchena Gamarra H. Prevalencia de consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias en estudiantes universitarios: La situación de la comunidad Andina (Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú). Duazary: Revista internacional de Ciencias de la Salud. 2011;8(1):60-6.
14. Javes JAV. Depresión de los estudiantes universitarios durante la pandemia COVID-19: Revisión de literatura científica 2020 - 2022. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2022;6(6):13042-59.
15. Pérez-Pérez M, Fernández-Sánchez H, Enríquez-Hernández CB, López-Orozco G, Ortiz-Vargas I, Gómez-Calles TJ, et al. Estrés, ansiedad, depresión y apoyo familiar en universitarios mexicanos durante la pandemia de COVID-19. Revista Salud Uninorte. diciembre de 2021;37(3):553-68.
16. Ocho de cada 10 adolescentes pasan angustia, depresión y ansiedad, pero no buscan apoyo psicológico [Internet]. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/bolivia/comunicados-prensa/ocho-de-cada-10-adolescentes-pasan-angustia-depresi%C3%B3n-y-ansiedad-pero-no-buscan>
17. Maynaza VH. Salud mental en los estudiantes de la Universidad Privada del Valle, sede La Paz, en el marco de la COVID-19. Revista Compás Empresarial. 31 de diciembre de 2022;13(35):99-122.

18. Alarcón RD. La Salud Mental de los estudiantes universitarios. *Revista Médica Herediana*. 2019;30(4):219-21.
19. Morales ASM. DIEZ AÑOS DE INVESTIGACIÓN EN LA UAM.
20. Rek SV, Bühner M, Reinhard MA, Freeman D, Keeser D, Adorjan K, et al. The COVID-19 Pandemic Mental Health Questionnaire (CoPaQ): psychometric evaluation and compliance with countermeasures in psychiatric inpatients and non-clinical individuals. *BMC Psychiatry*. 31 de agosto de 2021;21(1):426.
21. Antony MM, Bieling PJ, Cox BJ, Enns MW, Swinson RP. Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a community sample. *Psychological Assessment*. junio de 1998;10(2):176-81.
22. Velástegui Mendoza MA, Touriz Bonifaz MA, Cando Caluña W, Herrera Tutiven JD. Depresión y Ansiedad en Universitarios por Covid-19. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*. 2022;7(2):71.
23. Emiro Restrepo J, Castañeda Quirama T, Zambrano Cruz R, Emiro Restrepo J, Castañeda Quirama T, Zambrano Cruz R. SINTOMATOLOGÍA DE DEPRESIÓN Y ANSIEDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS COLOMBIANOS DURANTE LA PANDEMIA COVID-19. *Ciencia y enfermería* [Internet]. 2022 [citado 8 de abril de 2023];28. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-95532022000100216&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95532022000100216&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
24. López CQ, Vera VDG. Depresión en estudiantes universitarios derivada del Covid-19: un modelo de clasificación. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. 10 de septiembre de 2021;21(1):1-15.
25. Leonangeli S, Michelini Y, Montejano GR. Depresión, Ansiedad y Estrés en Estudiantes Universitarios Antes y Durante Los Primeros Tres Meses de Cuarentena por COVID-19. *Revista Colombiana de Psiquiatría* [Internet]. 27 de mayo de 2022 [citado 8 de abril de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034745022000567>
26. Beltrán Vizcaino FA. Factores relacionados con el uso de sustancias psicoactivas en jóvenes universitarios: revisión integrativa de literatura. 2022 [citado 8 de abril de 2023]; Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4975>
27. Arancibia M, Rojo A. COVID-19 y consumo de sustancias: revisión narrativa de la evidencia disponible. *Rev chil neuro-psiquiatr*. 2021;142-51.

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.405>

# Valor predictivo de la ferritina en pacientes con SARS CoV-2 Hospital Univalle 2020- 2021

## *Predictive value of the ferritin in patients with SARS CoV-2 Hospital Univalle 2020- 2021*

Yhassyre Jacqueline Abularach Borda<sup>1</sup>  Jacqueline Borda Zambrana<sup>2</sup> 1. Médico Cirujano. Consultorio privado. Cochabamba, Bolivia. [aby0024291@gmail.com](mailto:aby0024291@gmail.com).2. Bioquímica clínica, Médico Cirujano. Hospital Univalle SINFA. Cochabamba, Bolivia. [jackyborda@hotmail.com](mailto:jackyborda@hotmail.com).

Recibido:10/11/2022 Revisado:12/5/2023 Aceptado:20/6/2023

**Cita:** Yhassyre Jacqueline Abularach Borda Jacqueline Borda Zambrana, Valor predictivo de la ferritina en pacientes con SARS CoV-2 Hospital Univalle 2020- 2021. *Revista De Investigación E Información En Salud* UNIVALLE 2022; 18(44): p.30-35 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.405>

**Correspondencia a:** Jacqueline Borda Zambrana, Cochabamba, Bolivia, +591 72203404, [jackyborda@hotmail.com](mailto:jackyborda@hotmail.com)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan de contenido vertido.

### RESUMEN

**Introducción:** Se identificó un nuevo virus de la familia coronavirus (CoV), denominado (SARS-CoV-2) que produce un síndrome respiratorio agudo; los infectados experimentan una enfermedad respiratoria leve a moderada y con enfermedades subyacentes que pueden desarrollar compromisos severos. La ferritina es un mediador clave de la desregulación inmunitaria, en hiperferritinemia extrema, a través de efectos inmunosupresores y proinflamatorios directos, contribuyen a la tormenta de citoquinas, influyendo en la gravedad del SARS-CoV-2; además desarrolla un cuadro clínico con una neumonía intersticial bilateral y un aumento de la respuesta inflamatoria sistémica con marcadores inflamatorios elevados; el objetivo es determinar el valor predictivo de la ferritina en pacientes hospitalizados con SARS CoV-2, en el Hospital Univalle.

**Material y métodos:** El tipo de investigación es descriptivo, transversal, cuantitativo y no experimental, observacional y correlacional, en pacientes hospitalizados con SARS CoV-2, en ambos géneros y todas las edades (148 pacientes) en la gestión 2020-2021, con determinación de ferritina en suero (valores de referencia  $\leq 124$  ng/ml).

**Discusión:** El nivel de ferritina en mujeres: 40 pacientes (63.49%) con un resultado mayor a 124 ng/ml (valor de referencia  $\leq 124$  ng/ml) y 23 pacientes (36.51%) dentro de rango; hombres con 81 pacientes (95.29%) con un resultado mayor a 220 ng/ml ( $\leq 220$  ng/ml) y 4 pacientes (4.71%) con valores normales.

**Conclusiones:** La ferritina podría actuar como proteína reactante de fase aguda, el hierro al verse atraído por las citoquinas almacena en los macrófagos la ferritina, los pacientes con SARS-CoV-2, complicados (121 pacientes) presentan alteraciones en los valores de la misma.

**Palabras claves:** Ferritina, marcadores, SARS-CoV-2



**ABSTRACT:**

**Introduction:** A new virus of the coronavirus (CoV) family was identified, called (SARS-CoV-2) that causes an acute respiratory syndrome; those infected experience mild to moderate respiratory disease and underlying illnesses that can develop severe compromises. Ferritin is a key mediator of immune dysregulation, in extreme hyperferritinemia, through direct immunosuppressive and pro-inflammatory effects, they contribute to the cytokine storm, influencing the severity of SARS-CoV-2; In addition, he developed a clinical picture with bilateral interstitial pneumonia and an increase in the systemic inflammatory response with elevated inflammatory markers. The objective is to determine the predictive value of ferritin in hospitalized patients with SARS CoV-2, at the Univalle Hospital.

**Material and methods:** The type of research is descriptive, cross-sectional, quantitative and non-experimental, observational and correlational, in hospitalized patients with SARS CoV-2, in both genders and all ages (148 patients) management 2020-2021, with determination of serum ferritin (reference values  $\leq 124$  ng/ml).

**Discussion:** Ferritin level in women: 40 patients (63.49%) with a result greater than 124 ng/ml (reference value  $\leq 124$  ng/ml) and 23 patients (36.51%) within range; men with 81 patients (95.29%) with a result greater than 220 ng/ml ( $\leq 220$  ng/ml) and 4 patients (4.71%) with normal values.

**Conclusions:** Ferritin could act as an acute phase reactant protein, when iron is attracted to cytokines it stores ferritin in macrophages, patients with SARS-CoV-2, complicated (121 patients) present alterations in its values.

**Keywords:** Ferritin, markers, SARS-CoV-2

**INTRODUCCIÓN**

El 31 de diciembre de 2019, la organización mundial de la salud recibió un conglomerado de 27 casos de síndrome respiratorio agudo de etiología desconocida detectado en la ciudad de Wuhan-China; los pacientes tenían sintomatología caracterizada por fiebre, disnea y alteraciones pulmonares atípicas, siendo este el inicio de la pandemia por SARS CoV-2; en Latinoamérica los países en vías de desarrollo fueron los más golpeados, dentro de ellos Bolivia con más de 859.530 casos, y dentro de Cochabamba un aproximado de 77.563 y con un crecimiento exponencial (1) (2).

Actualmente, la enfermedad de SARS CoV-2 o COVID-19 puede provocar una gran variedad de signos y síntomas; los más comunes son fiebre, tos seca y astenia; incluyen disnea o dificultad para respirar, mialgias o dolores musculares, escalofríos, odinofagia, rinorrea, cefalea y dolor precordial (3) (4) (6). En estos pacientes los estudios afirman una supervivencia disminuida y mal pronóstico en pacientes con cifras de ferritina mayores de 1000 ng/mL, refiere ser un marcador de inflamación aguda que se asocia con más mortalidad en ambos géneros y todas las edades; las células reaccionan al estrés debido a la inflamación, produciendo grandes cantidades de ferritina sérica para unir iones de hierro libres con el fin de reducir el daño;

cabe recordar que los valores normales de ferritina en hombres son:  $\leq 220$  ng/ml y en mujeres:  $\leq 124$  ng/ml; en consecuencia, su evaluación ayuda en el manejo clínico inicial, seguimiento del paciente y facilita una base para determinar la estratégica terapéutica en pacientes hospitalizados con SARS CoV-2 (2).

La ferritina es la principal proteína encargada de almacenar, transformar y liberar de manera controlada el hierro; es importante para la producción de glóbulos rojos en nuestro organismo, estos se encargan de llevar el oxígeno a nuestros pulmones y al resto de los órganos, también es considerada un marcador reactante de fase aguda, es decir, que aumenta su concentración como respuesta a los procesos inflamatorios, infecciones y tumores; en los pacientes críticos, a raíz de esto se puede provocar hiperferritinemia, que se asocia con varias condiciones inflamatorias, tales como sepsis, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), el síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO), síndrome de activación de macrófagos, entre otros (7). Por otro lado, esta proteína en circulación aumenta durante las infecciones virales y puede ser un marcador de la replicación viral; también se han informado niveles elevados de ferritina debido a la tormenta de citoquinas desencadenada en la infección grave por SARS CoV-2 (8). Algunos pacientes con COVID-19 grave

tienen evidencia de una respuesta inflamatoria exuberante, similar al síndrome de liberación de citocinas (SLC), con fiebre persistente, marcadores inflamatorios elevados (por ej. dímero D, ferritina, interleucina-6) y citocinas proinflamatorias; estas anomalías de laboratorio se han asociado con mal pronóstico (9).

Además de una secreción activa durante la reacción inflamatoria, un componente principal de la ferritina sérica deriva de la muerte celular y, en particular, de la muerte de las células hepáticas; una vez liberada, esta pierde parte del contenido interno de hierro, dando lugar a niveles séricos extremadamente altos de hierro libre; parece que el exceso de circulación de este hierro detectable durante la fase severa en condiciones inflamatorias puede deteriorar la reacción inflamatoria con la capacidad de inducir un marcado estado procoagulante. En este estudio se toma la ferritina sérica, como biomarcador pronóstico ya que un valor elevado se asocia a síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), mortalidad y COVID-19 grave.

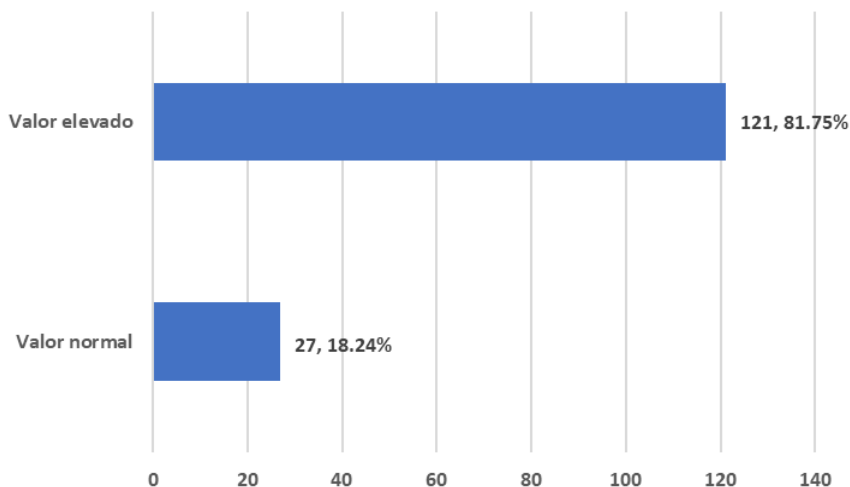
## MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación es descriptivo, transversal, cuantitativa, observacional y correlacional, en pacientes hospitalizados con SARS CoV-2, en ambos géneros y todas las edades, se tomaron en cuenta 148 pacientes de la gestión 2020-2021, con

determinación de ferritina en suero. Se tomaron en cuenta a todos los pacientes internados con diagnóstico de SARS CoV-2 de ambos géneros y todas las edades; descartando a los pacientes sin diagnóstico confirmado y embarazadas. Los valores obtenidos de los pacientes hospitalizados en sala general y la Unidad de Terapia Intensiva (ITU), fueron realizados por duplicado; por otro lado, se solicitó el consentimiento informado. Finalmente, en este estudio se utilizó el método de Elisa según la metodología citada por el: Sistema de Prueba Ferritina Accubind Elisa Microwells®.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos que corresponden a 148 casos de SARS CoV-2 positivos, que han sido elaborados con valores promedio expresado en porcentaje; la proporción por sexos de ferritina de los pacientes hospitalizados, refleja 85 pacientes (57.43%) para el sexo masculino y 63 pacientes (42.57%) para el femenino; el rango de edad general del análisis de la ferritina en pacientes hospitalizados fue de 25 a 95 años, según la información proporcionada. En la figura 1 se muestra el porcentaje de la concentración de ferritina general de los pacientes hospitalizados, 121 pacientes (81.75%) tienen valores altos de ferritina y 27 pacientes (18.24%) tienen valores normales de ferritina.

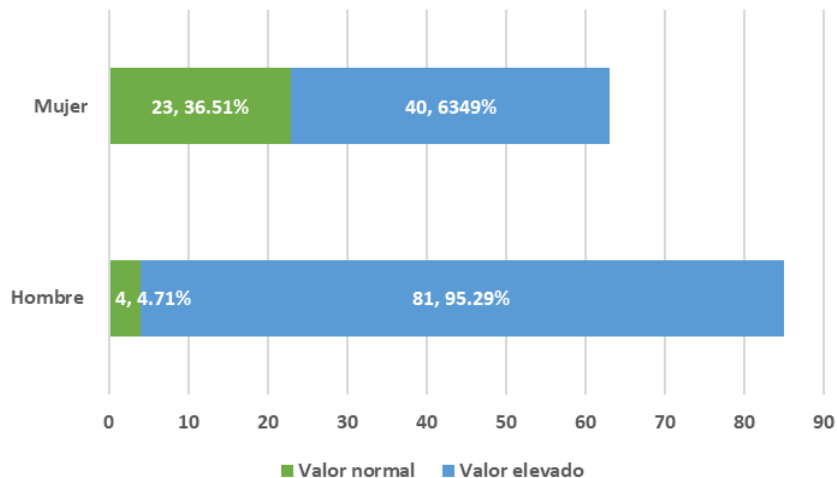


**Figura 1.** Número de pacientes con medición de ferritina (N, %)\*

\*Valor de referencia,  $\leq 124$  ng/ml en mujeres y  $\leq 220$  ng/ml en varones.

En la Figura 2 se muestran los porcentajes de la concentración de ferritina por sexos de los pacientes hospitalizados; en mujeres fueron 40 pacientes (63.49%) tienen valores altos de ferritina

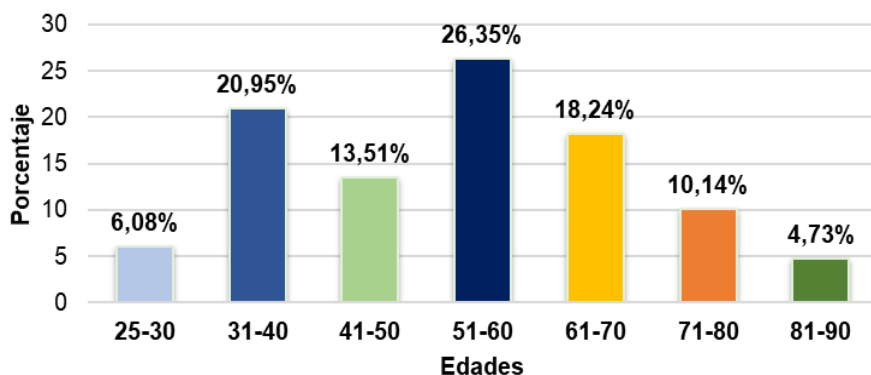
y 23 pacientes (36.51%) tienen valores normales de ferritina; en hombres fueron 81 pacientes (95.29%) con valores altos de ferritina y 4 pacientes (4.71%) con valores normales de ferritina.



**Figura 2.** Valores de ferritina por sexo (N,%).

En la Figura 3 se muestran la distribución de los pacientes hospitalizados con COVID-19 positivos de ferritina según la edad, se presenta el mayor número de casos en el grupo de pacientes de 51 a 60 años, alcanzando el 26.35%, seguido por el grupo de 31 a 40 años alcanzando el 20.95%, luego las

edades de 61 a 70 años, alcanzo un 18.24%, después las edades de 41 a 50 años alcanzo un 13.51%; en las edades de 71 a 80 años alcanzo un 10.14%; en edades de 25 a 30 años alcanzo un 6.08%; en edades de 81 a 90 años alcanzo un 4.05 % y por último en las edades de 91 a 100 años alcanzo un 0.68%.



**Figura 3.** Valores de ferritina por edad.

## DISCUSIÓN

Según los autores Burtis C.A. et al. el 2012 determinaron las características epidemiológicas y clínicas de la ferritina en hombres es de 16-220 ng/ml y mujeres de 10-124 ng/ml que fueron categorizados como valores normales (8). Comparando con los valores obtenidos, los rangos de referencia son iguales al Sistema de Prueba Ferritina Accubind Elisa Micro Wells método de diagnóstico utilizado para el presente estudio, considerando la relación de parámetros de referencia similares a la población de estudio en el hospital, los criterios clínicos son semejantes al presente trabajo. Por otro lado, Cancela A. et al. determino los valores de la ferritina de referencia en hombres es de 16-294 ng/ml y mujeres 14-233 ng/ml que fueron categorizados como valores normales (9) (10), comparando con los valores obtenidos, los rangos de referencia son iguales al Sistema de Prueba Ferritina Accubind Elisa Micro Wells; por consiguiente, es probable afirmar que los criterios clínicos son semejantes al presente trabajo.

Chen T. et al, utilizaron de igual manera el Método de Elisa en pacientes con SARS CoV-2 positivo para estudiar comprender las características epidemiológicas y clínicas de esta neumonía; los datos clínicos de laboratorio indican que 20 pacientes con SARS CoV-2 positivo mostraron un aumento en el nivel de ferritina sérica, de igual modo, analizaron las características clínicas de otros 99 pacientes, de

los cuales 63 pacientes (63.63 %) tenían ferritina sérica por encima del rango normal; estos autores determinaron que los niveles elevados de ferritina sérica están asociados con enfermedades críticas y mortales (9); comparando con los valores obtenidos, la ferritina está relacionado con la gravedad de SARS CoV-2 positivo, por consiguiente, una posible estrategia para disminuir los niveles de ferritina es el tratamiento con quelantes de hierro que esta clínicamente aprobado por la FDA (9); es evidente que nuestro trabajo evaluó de forma descriptiva los valores de la ferritina, empero, es pertinente tomar en cuenta en un futuro la correlación que existe entre estos valores y la gravedad del cuadro; desde otra óptica existen muchas formas de medición, sin embargo, las utilizadas van acorde a lo que habitualmente se maneja.

En el presente trabajo se determinó más del 81% de parámetros alterados; por lo que, se podría establecer que efectivamente la ferritina actúa como proteína reactante de fase aguda; el hierro al verse atraído por las citoquinas inflamatorias almacena en los macrófagos como ferritina, produciendo un aumento de la respuesta inflamatoria sistémica con marcadores inflamatorios elevados; no obstante, creemos que la falta de estudios o análisis de reportes enfocados en esta enfermedad pueden generar otros estudios más grandes, por lo tanto es fundamental dar pie a más estudios de medición de laboratorios, valores o rangos normales, pero sobre todo su relación con la gravedad del cuadro.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa. Ginebra: OMS; 2019. Disponible en: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
2. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (COVID-19). Washington, D.C.: OPS/OMS; 2020.
3. Otoyá-Tono A, García M, Moncayo C, Wills C, Campos A. COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2020; 4 (13): 4-5. <https://docs.bvysalud.org/biblioref/2020/05/1096161/1-covid-19-generalidades-comportamiento-epidemiologico.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. El género y la COVID-19. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332242/WHO-2019-nCoV-Advocacy\\_brief-Gender-2020.1-spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332242/WHO-2019-nCoV-Advocacy_brief-Gender-2020.1-spa.pdf).
5. Carrillo R, Peña Pérez C, Zepeda Mendoza AD, Meza Márquez JM, Neri Maldonado R, Meza Ayala CM, Carrillo Córdova DM. Ferritina y síndrome hiperferritinémico. Su impacto en el enfermo grave; conceptos actuales. Asociación mexicana de medicina y terapia intensiva.2015;29(3):157-164. disponible en: <http://www.medigraphic.com/medicinacritica>
6. Alocución de apertura del director general de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 .2020;26:34-39. disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
7. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet 2020; 395:565-574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8).
8. Iezzani W, Hylander MM, Arabi YM, Loeb M, Ng GM, Fan E, et al. Surviving sepsis campaign: guidelines on the management of critically ill adults with coronavirus disease 2019 (COVID-19). Crit Care Med. 2020; 28:1-34. doi: [10.1007/s00134-020-06022-5](https://doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5).
9. Conti P, Ronconi G, Caraffa A, Gallenga CE, Ross R, Frydas I. Induction of pro-inflammatory cytokines (IL-1 and IL-6) and lung inflammation by Coronavirus-19 (COVI-19 or SARS-CoV-2): anti-inflammatory strategies. J Biol Regul Homeost Agents. 2020;34(2):327-331. doi: [10.23812/CONTI-E](https://doi.org/10.23812/CONTI-E).
10. Rosário C, Zandman-Goddard G, Meyron-Holtz EG, D'Cruz DP, Shoenfeld Y. The hyperferritinemic syndrome: macrophage activation syndrome, Still's disease, septic shock and catastrophic antiphospholipid syndrome. BMC Med. 2013; 11:185. doi: [10.1186/1741-7015-11-185](https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-185).

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.937>

## Frecuencia del segundo conducto en raíz mesiovestibular del primer molar maxilar con haz de cono.

*Frequency of the second canal in mesiovestibular root of the maxillary first molar with cone beam.*

 Yuri Carlos Sánchez Peña Preve<sup>1</sup>  Abner Jamil Gutiérrez Pinto<sup>2</sup>

1. Especialista en Rehabilitación Oral y Estética; Endodoncia. Universidad Privada del Valle. La Paz, Bolivia. [ysanchezpenap@univalle.edu](mailto:ysanchezpenap@univalle.edu). 2. Estudiante de la carrera de Odontología Universidad Privada del Valle. La Paz, Bolivia. [gpa2022366@est.univalle.edu](mailto:gpa2022366@est.univalle.edu).

Recibido:1/6/2023 Revisado:3/6/2023 Aceptado:21/6/2023

**Cita:** Sanchez Peña YC, Gutiérrez Pinto J, Frecuencia del segundo conducto en raíz mesiovestibular del primer molar maxilar con haz de cono. *Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE* 2023; 18(44): p.36-41 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.937>

**Correspondencia:** Nombre: Yuri Carlos Sanchez Peña Preve, La Paz, Bolivia, +591 77235988, [ysanchezpenap@univalle.edu](mailto:ysanchezpenap@univalle.edu)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan de contenido vertido. El presente trabajo fue autofinanciado.

### RESUMEN

**Introducción:** Existe una falta de conocimiento de la anatomía interna de la RMV (raíz mesiovestibular) del PMM (primer molar maxilar), además de la identificación y localización del conducto MV2 (mesiovestibular 2); su total desbridamiento es sin duda uno de varios factores de fracaso en el tratamiento endodóntico. La incorporación de CBCT/TCHC (en inglés cone beam computed tomography y en español tomografía computarizada haz de cono) permite observar estructuras anatómicas complicadas en acceso, siendo determinante para el diagnóstico y tratamiento.

**Material y métodos:** Fueron examinadas un total de 64 imágenes de TCHC. El estudio se basó en un diseño transversal entre julio y noviembre de 2022, enfoque cuantitativo, tipo de investigación exploratorio, descriptivo, método deductivo; la técnica de recolección de datos utilizó una guía de observación estructurada como instrumento de registro de las TCHC.

**Resultados:** De las 64 piezas dentarias estudiadas, con la TCHC; la RMV del PMM; mostro una frecuencia del conducto MV2 en 34 raíces, representando el 53% y ausente en 30 raíces, representando el 47%.

**Discusión:** El conocimiento de las variaciones anatómicas encontradas nos servirá para que el profesional odontólogo tenga un mejor manejo de diagnóstico y protocolo de atención endodóntica y aplique una determinada técnica de instrumentación, irrigación, medicación, obturación y brindar un tratamiento endodóntico exitoso.

**Palabras Clave:** Anatomía, primer molar, raíz mesiovestibular, tomografía.



## ABSTRACT

**Introduction:** There is a lack of knowledge of the internal anatomy of the RMV (mesiobuccal root) of the PMM (maxillary first molar), in addition to the identification and location of the MV2 canal (mesiobuccal 2); its total debridement is undoubtedly one of several factors of failure in endodontic treatment. The incorporation of CBCT/TCHC (in English cone beam computed tomography and in Spanish cone beam computed tomography) allows observing complicated anatomical structures in access, being decisive for diagnosis and treatment.

**Material and methods:** A total of 64 CBCT images were examined. The study was based on a cross-sectional design between July and November 2022, quantitative approach, exploratory, descriptive type of research, deductive method; The data collection technique used a structured observation guide as a registration instrument for the TCHC.

**Results:** Of the 64 dental pieces studied, with the TCHC; the RMV of the PMM; showed a frequency of the MV2 canal in 34 roots, representing 53% and absent in 30 roots, representing 47%.

**Discussion:** The knowledge of the anatomical variations found will help the dental professional to have a better diagnostic management and endodontic care protocol and apply a certain technique of instrumentation, irrigation, medication, obturation and provide a successful endodontic treatment.

**Keywords:** Anatomy, first molar, mesiobuccal root, tomography.

## INTRODUCCIÓN

Según Versiani M et al (1-5), el primer molar maxilar es normalmente el más grande diente en el arco, tiene cuatro cúspides funcionales bien desarrolladas y una suplementaria de poca utilidad práctica; generalmente tiene tres raíces y cuatro canales; la raíz palatina suele tener la mayor dimensión, seguida por la mesiovestibular y distovestibular, respectivamente la raíz mesiovestibular es a menudo muy ancha vestibulolingualmente y por lo general posee un canal accesorio comúnmente llamado MV2, que suele ser el más pequeño de todos los canales en este diente, los molares maxilares presentan un desafío clínico para el tratamiento endodóntico. Spalding M et al indica (4), que la raíz mesiovestibular de primeros molares maxilares tiene una variable anatomía, lo que lleva a un alto porcentaje de tratamiento endodóntico fallido en estos dientes; la mayor complejidad se debe a la alta probabilidad de la presencia de un cuarto canal o canal MV2, así como a limitaciones clínicas considerables en su localización (4).

Los fracasos en los tratamientos de endodoncia se presentan en mayor porcentaje en el primer molar superior, debido a no localizar el conducto mesiovestibular 2 en la raíz mesiovestibular del primer molar maxilar; Desde otra óptica Leonardo M et al menciona (1) que la endodoncia es la especialidad que estudia la etiología, prevención, diagnóstico, fisiología y tratamiento de las patologías pulpares y periapicales; desde otra

perspectiva, Ahmed MA et al (2), indica que el conocimiento de la morfología de la raíz y del conducto radicular es un requisito previo para una operación quirúrgica y no quirúrgica eficaz, donde debemos considerar las variaciones del sistema de conductos radiculares y su valoración en diagnóstico y tratamiento endodóntico para identificar la frecuencia del conducto mesiovestibular; por otro lado el autor Razumova S et al menciona (3), que el primer molar maxilar es un diente permanente que erupciona al inicio de la dentición y lo hace vulnerable a caries y tratamiento endodóntico; presenta tres raíces y cuatro canales en la forma más común; muchas investigaciones han estudiado la anatomía del sistema del conducto radicular del primer molar maxilar en todo el mundo utilizando muchas técnicas diferentes.

Como indica Peters O et al (6), recomienda una clasificación para describir con mayor precisión la configuración interna del o los conductos de la raíz mesiovestibular de los molares maxilares; una de las clasificaciones más utilizadas es de Vertucci con ocho morfologías de canales diferentes. Caro A. et al menciona (7), que el fracaso del tratamiento endodóntico es multifactorial y puede atribuirse a una ineficiente instrumentación químico-mecánica que elimine el tejido pulpar necrótico y desinfecte el sistema de conductos radiculares (SCR); debido a la compleja morfología, la persistencia de un conducto radicular no tratado puede mantener la contaminación y sintomatología; Vertucci en 1984, 2005; Alrahabi en 2017 y Karabucak et

al. el 2016, citado por Caro A et al, evaluaron retrospectivamente TCHC y así determinar el efecto de conductos no tratados sobre el resultado del tratamiento de endodoncia no quirúrgico, encontrando que, de 1137 dientes tratados, 262 (23.04 %) presentaban canales no tratados de los cuales el segundo conducto mesiovestibular (MV2) de los primeros molares superiores fue el conducto no tratado más frecuente (65 %); sin embargo, MV2 podría existir en diferentes grupos etarios, como también en ambos sexos, por esto el clínico debe ser consciente de encontrarlo y en lo posible tratarlo.

En otro orden de ideas, la radiología siempre ha sido una herramienta diagnóstica importante en el tratamiento endodóntico; la imagen intraoral proporciona la resolución espacial más alta de cualquier método de imagen disponible actualmente en endodoncia clínica; sin embargo, dado que la información espacial se pierde cuando se contrae en una imagen bidimensional (2D), en muchos casos se recomiendan dos o tres radiografías intraorales tomadas desde diferentes ángulos (8). Según Ortiz J et al (9), la anatomía interna del primer molar superior se ha estudiado ampliamente con diferentes métodos; en la actualidad, los avances tecnológicos nos permiten contar con el apoyo de las tomografías computarizadas de haz de cono, que muestran un alto grado de precisión al proporcionar información anatómica en todos los planos del espacio y facilitar la localización de conductos radiculares; este tipo de examen complementario ha cobrado gran relevancia, debido a la fuerte correlación entre los datos adquiridos y los que proporciona la histología.

El objetivo de la investigación es determinar la frecuencia del conducto MV2 de la RMV del PMM mediante la tomografía computada del haz de cono en nuestra población.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación fue del tipo exploratorio y descriptivo para evaluar características de la muestra; el trabajo presenta un enfoque cuantitativo y el método de acuerdo con el diseño de la investigación es deductivo que parte de datos generales aceptados como válidos, para llegar a una conclusión de tipo particular; por todo lo expuesto la técnica de recolección de datos para un enfoque cuantitativo que se utilizó es la observación estructurada a través de una guía y un instrumento de registro de datos

de la raíz mesiovestibular; para fines del trabajo se consideró la recolección de información desde julio a noviembre del 2022 en el Centro de Diagnóstico por Imágenes Dentomaxilofacial (privado) de nuestra ciudad; se solicitaron 112 tomografías del primer molar maxilar; para el tipo de muestreo y al ser un enfoque cuantitativo se utilizó un muestreo no probabilístico accidental para el acceso a la información y por el tamaño se realizó un análisis que se calcula utilizando parámetros estadísticos; las imágenes de TCHC utilizadas para el trabajo fueron de 64 pacientes; los dientes fueron examinados a criterio del investigador, donde el objetivo fue la riqueza, profundidad, calidad y no la cantidad y estandarización; se tomaron en cuenta pacientes entre los 15 y 60 años; unidad dentaria 16 o 26, que tengan ápices maduros y que no presenten fracturas; se excluyeron pacientes con ausencia de unidades dentarias 16 y/o 26; anomalías dentarias; unidad dentaria 16 o 26 con destrucción coronoradicular; con postes intrarradiculares; con corona y finalmente pacientes con tratamiento de ortodoncia.

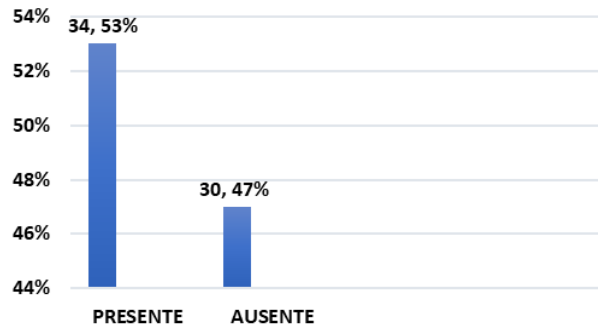
La guía de observación y análisis fue realizada por un equipo de TCHC, Genoray, Papaya Plus 3D® mediante el software de diagnóstico Triana, y la aplicación “One Volume Viewer”; la capacidad versátil de la proyección de imagen proporciona al usuario la información exacta de tomas coronal, sagital y axial para la proyección de imagen, el tiempo de escaneado de este, es de 7.7 segundos para la imagen 3D con mínima dosis radiológica, un FOV de 3x4 cm. ideal para endodoncia, el voxel de 0.035 mm o 35 um que nos da muy alta resolución y definición, los cortes aplicados son de 0.5 mm; el instrumento de registro de recolección de datos fue creado con diferentes variables, como nombre del paciente, edad, sexo, pieza dental izquierda o derecha, con el objetivo de determinar la frecuencia del conducto MV2 a través de este estudio, por medio de diferentes cortes.

## RESULTADOS

Los datos obtenidos fueron interpretados de acuerdo con las características observadas, a modo de poderlos analizar con la muestra y al objetivo previamente planteado; en relación con el sexo, el femenino fue el más predominante con 43 imágenes (67%) y 21 (33%) para los varones; en contraste

la frecuencia del conducto mesiovestibular 2 en la raíz mediovestibular del primer molar maxilar

fue del 53% en 34 pacientes y ausente en 47% (30 pacientes) (Figura 1) (Figura 2).



**Figura 1.** Frecuencia del MV2 en la RMV del PMM (N, %).

PMM: Primer molar maxilar

RMV: Raíz mesiovestibular

MV2: Conducto mesiovestibular 2



**Figura 3.** Imagen de una tomografía del MV2 en la RMV del PMM.

## DISCUSIÓN

El autor Szwojn R et al (10), menciona que el achatamiento en sentido mesiodistal de la raíz mesiovestibular hace que esta raíz presente dos conductos radiculares, uno mesiovestibular, también denominado MV1 y otro medio palatino, también llamado MV2; estos pueden emerger en un solo foramen apical o bien finalizar en forma independiente, por esta razón, según diversos

estudios realizados se estipula que el 70% de la población posee cuatro conductos en la raíz mesiovestibular; distinto al nuestro que encontró un 53%. Ortiz J et al indica (9), que la TCHC como herramienta para el estudio de la anatomía, cuenta con características relevantes, como una alta precisión, imágenes en tamaño real, buena definición, alta sensibilidad y especificidad. El tamaño del voxel en la imagen CBCT influye en la reconstrucción adecuada de la morfología interna

del diente; en consecuencia, para tamaños de voxel de 120  $\mu\text{m}$  se puede detectar el conducto MV2 de molares superiores; mientras que con tamaños de voxel de 76  $\mu\text{m}$  la calidad de la imagen es mejor lo que permite visualizar conductos estrechos.

De acuerdo con lo mencionado, nuestro estudio orienta a pensar que la TCHC es un método útil para evaluar y proporcionar información anatómica detallada, como indican otros autores (Tabla 1)

**Tabla 1.** Prevalencia del MV2 en diferentes países del mundo

<b>Nro.</b>	<b>Lugar</b>	<b>Forma de estudio</b>	<b>Frecuencia del MV2 en porcentaje</b>
<b>1</b>	<b>Japón</b>	TCHC	88.2%
<b>2</b>	<b>Irlanda</b>	TCHC	78%
<b>3</b>	<b>Australia</b>	TCHC	73.6%
<b>4</b>	<b>Brasil</b>	TCHC	43.63%
<b>5</b>	<b>Bolivia</b>	TCHC	53%

**Fuente:** propia Bolivia (2022). DOI: 10.5772 / intechopen.84518.

MV2: conducto mesiovestibular2

TCHC: Tomografía computada con haz de cono

Cabe mencionar que este estudio tomográfico ayuda poder diagnosticar la presencia del conducto mesiovestibular 2, pero hoy en día existe la microscopia en endodoncia con una alta sensibilidad para determinar la presencia del conducto mesiovestibular 2 en un transoperatorio del tratamiento endodóntico del primer molar maxilar; la presencia del MV2 es variable siendo obligación del estudiante de pregrado, profesional odontólogo y especialista en endodoncia tener en conocimiento de dicho conducto; la idea de las variaciones anatómicas encontradas nos servirá para un mejor manejo de diagnóstico y protocolo de atención endodóntica, además de aplicar una determinada técnica de instrumentación, irrigación, medicación, obturación y brindar un tratamiento exitoso; el aumento de la muestra sería ideal para futuros resultados en nuestro medio; por lo que esta fue una gran limitante de la misma.

Este estudio logro determinar la frecuencia del conducto MV2 por medio de diferentes cortes de la TCHC en un 53%, empero, claramente es un trabajo descriptivo, pero puede orientar a los especialistas del área a tomar en cuenta esta variante anatómica, por lo que recomendamos realizar más estudios al respecto con una muestra más grande, determinar la sensibilidad y especificidad de este examen complementario.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Se brinda un especial agradecimiento a la Dra. Judith Mollo por la colaboración prestada en la elaboración de la investigación; a los doctores Julio Orozco y Jaime Rodríguez por la orientación metodológica en la elaboración del artículo científico; además de los estudiantes de la materia de Operatoria y Endodoncia I de tercer año y otros de la carrera de Odontología Univalle gestión 2022 por haber colaborado con la toma de imagen de TCHC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leonardo, M. Endodoncia tratamiento de conductos radiculares principios técnicos y biológicos. Editorial Artes, Volumen 1 Medicas Latinoamérica Sao Paulo. <https://www.artesmedicas.com.br>. ISBN 85-367-0037-8, 2005
2. Ahmed HM, Versiani MA, De-Deus G, Dummer PMH. A new system for classifying root and root canal morphology. *International Endodontic Journal*. 2017, 50, 761–770, Malasia. <https://doi.org/10.1111/iej.12685>
3. Svetlana Razumova , Anzhela Brago , Lamara Khaskhanova , Haydar Barakat ,y Ammar Howijieh. Evaluación de la anatomía y la morfología del conducto radicular del primer molar maxilar utilizando la tomografía computarizada de haz cónico entre los residentes de la región de Moscú. *Contemp. Clin Dent*. 2018 junio; 9 (Supl. 1): S133 – S136. *Contemporary Clinical Dentistry Moscu Rusia*. [Hptts//doi: 10.4103 / ccd.ccd\\_127\\_18](https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_127_18); 2018.
4. Marianne Spalding; Karla Mayra Rezende, María, Claudia García Silveira, Márcia Carneiro Valera & Horácio Faig Leite. Configuración del Sistema de Canales en la Raíz Mesiovestibular de los Primeros Molares Superiores *Int. J. Morphol.* vol.35 no.2 Temuco jun. 2017 *International Journal of Morphology*. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000200012>.
5. Versiani M. Basrani B. Sousa-Neto M. *The Root Canal Anatomy in Permanent Dentition*. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2019. Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73444-6>.
6. Peters. O. *The Guidebook to Molar Endodontics*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg USA 2017. DOI [10.1007/978-3-662-52901-0](https://doi.org/10.1007/978-3-662-52901-0).
7. Caro A. Naranjo R., Caro J. C. Prevalencia y Morfología del Segundo Conducto en la Raíz Mesiovestibular de Primeros Molares Superiores en Base a Cuatro Técnicas ex vivo. *Int. J. Odontostomat.* vol.14 no.3 Temuco set. 2020 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300387>.
8. Funda Yılmaz, Meltem Datar Öztan. Ankara. La tomografía computarizada de haz cónico ayudó al diagnóstico y al tratamiento de los casos de endodoncia: análisis crítico. *World Journal of radiología*. 2016. Ankara Turquía. *World J Radiol*. Publicado en línea: 28 de julio de 2016. DOI: [10.4329 / wjr.v8.i7.716](https://doi.org/10.4329/wjr.v8.i7.716).
9. Ortiz J., Forero G., Gamboa L., Niño J. Análisis mediante tomografías de haz de cono de la configuración anatómica de los orificios de la raíz mesial del primer molar maxilar en población colombiana. *Univ Odontol*. 2015 Jul-Dic; 34(73). <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo34-73>.
10. Szwom R., Guardiola M. e Serpa I. Rev. Primer molar superior. evaluación ex vivo de la presencia del conducto medio-palatino. *Expr. Catól. Saúde*; v. 4, n. 1; Jan - Jun; 2019. *Revista Espressao Católica*. DOI: [10.25191/recs.v4i1.2534](https://doi.org/10.25191/recs.v4i1.2534).
11. A. Mufadhal A, A. Aldawla M, A. Madfa A. External and Internal Anatomy of Maxillary Permanent First Molars [Internet]. *Human Teeth - Key Skills and Clinical Illustrations*. IntechOpen; 2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.84518>

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.622>

# Sinodoncia vs esquizodoncia, reto diagnóstico para el odontólogo

## *synodontics vs skizodontics, a diagnostic challenge for the dentistry*

ID María Liliana Ríos Antezana<sup>1</sup> ID Carmen Adriana Blanco Lafuente<sup>2</sup>

1. Cirujano dentista. Posgrado en Patología y Medicina bucal. Maestría en Educación Superior. Docente de Semiología General y Estomatológica. Universidad Privada del Valle. La Paz. Bolivia. [mriosa@univalle.edu](mailto:mriosa@univalle.edu)  
2. Estudiante de odontología. Universidad Privada del Valle. La Paz. Bolivia. [blc2019820@est.univalle.edu](mailto:blc2019820@est.univalle.edu)

Recibido:25/4/2023

Revisado:3/5/2023

Aceptado:5/5/2023

**Cita:** María Liliana Ríos Antezana, Carmen Adriana Blanco Lafuente; Sinodoncia vs esquizodoncia, reto diagnóstico para el odontólogo Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE 2023; 18(44): p.42-48 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.622>

**Correspondencia a:** María Liliana Ríos Antezana, La Paz Bolivia, 2435028 - 72001171, [mriosa@univalle.edu](mailto:mriosa@univalle.edu)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan de contenido vertido.

### RESUMEN

El sinodontismo surge a través de la unión de dos gérmenes o primordios dentales normalmente separados. Según el momento de la unión dentaria embriológica, la fusión será completa o incompleta; se ha considerado que alguna fuerza o presión física produce el contacto de los dientes en desarrollo y su unión subsecuente; si se produce antes de iniciarse la calcificación, los dientes pueden unirse formando un solo diente de mayor tamaño; si se manifiesta después, será solo una unión radicular; sin embargo, en los casos de fusión verdadera la unión es por medio de superficie dentinaria, presentándose con conductos radiculares separados o fusionados; por lo que esta anomalía es más frecuente en dentición decidua.

Es muy complejo realizar el diagnóstico diferencial entre sinodoncia y esquizodoncia, por lo que existen métodos y exámenes complementarios, debiendo realizar los correctos para poder llegar a un diagnóstico y planificar el apropiado tratamiento, preventivo, estético o quirúrgico.

**Palabras clave:** Esquizodoncia, geminación, sinodoncia.

### ABSTRACT

Synodontism arises through the union of two normally separate dental germs or primordia. Depending on the moment of the embryological dental union, the fusion will be complete or incomplete; it has been considered that some physical force or pressure produces the contact of the developing teeth and their subsequent union; if it occurs before calcification begins, the teeth may coalesce into a single larger tooth. If it manifests itself later, it will only be a root union; however, in cases of true fusion, the union is through



the dentin surface, presenting with separated or fused root canals; Therefore, this anomaly is more frequent in the deciduous dentition.

It is very complex to perform the differential diagnosis between sinodontia and schizodontia, so there are complementary methods and tests, and the correct ones must be performed in order to reach a diagnosis and plan the appropriate preventive, aesthetic or surgical treatment.

**Keywords:** Gemination, synodontia, schizodontia

## INTRODUCCIÓN

Los términos sinodontismo o fusión dentaria determinan la unión de dos gérmenes o primordios dentales normalmente separados, esto durante las fases de histo-morfo diferenciación; según el desarrollo de los dientes en el momento de la unión, la fusión puede ser completa o incompleta; por otra parte la esquizodoncia (esquizo=división; doncia=diente) es un término utilizado para la división de un germen dentario, también denominada geminación o dientes gemelos (1) (2). Embriológicamente en la cuarta semana de gestación comienza el desarrollo y crecimiento de la cavidad bucal y de la cara; la lesión de tejidos duros o del órgano dentario, se clasifican según la etapa del desarrollo en la que se forman; el sinodontismo corresponde a una anomalía de forma que se da en la etapa de proliferación del desarrollo dental, también denominada etapa de casquete del desarrollo de la pieza dentaria (3).

La etiología y patogénesis de estas anomalías no pueden ser aclaradas hasta el momento, se han involucrado factores traumáticos e inflamatorios que hayan podido llegar a afectar a ambos folículos; por otro lado, llegar a determinar la etiología exacta llega a ser complicado por la dificultad que implica establecer las circunstancias embriológicas, ya que estas anomalías resultan de acontecimientos anormales en el desarrollo embrionario de las piezas dentarias (4); por lo tanto; la etiología de la fusión dental es desconocida hasta el día de hoy, empero, la mayoría de los autores están de acuerdo con tener una etiología multifactorial y es por eso que se mencionan muchas y diferentes causas, como agentes etiológicos de la fusión; como la presión mecánica sobre los gérmenes dentales, exposiciones radiológicas, fenómenos infecciosos o traumáticos, déficit de vitaminas o falta de espacio en la arcada dental, todas estas pueden llegar a comprometer los gérmenes dentarios (5) (6) (7).

Se ha pensado que puede estar asociada con alguna fuerza o presión física, la cual produce el contacto de

los dientes en desarrollo y su fusión subsecuente; si este contacto se da antes de iniciarse la calcificación, los dientes se fusionan o unen para formar un solo diente grande; si dicho contacto se produce ya iniciada la calcificación, cuando una porción de la corona dental ha completado su formación, pueden fusionarse o unirse solo en las raíces, teniendo los conductos radiculares unidos o separados; sin embargo, en los casos de fusión verdadera la dentina siempre se junta, aunque menos frecuente puede estar unido solo el esmalte; el diente puede tener conductos radiculares separados o fusionados, y la alteración es común en la dentición decidua, así como en la permanente; el termino conocido como concrecencia es una forma de fusión que se da después de que la formación radicular haya terminado y las piezas dentarias están fusionadas solo por el cemento, esta podría llegar a pasar desapercibida radiográficamente (2) (8) (9).

Esta anomalía, además de afectar a dos piezas dentro de la dentición común, la fusión también se puede presentar entre una de estas piezas dentarias y un supernumerario como en el caso del mesiodens o distomolar (2). También podría ser el resultado de algún contacto físico que produce una íntima relación entre los gérmenes dentarios, con necrosis del tejido interdental (4). El diagnóstico diferencial entre fusión y geminación es difícil, por lo tanto, para llegar a esto se requiere de la clínica y de exámenes complementarios; algunos autores proponen que, como regla general, el diente doble se cuenta como una unidad; una relación completa de dientes anteriores (seis) representa geminación; cuando el número de dientes anteriores está reducido, tendríamos que utilizar el término fusión (2). Este método puede hacer difícil el diagnóstico diferencial cuando existe un diente supernumerario; sin embargo, no es común, pero una fusión podría presentarse como una gran corona bifida con una cámara, situación que dificultaría el diagnóstico diferencial respecto a la geminación; desde otra óptica se sugiere que en la geminación, las dos mitades de las coronas unidas, son usualmente imágenes especulares en contraste con la fusión,



que se manifiesta con una diferencia notable entre las dos mitades de la corona (4).

Debemos también tener en cuenta a la macrodoncia en el diagnóstico diferencial, en los casos de geminación y fusión completa, esto clínicamente, ya que las diferencias anatómicas entre estas tres anomalías están en relación con los exámenes complementarios, como las radiografías y nos suelen facilitar el diagnóstico diferencial (4). Esto corrobora que para poder realizar el diagnóstico final en estas anomalías, se necesita a la exploración clínica y la radiografía.

Como una mención de los tipos de fusión, debemos mencionar a la coalescencia, que es una unión por tejido fibroso denso, este llega a traer dificultades al momento de realizar una exodoncia de una pieza adyacente a esta, si bien no llega a una extracción indeseada de esta pieza con coalescencia, sí podría fácilmente provocar una subluxación (9).

Existen varios problemas clínicos que están asociados con esta anomalía dentaria; para el odontólogo restaurador existen diversos problemas significativos y no fácilmente tratados, como la estética, el apiñamiento, la acumulación de placa bacteriana secundaria a una superficie porosa e irregular, siendo también frecuente la caries en el surco que divide una corona bífida (2) (4) (6); también son mencionados problemas periodontales, ya que estos dientes presentan surcos, fisuras muy marcadas y profundas; problemas eruptivos como las ectópicas, retrasos eruptivos o impactaciones de los dientes adyacentes; problemas oclusales como e apiñamiento, pérdida de espacio, disminución del resalte y en los casos unilaterales, puede producirse un desvío de la línea media (2) (4). En los dientes permanentes, el tratamiento depende del grado de fusión que se presente en las piezas dentarias, de la posición del diente dentro la arcada, y de las alteraciones que puedan afectar a los dientes adyacentes (4) (6). El tratamiento llega a ser en muchas ocasiones multidisciplinario, enfocado en la prevención de caries y el surco debe ser restaurado; por lo tanto, las posibles opciones de tratamiento pueden ser la extracción, tratamiento de conductos, ortodoncia, rehabilitación protésica, periodoncia y rehabilitación estética, todo esto para poder tratar de mejor manera estos casos (2) (3) (7).

En la dentición permanente se debe esperar a la completa formación radicular, para su evaluación y teniendo una opción de separar ambos dientes mediante desgastes selectivos de las superficies proximales y posteriormente restaurar mediante odontología adhesiva con resinas compuestas, esto con requisitos específicos y dependiendo de la longitud de arcada y el espacio en la zona anterior maxilar; la separación de estas piezas se debe realizar tras la completa formación radicular, por una posible comunicación entre las cámaras pulpares, lo que complicaría el tratamiento del mismo, esto depende del caso y las características de la fusión, existen otras situaciones en los que es suficiente realizar una restauración adhesiva de resinas compuestas para mejorar la estética, como ya se ha mencionado; si fuera necesario, pueden realizarse desgastes en las zonas retentivas para evitar las interferencias; por otro lado, es de suma importancia las expectativas del paciente, la historia dental y una orientación a la hora de determinar el planteamiento terapéutico más apropiado (3) (5).

Finalmente es indispensable un diagnóstico temprano que permita una planificación más exhaustiva del tratamiento a largo plazo con un pronóstico favorable; las radiografías dentales son exámenes de diagnóstico incluidas dentro del plan de seguro y éstas serán necesarias para un adecuado tratamiento posterior.

## REPORTE DE CASO

Paciente femenino de 4 años de edad, que acude a la Clínica Univalle en la ciudad de La Paz-Bolivia, para una revisión integral e identificación de posibles caries, actualmente asintomático; al examen odontológico evidenciamos una anomalía dentaria en el sector anteroinferior con diagnóstico presuntivo de fusión dentaria o sinodoncia; en la evaluación semiológica, se evidencia en la pieza dentaria 8.1 con una corona de tamaño aumentado con una fisura en el tercio medio del borde incisal que se extiende hacia apical 2mm aproximadamente, ausencia de la pieza 8.2, y también un contacto entre el ángulo mesial del borde incisal de la pieza 7.1 y el ángulo mesial del borde incisal de la pieza 8.1 (Figura 1).



**Figura 1.** Fotografía intraoral pieza 8.1 y 8.2 fusionadas

A la exploración de la pieza dentaria no presenta caries, sin unión a la pieza 7.1 y atrición; por lo tanto se determina como diagnóstico presuntivo una fusión incompleta dentaria de pieza 8.1 y pieza 8.2; el diagnóstico diferencial es geminación con pieza dentaria supernumeraria y anodoncia, es decir, agenesia de la pieza 8.2; posteriormente se realizan exámenes complementarios, en primer lugar una radiografía periapical, en cual se observa dos piezas dentarias con una mayor proximidad a nivel cervical

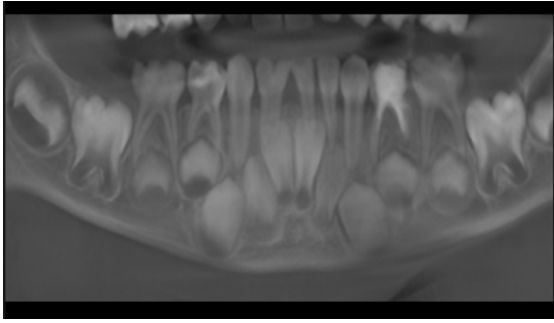
y coronario, dos conductos radiculares con sus ápices propios, obteniendo los siguientes hallazgos radiográficos: gérmenes dentarios permanentes de 3 incisivos inferiores, un germen dentario aparentemente con una separación de dos conductos a nivel coronario, por la falta de un germen dentario; en piezas permanentes se aprecian tres incisivos y el canino (4.3); por lo que se podría presumir que existía una aparente agenesia de la pieza 4.2 (Figura 2).



**Figura 2.** Radiografía periapical, dos piezas dentarias con una mayor proximidad a nivel cervical y coronario

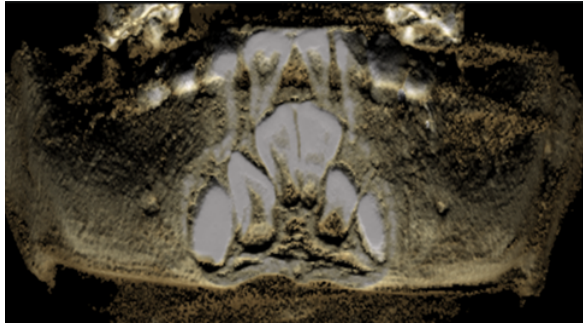
Posteriormente se solicitó una radiografía panorámica y una tomografía para realizar un diagnóstico más certero; en el primer examen se observa un número de 14 gérmenes dentarios

permanentes (Figura 3) y en la reconstrucción 3D la pieza 42 con una apariencia coincidente con un incisivo lateral inferior (Figura 4).



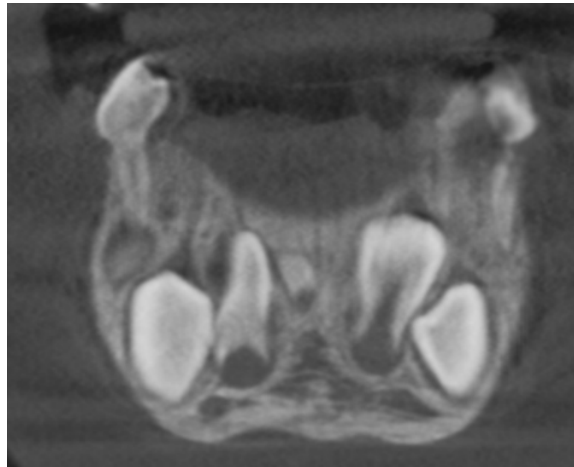
**Figura 3.** Tomografía computarizada. Panorámica.

En la tomografía computarizada se observa una mesio-giroversión de 90° de la 4.2, que en la radiografía periapical aparentaba ser la 4.3; de esta manera, es de suma importancia solicitar varios



**Figura 4.** Reconstrucción 3D en tomografía computarizada.

exámenes complementarios para dar un diagnóstico definitivo adecuado, para tomar la conducta terapéutica adecuada.



**Figura 5.** Tomografía computarizada, mesio-giroversión de 90° de la 4.2

En el caso de la paciente, se habló con la madre explicándole el tipo de anomalía que tenía y que no afectaría a las piezas dentarias afectadas 8.1 y 8.2, ni tampoco a las permanentes, las cuales ya no se presentarían fusionadas de acuerdo a lo evidenciado en los exámenes complementarios; por lo tanto lo único que se sugirió es un tratamiento preventivo, es decir, realizar solamente una fluorización y controles para evitar la presencia de caries en dichas piezas dentarias hasta el momento del recambio dentario.

## DISCUSIÓN

La fusión dentaria ha sido llamada de diferentes formas, es un tipo de anomalía dentaria morfológica,

la cual puede ser completa e incompleta, con una pieza de la dentición común o una pieza supernumeraria, además puede involucrar el esmalte, dentina, cemento, dependiendo de la etapa de calcificación en la que se encontraba al momento de la fusión (2) (8) (9); de esta manera la etiología es de carácter multifactorial: por presión mecánica sobre los gérmenes dentales a exposiciones radiológicas, fenómenos infecciosos o traumáticos, patrón hereditario de tipo autosómico dominante, síndromes (Pierre Robin, Síndrome Orodigitofacial, Trisomía 21, Displasia condroectodérmica, displasia ectodérmica hereditaria, fusiones labiopalatinas), déficit de vitaminas o falta de espacio en la arcada dental todas estas pudiendo afectar los gérmenes

dentarios (5) (7). Por más que esta anomalía no tenga un valor patológico significativo, llega a causar problemas a futuro por su apariencia y estructura misma, su tratamiento se basa en la estética y si su apariencia morfológica compromete la retención de placa bacteriana volviendo la pieza propensa a caries dental, enfermedad gingival y periodontal, será mejor para el paciente realizar un plan de tratamiento preventivo y eliminar los posibles problemas a futuro (2) (3) (4) (7).

En el caso presentado al realizar un análisis de la radiografía podemos tener una posible fusión de las piezas dentarias permanentes lo cual nos ayuda a orientar al paciente antes de la erupción de esta, pero, muchas veces esto no llega a ser suficiente al tener hallazgos inusuales en los gérmenes dentarios, que en una radiografía periapical existía una imagen compatible con una fusión de piezas permanentes y al realizar más exámenes complementarios se llega a un diagnóstico definitivo, el caso presente nos orienta a profundizar y utilizar más las herramientas que hoy en día se facilitan y poder dar un mejor diagnóstico; por lo que se observa que para el diagnóstico sí pudimos utilizar la técnica de los autores de las revisiones bibliográficas que proponían como regla general, el diente doble se cuenta como una unidad; una relación completa de dientes anteriores (seis) representa geminación; por

otro lado, cuando el número de dientes anteriores está reducido, tendríamos que utilizar el término "fusión"; es decir, se debe utilizar el método de Milazzo & Alexander, que consiste en contar el número de piezas dentarias (2); ya que teniendo una radiografía panorámica y realizar el conteo de los gérmenes dentarios nos daban un total de 6 piezas dentarias para descartar una fusión dentaria, considerándola un esquizodoncia (1).

Concluimos que en el área de odontología es importante conocer las diferentes anomalías dentarias para poder planificar un plan de tratamiento correcto, el saber realizar un correcto diagnóstico diferencial entre dos anomalías similares clínicamente y realizar los exámenes complementarios respectivos nos ayuda al objetivo del plan de tratamiento, informar y orientar al paciente o a sus familiares en las opciones de tratamiento. El uso de exámenes complementarios y el avance de la tecnología nos ayuda de gran manera a observar en cortes y dimensiones para poder estudiar, conocer, diagnosticar y ayudar al paciente previo a la erupción de piezas permanentes y no así, como antes, esperar la erupción dentaria para realizar el diagnóstico y plan de tratamiento, buscando para el paciente la estética, funcionalidad y oclusión ideal.


## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gorlin RJ, Goldman HM. Thoma Patología Oral. 6ta Edición. Llinás JF, traductor. Salvat Editores S.A. 1973, Pagina 123.
2. Boj Quesada JR. Dientes Dobles. Dientes dobles. [Internet]. Archivos de odontoestomatología. Junio-Julio 1990 [citado el 1 de octubre de 2022];6(6):321-325. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/131942/1/053503.pdf>
3. Urgiles Esquivel CE, Urgiles Ugiles CD. Fusión de dientes deciduos bilateral superiores asociado con agenesia de piezas permanentes. [Internet] Revista Killkana Salud y Bienestar enero-abril 2020 [citado el 1 de octubre de 2022];1(4):45-50. DOI: [https://doi.org/10.26871/killkana\\_salud.v4i1.595](https://doi.org/10.26871/killkana_salud.v4i1.595) Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/d87d/6ff275811c945f0677680140654d33a7b22e.pdf>
4. Iglesia-Puig A, Arellano-Cabornero A, López-Areal García B. Anomalías dentarias de unión: fusión dental. [Internet]. RCOE 2005 [citado el 1 de octubre de 2022];10(2):209-214.
5. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n2/clinico2.pdf>
6. Jiménez-Sánchez MC, Montero-Miralles P, Saúco-Márquez JJ, Segura-Egea JJ, Segura Egea JJ. Geminación y fusión: un desafío en la práctica clínica Geminaton and fusion: a challenge for clinical practice [Internet]. Personal.us.es. 2016 Julio-septiembre [citado el 1 de octubre de 2022];35(3):9-20. Disponible en: <https://personal.us.es/segurajj/documentos/CV-Art-Sin%20JCR/2016-Endodoncia-Geminacion.pdf>
7. Especializada SCS. Causas y tratamiento para los dientes fusionados [Internet]. Seguros Dentales y de Visión Centauro | Salud Especializada. 2020 [citado el 1 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.centauro.com.mx/causas-y-tratamiento-para-los-dientes-fusionados/>
8. Marchena-Rodríguez L. Anomalías dentarias: Diente fusionado. . [Internet] REDOE - Revista Europea de Odontoestomatología. mayo 2015 10:27:03 [citado el 1 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.redoe.com/ver.php?id=179>
9. Shafer W; Maynard H; Barnet L; Chales T. Tratado de Patología bucal. 4ta Edición. Hernandez Cázares ML, traductora. Nueva Editorial Interamericana S.A. Mcgraw Hill. 2004, Pagina 39.
10. Bascones-Martinez A. Tratado de Odontología (Tomo III). 2da Edición. Ediciones Avances Medico-Dentales,S.L. España; 1999. Sección XXII, Capitulo 2. Página 2461

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.448>

## Cirugía más inmunoterapia local en el tratamiento del tumor de Buschke-Löwenstein. A propósito de un caso.

*Surgery plus local immunotherapy in the treatment of Buschke-Löwenstein tumor. About a case.*

 Est. Nicole Emily Rojas Espinoza<sup>1</sup> Dr. Juan Pablo Torrico Vilte<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante, Carrera de Medicina, Universidad Privada del Valle. Sede Cochabamba, Bolivia. [ren2015280@est.univalle.edu](mailto:ren2015280@est.univalle.edu) <sup>2</sup>Docente, Carrera de Medicina, Universidad Privada del Valle. Sede Cochabamba, Bolivia. [jtorricovilte@gmail.com](mailto:jtorricovilte@gmail.com)

Recibido:5/1/2023 Revisado:10/5/2023 Aceptado:10/5/2023

**Cita:** Est. Nicole Emily Rojas Espinoza, Dr. Juan Pablo Torrico Vilte; Cirugía más inmunoterapia local en el tratamiento del tumor de Buschke-Löwenstein. A propósito de un caso. Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE 2022; 18(44): p.49-53 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.448>

**Correspondencia:** Est. Nicole Emily Rojas Espinoza, Cochabamba, Bolivia, +591 70797928 [ren2015280@est.univalle.edu](mailto:ren2015280@est.univalle.edu)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan de contenido vertido.

### RESUMEN

El condiloma acuminado gigante o tumor de Buschke-Löwenstein (TBL) pertenece al grupo de carcinomas verrugosos; su agente etiológico se encuentra en los virus del papiloma humano (VPH serotipos 6 y 11), caracterizándose por lesiones verrugosas gigantes de localización perineal. Presentamos el caso de un paciente masculino de 28 años diagnosticado con condiloma gigante de Buschke-Löwenstein, se realizó tratamiento quirúrgico agregando imiquimod tópico como terapéutica adyuvante con excelente evolución a largo plazo.

**Palabras Clave:** Condiloma acuminado gigante, Tumor de Buschke-Löwenstein, Virus del papiloma humano

### ABSTRACT

Giant condyloma acuminatum or Buschke-Löwenstein tumor (TBL) belongs to the group of warty carcinomas. Its etiologic agent is found in human papillomavirus (HPV serotypes 6 and 11), characterized by giant warty lesions of perineal location. We present the case of a 28-year-old male patient diagnosed with giant Buschke-Löwenstein condyloma. Surgical treatment was performed with the addition of topical imiquimod as adjuvant therapy with excellent long-term evolution.

**Keywords:** Buschke-löwenstein Tumor, Giant Condyloma Acuminatum, Human Papillomavirus.



## INTRODUCCIÓN

El condiloma acuminado gigante o tumor de Buschke-Löwenstein (TBL) es una patología poco común, su agente etiológico se encuentra en los virus del papiloma humano, los serotipos 16 y 18 son los más oncogénicos al encontrarse vinculados con cáncer epidermoide, los tipos 6 y 11 se asocian a lesiones condilomatosas benignas (1) (6). En 1896, Abraham Buschke describió el condiloma acuminado en el Neisser's Stereoskopischer Atlas y en 1925, junto a Löwenstein, describieron el caso de un tumor circunscrito peneano (4). Posteriormente, Dawson, en 1964, describió el primer condiloma acuminado de localización perianal (2). Esta patología predomina en el sexo masculino en una relación de 3:1; se presenta entre la cuarta y sexta década de vida, aunque el 70% de los casos ocurren en personas menores de 50 años (5). Tiene una prevalencia del 0.1% en la población (4). El síntoma más frecuente es la presencia de masa y dolor perianal, finalmente está asociado a estados de compromiso inmunológico (6) (9).

Tiene un comportamiento agresivo e invasor, de evolución rápida, llegando a destruir los tejidos en los que se sitúa; debido a su elevada capacidad de proliferación e infiltración posee una tasa del 50% de malignización a carcinoma escamoso (3), con una mortalidad del 21% (2), y una tasa de recurrencia del 67%; entre los factores predisponentes, se incluyen enfermedades inmunosupresoras como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), ingesta de fármacos inmunosupresores, alcoholismo, diabetes mellitus, inadecuada higiene de genitales, promiscuidad y contacto sexual sin protección (1). La infección ocurre cuando las células basales del huésped se exponen a la infección viral a través de una barrera epitelial dañada, como sucede durante el acto sexual o como producto de otras abrasiones dérmicas menores; la replicación viral se confina al núcleo celular y, en consecuencia, las células infectadas exhiben un alto grado de atipia nuclear (6). Por lo general el genoma de los VPH consiste en ADN circular, el cual está separado del núcleo celular del huésped en las infecciones de VPH de bajo riesgo (VPH 6 y 11). Sin embargo, el genoma de los VPH de alto riesgo se integra con el ADN nuclear del huésped en las lesiones malignas, esta integración del genoma se considera como una característica distintiva de la transformación maligna (6). El genoma de los VPH codifica secuencias de ADN, las

cuales se traducen para producir proteínas E6 y E7, estas se unen a la proteína p53 (proteína supresora de tumores) y Rb del huésped, provocando su inactivación y degradación acelerada; este proceso ocasiona inestabilidad cromosómica, mutaciones y la replicación sin control de las células epiteliales, lo cual da lugar a un crecimiento anormal que conduce la formación del TBL (1) (6).

El diagnóstico es clínico mediante la anamnesis y los antecedentes del paciente; al examen físico, encontramos lesiones tumorales verrugosas, con un aspecto similar a una coliflor de localización perineo-ano-rectal de crecimiento circunferencial en la zona de transición entre la mucosa anal y la superficie cutánea, en algunos casos involucrando el canal anal (1). Desde otra óptica el estudio histopatológico describe un epitelio hiperqueratoso, bien diferenciado, con la presencia de coilocitosis (1), en el que se puede encontrar papilomatosis e infiltración de células inflamatorias (3) (5). Existen diferentes tratamientos del tumor, lo más recomendado es la extirpación quirúrgica evitando recidivas y malignización. Se puede usar combinaciones coadyuvantes como la quimioterapia tópica, inyección intralesional de fluorouracilo (5-FU), podofilina, crioterapia, curetaje, la combinación de imiquimod tópico al 5% y vaporización con láser CO2 (8) (10).

El imiquimod es un fármaco inmunomodulador, de la familia imidazoquinolina de bajo peso molecular, inhibe la replicación del VPH al estimular la respuesta innata y adaptativa, mediante la activación del receptor tipo toll 7 y el factor nuclear kappa-B en el sitio de aplicación del medicamento; estos receptores desencadenan la reducción de interferón-alfa, el interferón-gamma, el factor de necrosis e interleucinas IL-1, IL-6, IL-8, las cuales activan las respuestas inmunitarias innata y adaptativa, inhibiendo la replicación del VPH; de esta manera, inducimos la regresión de las verrugas anogenitales (11); el grado de absorción es menor al 0.9%, con una concentración máxima en suero de 0.1 a 1.6 ng/ml se llega a excretar por vía urinaria y fecal en una relación 3:1; el tratamiento médico, después de la cirugía, consiste en un esquema de aplicación nocturna de 3 veces por semana en un intervalo de 6 a 10 horas; las complicaciones del TBL incluyen infecciones secundarias, abscesos, formación de fistulas, hemorragias, necrosis, recurrencias y en un 56% transformaciones malignas (1). La profilaxis



contra el virus del papiloma humano (VPH) debe ser realizada mediante la vacuna, la cual protege un 90% contra verrugas genitales y un 70% contra cáncer cérvico-uterino (1).

## REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 28 años de edad acude a consulta por presentar lesión sobre elevada de aspecto condilomatoso en región perianal de 4 meses de evolución asociado a sangrado espontáneo, nunca realizó tratamiento por lo que las lesiones incrementaron en tamaño y extensión. Además, cuenta con el antecedente de coito anal sin

protección y VIH (+) de reciente diagnóstico, sin terapia antirretroviral, carga viral de 50.000 copias ARN/ml, linfocitos T CD4: 415.

Al examen físico se evidencia neoformación verrugosa de aproximadamente 15cm de diámetro que se origina en el borde externo del canal anal, de superficie irregulares, friables a la manipulación, no adheridas a planos profundos, al examen digital rectal se evidencia esfínter de buen tono, no se palpan tumoraciones en conducto anorrectal; con todo lo mencionado, llegamos al diagnóstico de tumor de Buschke-Löwenstein (Figura 1).



**Figura 1.** Tumor de Buschke-Löwenstein (TBL).

Se extienden los exámenes complementarios los cuales muestran cifras normales de hemoglobina, hematócrito, eritrosedimentación, glicemia, coagulograma, perfil renal y hepático; los estudios serológicos, para sífilis, hepatitis B y C fueron negativos; no refiere alergias ni procedimientos quirúrgicos.

Se decide realizar exéresis de lesión tumoral con márgenes libres; el defecto obtenido se deja para cierre por segunda intención; al estudio anatomopatológico se revela hiperplasia y acantosis de la piel perianal con reacción inflamatoria de la mucosa rectal adyacente sin atipias, compatible con condiloma acuminado perianal (tumor de Buschke-Löwenstein) (Figura 2).



**Figura 2.** Exéresis completa del Tumor de Buschke-Löwenstein

Durante la internación, el paciente evoluciona de manera favorable y como adyuvante terapéutico se aplica imiquimod al 5% tres veces al día, posterior a cada baño de asiento con ácido bórico; realizamos control por consulta externa por medio del cual confirmamos la cicatrización completa al término

de la tercera semana con ausencia de sangrado e infección (figura 3); durante el control a los 10 meses mostró adecuada consolidación de la cicatriz, sin recidivas del tumor, con un buen resultado estético.



**Figura 3.** Cicatrización completa al término de la tercera semana del Tumor de Buschke-Löwenstein.

## DISCUSIÓN

Presentamos este caso por la infrecuencia en la combinación, entre la extirpación quirúrgica del TBL y como adyuvante terapéutico con el imiquimod tópico, si bien se realiza en otros países, en Bolivia es la primera publicación de este tipo; nosotros

estamos de acuerdo con Estrada-Brizuela Y. (3), donde refieren que obtuvieron mejores resultados con el tratamiento quirúrgico como método de resolución, asociado a medidas de prevención y recidiva, como lo es el uso de imiquimod crema al 5%; Marino F. (7) sugiere al uso de imiquimod

crema 5% como primera línea de tratamiento debido a que es menos invasivo, nosotros consideramos, si bien se ha demostrado que este fármaco ayuda a la disminución del tamaño de las verrugas, implica mayor costo y un periodo de tratamiento prolongado para el paciente.

En conclusión, para el tratamiento existen varias alternativas tópicas y sistémicas, sin embargo, no

se han visto resultados favorables a largo plazo, principalmente por la alta capacidad recidivante tumoral, por ello nosotros sugerimos el tratamiento quirúrgico como resolución de esta patología, dentro del manejo posquirúrgico, sugerimos el uso de imiquimod 5% como factor coadyuvante en un esquema de aplicación nocturna, pero no como medida de primera línea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Irshad U, Puckett Y. Giant Condylomata Acuminata of Buschke and Lowenstein. StatPearls [Internet] 2022 [consultado 2022 Ene 2]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560714/>
2. Nieves-Condoy JF, Acuña-Pinzón CL, Chavarría-Chavira JL, Hinojosa-Ugarte D, Zúñiga-Vázquez LA. Giant condyloma acuminata (Buschke-Lowenstein tumor): Review of an unusual disease and difficult to manage. Infect Dis Obstet Gynecol [Internet] 2021 [consultado 2022 15 Feb] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2021/9919446> DOI: 10.1155/2021/9919446.
3. Estrada-Brizuela Y, Méndez-León R, Quiroga-Meriño LE, Hernández-Agüero M. Tumor de Buschke-Löwenstein: presentación de un caso. AMC [Internet] 2020 [consultado 2022 Feb 10]; 24(4): e6668. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552020000400011&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000400011&lng=es.)
4. Quiroga-Meriño LE. Tumor de Buschke-Löwenstein: presentación de un caso [Internet] 2020 [consultado 2022 Mar 1]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicocamaguey/amc-2020/amc204k.pdf>
5. Rydzewska-Rosołowska A, Kakareko K, Kowalik M, Zaręba K, Zbroch E, Hryszko T. An unexpected giant problem - Giant condyloma (Buschke-Lowenstein tumor). Int J Infect Dis [Internet] 2021 [consultado 2022 Mar 1]; 103:280–1. Disponible en: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(20\)32516-9/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(20)32516-9/fulltext)
6. Juan Francisco RR, Silvia GM, Antonio PV, Wuenseslao Rene ML, Olga PR. El tumor de buschke-lowenstein (tlb) o condiloma acuminado gigante, presentación de un caso. En: Morfovvirtual 2020. 2020.
7. Marino F. Complete healing of perianal giant condyloma (buschke-löwenstein tumor) with imiquimod 5% cream alone. Tech Coloproctol [Internet] 2020 [consultado 2022 Feb]; 24(12):1313–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-020-02280-z.>
8. Shetty P, Tauro LF. Giant condyloma of Buschke and Löwenstein. Indian J Surg [Internet] 2021 [consultado 2022 Feb 24]; 83(S3):802–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12262-020-02232-9>
9. Benkirane S, Bennani M, Elloudi S, Douhi Z, BayBay H, Mernissi FZ. Case of giant condyloma acuminatum of Buschke-Löwenstein. OAJBS [Internet] 2020 [consultado 2022 Mar 1]; 2(1):145–6. Disponible en: <https://biomedscis.com/fulltext/case-of-giant-condyloma-acuminatum-of-buschke-l%C3%B6wenstein.ID.000134.php>
10. Yildiz A, Leventoglu S, Yildiz A, Inan A, Menten BB. Radical surgical management of perianal giant condyloma acuminatum of Buschke and Löwenstein: Long-term results of 11 cases. Ann Coloproctol [Internet]. 2021 [consultado 2022 Mar 2]; ac.2021.00080.0011. Disponible en: [https://web.archive.org/web/20210826000010id\\_/https://www.coloproctol.org/upload/pdf/ac-2021-00080-0011.pdf](https://web.archive.org/web/20210826000010id_/https://www.coloproctol.org/upload/pdf/ac-2021-00080-0011.pdf) DOI: <https://doi.org/10.3393/ac.2021.00080.0011>
11. Nanda J, Bermudez R. Imiquimod. En: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2021.

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.928>

## Intervención temprana en el tratamiento de la maloclusión clase III: reporte de caso.

### *Early intervention in the treatment of class III malocclusion: case report.*

 Judith Rocío Mollo López<sup>1</sup>  Joaquín Parrado Guzmán<sup>2</sup>  Abner Gutiérrez Pinto<sup>3</sup>

1. Especialista en ortodoncia y ortopedia dentomaxilofacial. Especialista en patología bucomaxilofacial. Docente de ortodoncia II. Universidad Privada del Valle. La Paz, Bolivia. [jmollol@univalle.edu](mailto:jmollol@univalle.edu)
2. Interno de la carrera de odontología. Universidad Privada del Valle. La Paz, Bolivia. [pgj2018349@est.univalle.edu](mailto:pgj2018349@est.univalle.edu)
3. Estudiante de 3er año de la carrera de odontología. Universidad del Valle. La Paz, Bolivia. [gpa2022366@est.univalle.edu](mailto:gpa2022366@est.univalle.edu)

Recibido:17/5/23 Revisado:22/5/23 Aceptado:14/6/23

**Cita:** Judith Rocío Mollo López, Joaquín Parrado Guzmán, Abner Gutiérrez Pinto; Intervención temprana en el tratamiento de la maloclusión clase III: reporte de caso. Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE 2022; 18(44): p.54-62 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.928>

**Correspondencia:** Eduardo Saadi Neto, Cochabamba, Bolivia, +591 76948801, [esaadineto@gmail.com](mailto:esaadineto@gmail.com)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan del contenido vertido, teniendo acuerdo informado del paciente y sus familiares. Todos los autores participaron activamente en la realización del artículo, que además fue autofinanciado.

### RESUMEN

La maloclusión Clase III es una de las más complejas de tratar, esta puede ocurrir como resultado de discrepancias esqueléticas o dentales, constituyéndose en una fuente de deterioro estético y funcional para el individuo. El tratamiento temprano de la maloclusión, permitirá crear condiciones favorables para un crecimiento normal, mejorando las relaciones oclusales y la estética facial del paciente. La Clase III falsa, funcional o Pseudoprogenie resulta de interferencias oclusales que provoca el adelantamiento de la mandíbula, dando lugar a una mordida cruzada anterior, relación molar Clase III, inhibiendo el crecimiento anteroposterior del maxilar superior lo cual puede derivar en una maloclusión Clase III de tipo esquelético, por lo tanto, debe realizar una intervención temprana, evitando así complicaciones futuras.

Se presente un caso clínico de un niño de 8 años de edad con diagnóstico de maloclusión Clase III funcional, que fue tratado mediante disyuntor de McNamara y máscara facial de Petit, con resultados satisfactorios para el niño, a nivel intraoral y facial.

**Palabras Clave:** Maloclusión, maloclusión Clase III de Angle, aparato de tracción extraoral.

### ABSTRACT

Class III malocclusion is one of the most complex to treat, it can occur as a result of skeletal or dental discrepancies, constituting a source of aesthetic and functional deterioration for the individual. Early treatment of malocclusion will create favorable conditions for normal growth, improving occlusal relationships and the patient's facial aesthetics. False, functional Class III or Pseudoprogeny results from

occlusal interference that causes the mandible to advance, giving rise to an anterior crossbite, Class III molar relationship, inhibiting the anteroposterior growth of the maxilla which can lead to a Class III malocclusion of skeletal type; therefore, you must perform early intervention, thus avoiding future complications.

A clinical case of an 8-year-old boy with a diagnosis of functional Class III malocclusion is presented, who was treated with a McNamara breaker and a Petit face mask, with satisfactory results for the child, intraorally and facially.

**Keywords:** Angle class III malocclusion, headgear appliance, malocclusion.

## INTRODUCCIÓN

La maloclusión Clase III es una de las maloclusiones más complejas de tratar, esta es fácilmente identificable por el resalte horizontal negativo de los incisivos, que se constituye en el motivo de consulta para solicitar el tratamiento ortodóntico (1). Angle define la Maloclusión Clase III como aquella en la cual el surco mesiovestibular del primer molar inferior esta mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del 1er molar superior; por su parte Proffit indica que la relación molar Clase III se establece por la combinación del crecimiento mandibular y el desplazamiento anterior de los molares mandibulares; y si es que se presentase un crecimiento mandibular precoz en un niño puede desarrollarse una relación de escalón mesial en los molares primarios, lo que a su vez podrá dar lugar a una relación molar de Clase III en edad temprana (2).

Su etiología es compleja y amplia, asumiéndose factores genéticos y medio ambientales, sin embargo, se asume que existe una combinación de ambos (3). Entre los factores medioambientales tenemos, amígdalas hipertróficas, agenesia de dientes maxilares, erupción irregular de incisivos permanentes y/o pérdida prematura de los molares deciduos, tamaño y posición de la lengua (aplanada y deprimida), la respiración bucal (condiciona una posición baja de la lengua), interferencias oclusales que inducen una guía incisal desfavorable, favoreciendo el desarrollo de esta maloclusión (1) (2) (4).

La Tabla 1 que se presenta a continuación muestra los datos de prevalencia de la Maloclusión Clase III.

**Tabla 1.** Prevalencia de Maloclusión Clase III.\*

Maloclusión clase III		
	País	Porcentaje
Maloclusión Clase III	Asia	4 al 13%
Maloclusión Clase III	Estados Unidos	4.2%
Maloclusión Clase III	Mexicanos-Americanos	8.3%
Maloclusión Clase III	Venezuela	4.2%
Maloclusión Clase III	Europa	2.7%
Maloclusión Clase III	China	1.7%
Pseudoclase III		2.3%

*Fuente: Elaboración propia, octubre 2022.*

\*Datos Obtenidos de: Da Silva de C. L. "Consideraciones Generales en el Diagnóstico y tratamiento de las Maloclusiones Clase III" Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica julio 2005.



La maloclusión Clase III se clasifica en: Clase III esquelética o verdadera y la dentaria, funcional o Pseudoprogenie (4). La Pseudoprogenie se produce por una interferencia oclusal temprana que da lugar al desplazamiento anterior de la mandíbula, como consecuencia de la guía incisal alterada; entre sus características clínicas se puede identificar: relación molar Clase III, mordida cruzada anterior, sobre cierre mandibular con aumento del overbite, retro inclinación de incisivos superiores, incisivos inferiores en posición normal o proinclinados; labio superior retrusivo en los tejidos blandos; al realizar la evaluación funcional, el paciente presenta una relación incisal de borde a borde, además de un perfil recto, que difiere del perfil cóncavo que presentan los pacientes al encontrarse en reposo (4) (5).

Realizar el análisis cefalométrico permitirá obtener el diagnóstico definitivo, en el mismo pueden existir numerosas combinaciones de la posición esquelética y/o dental; en la Pseudoprogenie la retrusión maxilar es el hallazgo más frecuente, lo cual predispone a observar una disminución de la longitud media de la cara y una posición mandibular adelantada; esta maloclusión requiere un tratamiento precoz debido a la posibilidad de desarrollar maloclusión Clase III esquelética (4).

El tratamiento de la maloclusión clase III es un reto en ortodoncia, los objetivos de su intercepción temprana son crear condiciones favorables para

un crecimiento normal, mejorar las relaciones oclusales y la estética facial (3); también se pretende crear un ambiente favorable para el desarrollo dentofacial, mejorando las diferencias esqueléticas y brindar condiciones óptimas para el futuro crecimiento craneofacial; este manejo temprano beneficia la estética y el perfil facial, previene la recesión periodontal y el desgaste dental, brinda una mejoría funcional de la ATM, reduciendo los efectos psicosociales negativos en los niños (4) (6). El objetivo del presente artículo es presentar el tratamiento realizado en un caso de maloclusión Clase III funcional, con aparatología ortopédica en un paciente niño de 8 años de edad.

### REPORTE DE CASO

Paciente de 8 años de edad acude a la clínica odontológica de la Universidad del Valle, La Paz; el motivo de consulta, reflejo que el paciente “muerde al revés”, por lo que fue traído a su evaluación y tratamiento respectivo.

La historia clínica no reporta antecedentes prenatales y posnatales relevantes, ni antecedentes familiares; al examen clínico extraoral se evidencia que es un paciente meso facial, con simetría y armonía facial, en la fotografía en sonrisa plena se puede evidenciar la exposición de material dentario inferior cubriendo a los dientes anterosuperiores (Figura 1a, b); paciente presenta un perfil recto, aspecto que se observa en la figura 1c.



Figura 1a



Figura 1b



Figura 1c

**Figura 1.** Fotografías extraorales de frente en reposo (a), en sonrisa plena y lateral. Se observa exposición de dientes inferiores por delante de las superiores (b), también se observa en la foto de perfil una proyección del maxilar inferior hacia adelante (c).

Al examen clínico intraoral se evidencia que el paciente presenta una dentición mixta, con una llave molar clase III bilateral, ausencia de llave canina, mordida cruzada anterior, extrusión de dientes

anteroinferiores, con línea media inferior desviada a la derecha 1 mm y superior a la izquierda 2 mm, forma de arco superior e inferior cuadrangular (Figura 2a-e).



Figura 2a



Figura 2b



Figura 2c



Figura 2d



Figura 2e

**Figura 2.** Fotografías intra orales; lateral derecha en oclusión (a), de frente en oclusión (b), lateral izquierda en oclusión (c), superior e inferior (d-e).

Se solicita radiografías panorámica y lateral de cráneo; en la primera se realiza la valoración de los estadios de Nolla, la correcta línea de erupción de los caninos superiores, sin embargo se puede evidenciar una deficiencia en sentido transversal del maxilar superior (Figura 3a); una vez realizado el análisis cefalométrico tanto en el análisis de Steiner

como en el de Ricketts se llegaron a las siguiente conclusión diagnóstica: Paciente braquifacial con tendencia a crecimiento horizontal, Clase I esquelética, biretrusión dental; en el análisis de Ricketts además se evidenció la existencia de una protrusión mandibular (Figura 3b-c).



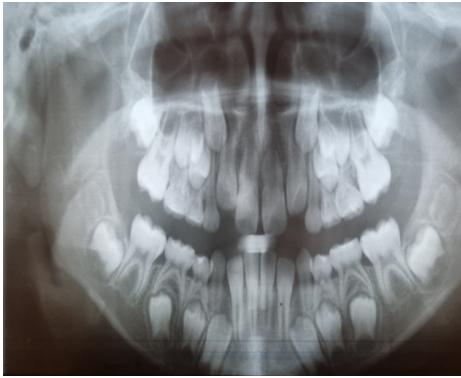


Figura 3a



Figura 3b

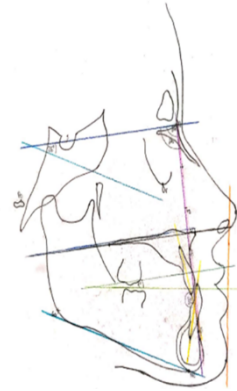


Figura 3c

**Figura 3.** Fotografía de radiografía panorámica u ortopantomografía (a); radiografía lateral de cráneo y análisis de Steiner (b-c)

El análisis de la discrepancia dentomaxilar realizada en los modelos de estudio, obtuvo valores negativos para el arco superior -10 mm (apiñamiento severo) y

para el arco inferior -1mm (apiñamiento leve) Figura 4a, b,

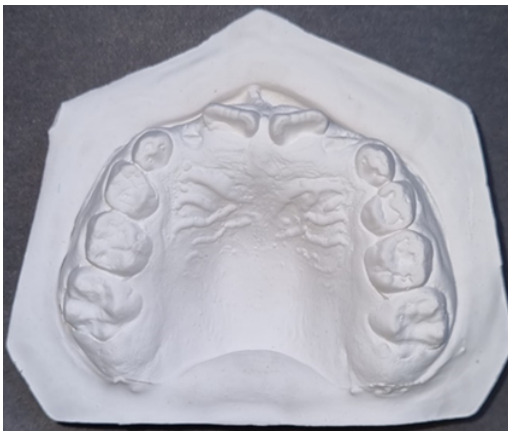


Figura 4a



Figura 4b

**Figura 4.** Fotografía de modelos del arco superior e inferior (a-b)

Una vez realizado los análisis de fotografías, modelos y radiografías, se determina que el paciente presenta una maloclusión Clase III falsa o Pseudoprognie, debido a los valores normales del ángulo ANB y la convexidad facial en el análisis de Steiner y Rickets respectivamente, la presencia de relación molar Clase III, mordida cruzada anterior, sobremordida vertical aumentada en el análisis clínico intraoral, en cuanto a la discrepancia dentomaxilar el diagnóstico es apiñamiento severo para el arco

superior y leve para el arco inferior; una vez realizado el diagnóstico se plantearon objetivos de tratamiento: mejorar la relación maxilomandibular, lograr espacio suficiente para la erupción de los dientes permanentes en el arco superior, corregir la mordida invertida y la extrusión de los dientes anteroinferiores; para lograr los objetivos se determina realizar el tratamiento mediante el uso combinado del disyuntor de McNamara y máscara facial, se opta por esta aparatología debido a la

discrepancia dentomaxilar negativa significativa en el arco superior, además que el disyuntor debido a su diseño permite la protracción del maxilar superior mediante el uso de la máscara facial y las cubiertas oclusales permitirán que la protracción sea efectiva.

Una vez cementado el disyuntor, se realizan las activaciones  $\frac{1}{4}$  de giro dos veces al día por el lapso

de 2 semanas, al momento de realizar el control se evidencia la presencia del diastema interincisal, signo clínico de la disyunción producida a nivel de la sutura media palatina, también se observa leve protrusión de la región anterosuperior, procediendo a sellar el tornillo (Figura 5).



**Figura 5** Fotografías en diferentes planos, post-instalación de aparatología Mc-Namara.

Se realiza el control después de 1 mes y se evidencia un gran cambio en la mordida, la presencia de overjet y overbite en unos parámetros normales. (Figura 6a); posteriormente se realizó la instalación de la máscara facial, indicando como tiempo mínimo de uso de 8 a 10 horas, durante la noche y el uso de elásticos de  $\frac{1}{2}$  pulgada de fuerza leve (Figura 6b).

En el segundo control (2 meses posterior al sellado del disyuntor) se puede evidenciar un cambio en la mordida del paciente, se realiza el desgaste en la parte oclusal de las cubiertas oclusales del disyuntor para consolidar el overjet y overbite conseguidos con la terapia instaurada (Figura 6c-g)

⊕



Figura 6a

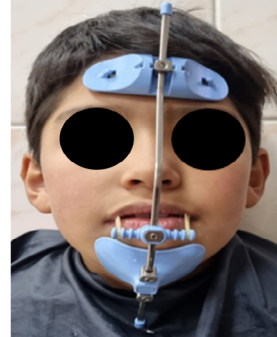


Figura 6b



Figura 6c



Figura 6d



Figura 6e



Figura 6f



Figura 6g

**Figura 6.** Fotografías clínicas intraorales del 1er control (2 semanas) (a, b) y 2do control (c, d, e, f, y g).

Se realizaron las tomas fotográficas extraorales de frente y de perfil del paciente, donde se puede evidenciar el cambio mejorando el aspecto facial, aumentando el ángulo nasolabial en la foto de perfil,

también se logró obtener una altura normal de las comisuras labiales, ya que estas se encontraban descendidas debido a la mordida cruzada y del aumento del overbite (Figura 9).



**Figura 7** Fotografías extraorales de frente en reposo y de perfil.

## DISCUSIÓN

Los objetivos para el tratamiento ortodóntico temprano incluyen: controlar el crecimiento desfavorable, prevenir que la alteración dental y esquelética se agraven, mejorar la oclusión y la estética de la sonrisa (7). Algunas maloclusiones, tales como la mordida cruzada que se presenta en la Pseudoprogenie, no se corrigen de manera automática y tienden a empeorar mientras se produce el crecimiento y desarrollo de los niños; por lo tanto, deben ser tratadas tan pronto sean diagnosticadas; existen algunas razones para iniciar el tratamiento en estadios tempranos de la dentición mixta: tomar ventaja de la bioelasticidad del hueso, prevenir desordenes articulares, redirigir el crecimiento hacia un desarrollo esquelético y facial con características normales, prevenir que alteraciones dentales evolucionen a alteraciones esqueléticas mejorando el patrón respiratorio en niños con respiración bucal (8).

El tratamiento interceptivo realizado en el caso clínico fue iniciado en la etapa de dentición mixta temprana con resultados favorables, mediante la utilización de un disyuntor de McNamara, mismo que además de dar solución al problema transversal del caso mediante las activaciones realizadas durante el periodo activo del tratamiento, dio solución al problema sagital; los efectos del tratamiento de la máscara facial son una combinación de cambios

esqueléticos y dentales en el maxilar y la mandíbula; en este paciente, el maxilar se movió hacia abajo y hacia adelante como resultado de la fuerza de protracción; como consecuencia de este efecto, la mandíbula rota hacia abajo y hacia atrás, mejorando así la relación maxilar-mandibular en el plano sagital; mejorando también el aspecto facial del paciente. Williams et al. en su estudio prospectivo a largo plazo sobre los efectos de la expansión maxilar durante la terapia con máscara facial, concluyó que el movimiento anterior promedio del punto A después del tratamiento fue de 1,54 mm y el de los dientes maxilares fue de 2,73 mm (9); afirmaron que el resalte positivo obtenido se debió a aportes tanto ortopédicos como dentales; en nuestro paciente los cambios fueron evidentes en cuanto a la corrección de la mordida cruzada anterior obteniendo un overjet y overbite normales; de esta manera, se corrigió la relación maxilomandibular alterada mejorando la postura de los labios y por consiguiente el perfil facial.

Es importante realizar el tratamiento interceptivo de las maloclusiones Clase III falsa o pseudoprogenie, en etapas tempranas del crecimiento de los pacientes previa evaluación de condiciones morfológicas y el diagnóstico cefalométrico, ya que la terapéutica tendrá éxito evitando el desarrollo de maloclusiones esqueléticas y mejorando la calidad de vida de los pacientes que la presentan.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Riquelme PE, Estrada Vitorino MA, Meneses López A. Tratamiento de la maloclusión Clase III con protracción maxilar: Reporte de Caso. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. 25oct.2017 [citado 1jun.2023];27(3):180. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3202>
1. Da Silva de C. L. Consideraciones Generales en el Diagnóstico y tratamiento de las Maloclusiones Clase III. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría “Ortodoncia.ws edición electrónica julio 2005. URL del Documento: <https://www.cienciared.com.ar/ra/doc.php?n=171>
1. Paoloni V, De Razza FC, Franchi L, Cozza P. Stability prediction of early orthopedic treatment in Class III malocclusion: morphologic discriminant analysis. Prog Orthod. 2021 Sep 20;22(1):34. doi: [10.1186/s40510-021-00379-z](https://doi.org/10.1186/s40510-021-00379-z). PMID: 34541628; PMCID: PMC8450206.
1. Pabón AM, Aristizábal LM, Hernandez JA. (2021). Tratamiento de la Maloclusión Clase III en el paciente pediátrico. Reporte de caso. Revista De Odontopediatría Latinoamericana. Vol 1 N° 2 Julio-diciembre 2011. <https://doi.org/10.47990/alop.v1i2.96>
1. Gualán L, Sigüencia V; Bravo M. Malocclusion de clase III, tratamiento ortodóncico. Revisión de la literatura. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Evidencias en Odontología Clínica (2019). Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-4/>
1. Martínez R, Aristizabal J. Maloclusión Clase III: Diagnóstico y Tratamiento Ortopédico. Revisión de Literatura y Reporte de Caso. Rev Sociedad Colombiana de Ortodoncia. Vol. 3, N° 2, Bogotá, Colombia , 7 - 17 , 2016. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/315298179>.
1. Bedolla H, Garrigós D, Hernández J, Rosales M, Pozos A, Garrocho J. Quick correction of a skeletal class III malocclusion in primary dentition with face mask plus rapid maxillary expansion therapy. Odovtos [Internet]. 2018 Aug [cited 2023 June 05]; 20(2): 31-37. Available from: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2215-34112018000200031&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112018000200031&lng=en). <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.32381>.
2. Silva DBHD, Gonzaga AS. Importance of orthodontic intervention of the Class III malocclusion in mixed dentition. Dental Press J Orthod. 2020 Sep-Oct;25(5):57-65. doi: [10.1590/2177-6709.25.5.057-065.bbo](https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.5.057-065.bbo). PMID: 33206830; PMCID: PMC7668065.
3. Seiryu M, Ida H, Mayama A, Sasaki S, Sasaki S, Deguchi T, Takano-Yamamoto T. A comparative assessment of orthodontic treatment outcomes of mild skeletal Class III malocclusion between facemask and facemask in combination with a miniscrew for anchorage in growing patients: A single-center, prospective randomized controlled trial. Angle Orthod. 2020 Jan;90(1):3-12. doi: [10.2319/101718-750.1](https://doi.org/10.2319/101718-750.1). Epub 2019 Aug 12. PMID: 31398066; PMCID: PMC8087061.

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.925>

## Enfermedad diverticular de yeyuno, presentación de un caso en el Hospital Obrero Nro.2, Caja Nacional de Salud.

### *Diverticular disease of the jejunum, presentation of a case at Hospital Obrero Nro. 2, National Health Fund.*

 Santiago Paniagua Inturias<sup>1</sup>  Rodríguez Mancilla Neri Edson<sup>2</sup>

1. Médico residente de tercer año de cirugía general, jefe de residentes de cirugía. Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. Cochabamba, Bolivia. [santi.pi@hotmail.com](mailto:santi.pi@hotmail.com). 2. Cirujano General y laparoscopia; Hospital Obrero Nro. 2, Caja Nacional de Salud. Cochabamba, Bolivia. [edsonrm@hotmail.com](mailto:edsonrm@hotmail.com).

Recibido:9/5/2023      Revisado:16/5/2023      Aceptado:15/5/2023

**Cita:** Paniagua Inturias Santiago, Rodríguez Mancilla Neri Edson, Enfermedad diverticular de yeyuno, presentación de un caso en el Hospital Obrero Nro.2, Caja Nacional de Salud. Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE 2022; 17(43): p.63-67 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.925>

**Correspondencia:** Santiago Paniagua Inturias, Cochabamba, Bolivia, 76465480, [santi.pi@hotmail.com](mailto:santi.pi@hotmail.com)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con res sentan en el colon, duodeno, esófago, estómago, yeyuno e íleon. En esta oportunidad presentamos un caso paciente de sexo masculino de 82 años de edad que fue tratado en el Hospital Obrero Nro. 2 de la Caja Nacional de Salud en Cochabamba, Bolivia; el mismo fue ingresado por una obstrucción intestinal alta, la cual no tenía una etiología definida, ya que el paciente no contaba con antecedentes quirúrgicos; sin embargo, durante el trans quirúrgico el equipo quirúrgico pudo percatarse de la presencia de una patología poco frecuente que es la enfermedad diverticular de yeyuno, posteriormente presento una buena evolución.

**Palabras claves:** Enfermedad diverticular, obstrucción intestinal, yeyuno.

#### ABSTRACT

Diverticular disease consists of the formation of saccular dilations in some organ of the digestive tract; In order of frequency, diverticula occur in the colon, duodenum, esophagus, stomach, jejunum, and ileum. On this occasion we present a case of an 82-year-old male patient who was treated at Hospital Obrero Nro. 2 of the National Health Fund in Cochabamba, Bolivia; He was admitted for a high intestinal obstruction, which did not have a defined etiology, since the patient had no surgical history; However, during the trans-surgery the surgical team was able to notice the presence of a rare pathology that is diverticular disease of the jejunum, subsequently presented a good evolution.

**Keywords:** Diverticular disease, intestinal obstruction, jejunum

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad diverticular consiste en la formación de dilataciones saculares en algún órgano del tubo digestivo; en orden de frecuencia los divertículos se presentan en colon, duodeno, esófago, estómago, yeyuno e íleon (1) (5). No es una patología nueva, se trata de una enfermedad donde Sommering y Baye la describen por primera vez en 1794; la primera resección yeyunal fue realizada por Gordinier y Sampson en 1906 en un caso de diverticulitis complicada; en 1920, durante un examen de rayos X del tracto gastrointestinal superior, Case hizo el primer diagnóstico preoperatorio de diverticulosis yeyunoilial (1). Los pacientes con esta enfermedad pueden cursar con un cuadro agudo o crónico y generalmente el diagnóstico se lo realiza durante el acto quirúrgico; el síntoma cardinal de estos pacientes es el dolor abdominal generalmente en región de epigastrio, puede acompañarse de un síndrome de mala absorción, anemia, deposiciones líquidas de manera intermitente, náuseas que llegan al vómito, intolerancia alimentaria y dispepsia (2) (4). Pueden ser de dos tipos: congénitos o adquiridos; de los cuales los primeros son los más comunes; sin embargo, cabe destacar que los adquiridos se dan mayormente a partir de la 7ma década de vida teniendo una incidencia reportada en la literatura de 0.1 a 4.6%. (1) (3). Tiene una predominancia en el sexo masculino de 1.5:1 (4).

El tratamiento generalmente se lo efectúa de manera quirúrgica, debido a que la patología se diagnostica en su presentación aguda, es decir cuando se aparecen las complicaciones de la misma, tales como la perforación y hemorragia que causan un cuadro de abdomen agudo (4); sin embargo, existen reportes en la literatura que nos hablan de diagnósticos incidentales al realizar exámenes, como tránsito intestinal con contraste baritado, tomografía contrastada de abdomen, entero endoscopia o al usar la capsula endoscópica, donde se pueden evidenciar los divertículos (4) (5). El tratamiento consiste en la resección intestinal del asa comprometida con una anastomosis, la cual puede ser efectuada de manera primaria o en un segundo tiempo quirúrgico, dependiendo del compromiso de la cavidad abdominal, las condiciones nutricionales del paciente y el criterio del cirujano entre otras (4). La mortalidad al realizar un tratamiento quirúrgico oscila entre el 0 al 5%. Los factores que pueden determinar un mal pronóstico en el paciente son

edad avanzada, presencia de enfermedades de base, peritonitis generalmente por perforación, retrasos en cuanto al diagnóstico de la enfermedad y la realización de un tratamiento quirúrgico de urgencia (4).

## REPORTE DE CASO

Masculino de 82 años de edad que es traído por sus familiares al servicio de urgencias con un cuadro de aproximadamente un día de evolución, caracterizado por presentar dolor abdominal de tipo cólico, de moderada a gran intensidad, acompañado de distensión abdominal, náuseas y vómitos de contenido alimentario en varias ocasiones, refiere además ausencia de deposiciones y canalización de gases; siendo compatible con una obstrucción intestinal alta en estudio. Tiene los antecedentes de enfermedad de Chagas, fibrilación auricular, insuficiencia venosa de miembros inferiores y hernia inguinal derecha.

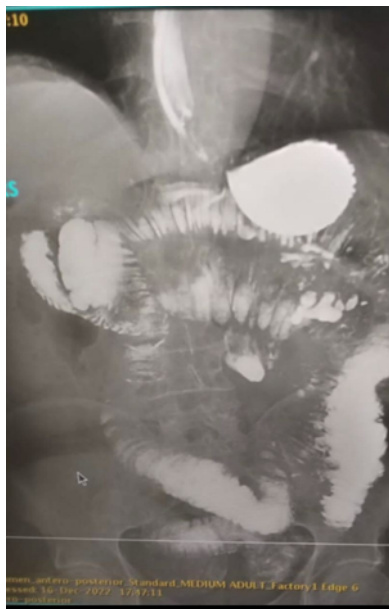
Al examen físico se evidencian signos vitales estables, abdomen distendido con ruidos hidroaéreos disminuidos en frecuencia y aumento del timpanismo abdominal, sin datos de irritación peritoneal; por lo cual se decide la colocación de una sonda nasogástrica, presentando una mejoría parcial del paciente posterior a la abundante salida de material de características gastrointestinales; seguidamente se decide su internación por el servicio de medicina interna y manejo por gastroenterología; en forma posterior se realizaron los siguientes laboratorios: Leucocitos de 6.63(103/uL), granulocitos de 64.3%, hemoglobina de 13.7 g/dl, Hematocrito del 39.6%, plaquetas de 236 (103/uL), glicemia de 144 mg/dl, creatinina de 1.7 mg/dl, T<sub>p</sub>: 10.3 Seg e INR de 1.0.

Además, se realizó una radiografía de abdomen compatible con presencia de niveles hidroaéreos; dos días después de su admisión el paciente continua con el mismo cuadro a pesar de las medidas de descompresión con la sonda nasogástrica, por lo que es valorado por el servicio de cirugía general, e indican un aspirado del contenido de la sonda nasogástrica en una ocasión más, sin éxito; lamentablemente presento una evolución tórpida, continuando el mismo cuadro clínico, por lo que se piden los exámenes prequirúrgicos y un tránsito intestinal para decidir la conducta a tomar.



El tránsito intestinal es realizado revelando una obstrucción del contraste a nivel del íleon terminal (Figura 1). Por lo cual 24 horas después es revalorado por el servicio de cirugía, donde se decide la intervención quirúrgica, sin embargo, la familia rechaza la misma, esperando que el cuadro

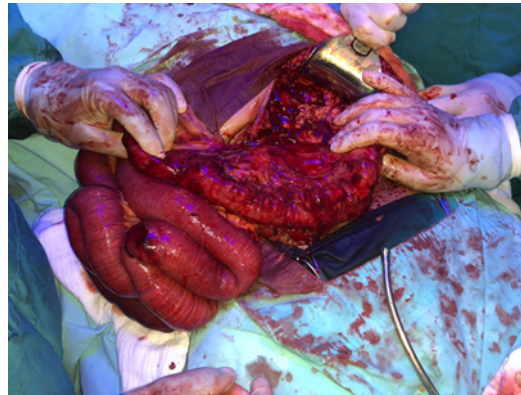
se resuelva con el tratamiento médico; empero al persistir el cuadro y tras el consentimiento de la familia, se decide realizar una laparotomía exploradora, sospechada de una obstrucción intestinal alta de etiología desconocida.



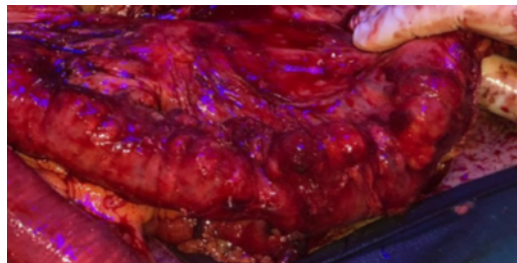
**Figura 1.** Tránsito intestinal con contraste a las 12 horas, nótese el paso del contraste solo hasta íleon terminal sin llegar al colon.

Se solicitan exámenes prequirúrgicos y la valoración preoperatoria, donde no se encuentra contraindicación para ingresar a quirófano, a pesar de una injuria renal aguda. En el intra operatorio se encuentran abundantes bridas y adherencias interasas, a pared abdominal, epiplón, colon y recto, además de asas de intestino delgado distendidas; seguidamente se realiza la liberación de las múltiples bridas y adherencias entre las que destaca una brida de íleon terminal a pared abdominal que colapsaba su luz y evitaba el paso del tránsito intestinal; en forma posterior al realizar la evisceración del contenido abdominal para el reordenamiento de las asas intestinales se percata de la presencia de

múltiples divertículos en yeyuno (aproximadamente 13) que comprometen alrededor de 30 a 40 cm de yeyuno a más o menos 30 cm del ángulo de Treitz, los cuales no se encuentran con datos de inflamación ni perforación, por lo cual se informa a familiares del paciente del caso y con autorización de los mismo se procede a realizar la resección intestinal del segmento comprometido con una posterior anastomosis termino terminal de yeyuno, se dejan dos drenajes tubulares (uno en fondo de saco recto vesical y el segundo en región de la anastomosis entero enteral de yeyuno), con posterior rafia de la pared abdominal (Figura 2 y 3).



**Figura 2.** Presencia de divertículos de yeyuno aproximadamente a 30 cm del ángulo de Treitz.



**Figura 3.** Presencia de Divertículos de yeyuno que comprometen aproximadamente 30 a 40 cm del mismo.

El paciente pasa a la unidad de terapia intermedia quirúrgica, con profilaxis antibiótica, analgesia y su sonda nasogástrica a caída libre, posteriormente se indica nutrición parenteral (Nutriflex® peri). Los primeros dos días de su post quirúrgico cursa con débitos de aproximadamente 60 a 90 cc de contenido intestinal a través de su sonda nasogástrica, sobre todo cuando es movilizado o se sienta, sin otro tipo de alteraciones.

Al 5to día de post operatorio se decide el inicio de la dieta enteral, la cual progresa a una dieta blanda hasta el 7mo día de post operatorio con una adecuada tolerancia y la presencia de canalización de heces y gases; finalmente se decide su alta hospitalaria para continuar con sus controles a través de la consulta externa con su médico tratante.

En los controles, el paciente no presenta inconvenientes en cuanto a su alimentación, continua con una adecuada canalización de gases y heces, además de negar datos de alarma tales como ser dolor abdominal, distensión, alzas térmicas, taquicardia entre otros; se evidencia en

las curaciones una herida quirúrgica cicatrizada de manera adecuada, sin datos de infección en sitio quirúrgico. Posteriormente se confirma el diagnóstico con informe histopatológico compatible con presencia de múltiples divertículos a lo largo del yeyuno proximal.

## DISCUSIÓN

La enfermedad diverticular puede presentarse en distintas regiones del aparato digestivo, entre las menos frecuentes el yeyuno, representando el 0.02 al 0.42% de los pacientes diagnosticados; además aumentando la incidencia en la sexta y séptima década de vida según López Marcano AJ et al (1), dato que se asemeja a nuestro paciente; a esto se agrega que la clínica de la patología es muy inespecífica, teniendo el síntoma cardinal el dolor abdominal y como complicación frecuente la obstrucción intestinal, información similar con la publicación de Pedraza NF. et al (2); por lo cual el diagnóstico generalmente se realiza una vez operado el paciente y el cirujano debe de estar preparado para realizar el tratamiento quirúrgico adecuado, que en estos casos

es la resección del segmento intestinal afectado, esto recomendado ya en la literatura por López Marcano AJ et al (1), Pedraza NF et al (2), Navarro S et al (3); a esto se agrega realizar la restitución del tránsito intestinal en el primer acto quirúrgico, siempre cuidando las condiciones óptimas para la evolución

adecuada de la anastomosis y esta puede ser manual o de manera mecánica. Si bien el hallazgo clínico fue incidental, es necesario tomar en cuenta esta posibilidad diagnóstica, anticipándola sobre todo en los pacientes con dolor abdominal y signos de obstrucción intestinal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López Marcano AJ, Ramia JM, De la Plaza Llamas R, Alonso S, Gonzales Aguilar JD, Kühnhardt Barrantes AW. Enfermedad diverticular yeyuno-ileal complicada tratada quirúrgicamente: serie de 12 casos y revisión de literatura. *Rev Gastroenterol Peru*. 2017;37(3):240-5. [citado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v37n3/a08v37n3.pdf>
2. Pedraza NF, Roa A. Diverticulosis del yeyuno: complicaciones y manejo; reporte de caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Cir [Internet]*. 2010 [citado el 5 de junio de 2023];25(1):4855. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/133>
3. Navarro S, Ramírez Valverde JM. *Medigraphic.com*. [citado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2016/ucr162a.pdf>
4. Peña-Portillo GK, Ayala-Hernández SG, Pérez-Torres GC, et al. Perforated jejunal diverticulitis: an infrequent cause of acute abdomen. *Cir Gen*. 2021;43(2):125-131. doi:10.35366/106724.
5. Casado Alarcón SNI, Sánchez González SA, Alias Carrascosa SG, Sánchez Canales SM, Perez Hernandez SG, Trejo Gallego SC, Pulido Cristina SC, Cotillo Ramos SE, Ortiz Mayoral SH. Diverticulitis aguda más allá del sigma. *seram [Internet]*. 26 de mayo de 2022 [citado 5 de junio de 2023];1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8801>

DOI: <https://doi.org/0009-0005-7490-9756>.

# Hipertensión pulmonar severa y embarazo. reporte de un caso clínico

## *Severe pulmonary hypertension and pregnancy. report of a clinical case*

 Oscar Choquecallata Mamani<sup>1</sup>  Walter Andrés Terceros Torrez<sup>2</sup>

1 Ginecólogo Obstetra, Hospital Villa Tunari de 3er nivel. Cochabamba, Bolivia. [oscar.chm78@gmail.com](mailto:oscar.chm78@gmail.com). 2Estudiante de 1er año en Medicina de la Universidad del Valle. Cochabamba, Bolivia.

[andresterceros5may@gmail.com](mailto:andresterceros5may@gmail.com).

Recibido:29/4/23 Revisado:1/5/23 Aceptado:22/6/23

**Cita:** Oscar Choquecallata Mamani, Walter Andrés Terceros Torrez, Hipertensión Pulmonar Severa y Embarazo Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE 2023; 18(44): p.68-73 <https://doi.org/0009-0005-7490-9756>.

**Correspondencia:** Oscar Jesus Choquecallata Mamani, Cochabamba, Bolivia, +591 69224359 - 62614465 [oscar.chm78@gmail.com](mailto:oscar.chm78@gmail.com).

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan del contenido vertido, teniendo acuerdo informado del paciente y sus familiares. Todos los autores participaron activamente en la realización del artículo, que además fue autofinanciado.

### RESUMEN:

La hipertensión pulmonar (HP) en el embarazo es poco frecuente asociándose con morbimortalidad materna y fetal. Se presenta el caso de una paciente femenina de 39 años, con antecedente de neumonectomía del pulmón izquierdo hace 23 años, segundigesta, actualmente con embarazo a término; refiere disnea de medianos esfuerzos, astenia y adinamia, edema de miembros inferiores de predominio vespertino de dos semanas de evolución y acude al Servicio de Urgencias por presentar dolor tipo trabajo de parto. El Servicio de neumología diagnostica hipertensión arterial pulmonar (HTP), insuficiencia tricúspidea severa, post neumonectomía izquierda y recomienda la interrupción del embarazo por vía abdominal. Se realizó el procedimiento quirúrgico y posteriormente pasó a Unidad de Cuidados Intensivos, con buena evolución posterior.

El embarazo en una paciente con HTP conlleva una alta mortalidad, principalmente durante el puerperio precoz; debe ser considerarse una situación de muy alto riesgo y brindar un manejo multidisciplinario; se recomienda de preferencia finalizar alrededor de la semana 34 mediante cesárea programada o inducción de parto si las condiciones obstétricas son favorables y posteriormente se sugiere utilizar un método anticonceptivo eficaz.

**Palabras claves:** Complicaciones del embarazo, complicaciones cardiovasculares, hipertensión pulmonar.

### ABSTRACT:

Pulmonary hypertension (PH) in pregnancy is rare and is associated with maternal and fetal morbidity and mortality. The case of a 39-year-old female patient is presented, with a history of left lung pneumonectomy

68  [revistas.riis@revistas.univalle.edu](mailto:revistas.riis@revistas.univalle.edu)

Derechos de autor 2023 Oscar Choquecallata Mamani, Walter Andrés Terceros Torrez



Esta obra está bajo licencia internacional [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

RIIS UNIVALLE. Ene-jun .2023; ISSN: 2075-6208

23 years ago, second-gestational, currently pregnant at term; She referred to moderate exertion dyspnea, asthenia and adynamia, edema of the lower limbs predominantly in the evening of two weeks of evolution and went to the Emergency Department due to labor-like pain. The Pulmonology Service diagnoses pulmonary arterial hypertension (PHT), severe tricuspid regurgitation, post left pneumonectomy and recommends the termination of the pregnancy through the abdomen. The surgical procedure was performed and later transferred to the Intensive Care Unit, with good subsequent evolution.

Pregnancy in a patient with PHT entails a high mortality, mainly during the early puerperium; It must be considered a very high-risk situation and provide multidisciplinary management; It is preferably recommended to finish around week 34 by scheduled caesarean section or induction of labor if obstetric conditions are favorable, and then use an effective contraceptive method.

**Keywords:** Cardiovascular complications, Pregnancy complications, pulmonary hypertension

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión pulmonar es una enfermedad progresiva que produce un aumento sostenido de al menos 25 mmHg en la presión arterial pulmonar media junto a un aumento en la resistencia vascular pulmonar (1-4) (12). Esto inevitablemente da cabida a una dilatación e hipertrofia ventricular derecha progresando a insuficiencia cardíaca que puede ser terminal (4) (5). Las causas de esta enfermedad son multifactoriales; se han clasificado en cinco grupos, destacando: hipertensión arterial pulmonar propiamente dicha, hipertensión pulmonar asociada a enfermedad cardíaca izquierda, hipertensión pulmonar asociada a enfermedad pulmonar e hipoxemia, hipertensión pulmonar asociada a enfermedad tromboembólica crónica o embolia crónica y causas misceláneas (4-9).

La presencia de hipertensión pulmonar (HP) en el embarazo es poco frecuente (1) (2) (4); se estima que existen anualmente uno a dos casos por cada millón de habitantes a nivel mundial; puede afectar a cualquier grupo de edad, y su frecuencia es mayor en el adulto joven, con predominio en las mujeres (relación 3:1); el embarazo se considera totalmente contraindicado en pacientes con esta patología, ya que puede llegar a ser letal o exacerbar la enfermedad (2) (4). La paciente embarazada con este cuadro constituye un desafío mayor, dada la gravedad de la enfermedad cardiopulmonar preexistente junto a los cambios propios del embarazo, que normalmente agrava la enfermedad de base, asociándose con elevada morbimortalidad materna y fetal (1) (2) (6) (8) (9) (10); la mayoría de las muertes maternas ocurren hacia el 7mo y 9no día del puerperio (1); si bien la supervivencia fetal es mayor, la hipoxia materna supone un factor de riesgo para el desarrollo de crecimiento intrauterino retardado y parto pretérmino (2) (4) (7).

Existen tres momentos de especial riesgo de descompensación, que deben ser enfrentados con especial precaución (1) (10):

- Al final del segundo trimestre (28 y 32 semanas de gestación), debido a la mayor expansión de volumen plasmático.
- Durante el trabajo de parto, las contracciones uterinas producen flujo de sangre desde la circulación uteroplacentaria hacia el sistema cava, con el consiguiente aumento del débito cardíaco en 15-20%; por otra parte, el pujo materno en el periodo del expulsivo, por un efecto mecánico compresivo, genera una disminución del retorno venoso que puede llegar a ser crítica.
- Puerperio precoz, donde el alumbramiento y la retracción uterina, libera la obstrucción mecánica de la vena cava con aumento del retorno venoso asociado, debido a lo cual existe un aumento de la resistencia vascular sistémica, y un rápido flujo de sangre desde la circulación útero-placentaria, cambios todos que deberán ser manejados por el corazón. En este periodo pueden ocurrir también episodios de hipovolemia, secundarios a sangrado genital de cuantía suprafisiológica

## REPORTE DE CASO

Femenino de 39 años segundigesta, con antecedente de neumonectomía del pulmón izquierdo hace 23 años por bronquiectasias congénitas. Antecedentes gineco obstétricos: menarca a los 12 años, ciclos regulares de 28 x 5, inició su vida sexual a los 18 años, una sola pareja. G2, P1 (hospitalario), hace 19 años con obtención de recién nacido (RN) masculino de peso de 2460 gramos; pese a

las recomendaciones médicas brindadas rechazo realizarse una ligadura de trompas uterinas. Actualmente cursa con un embarazo de término, refiere que inició sus controles prenatales durante el primer trimestre, con 10 consultas realizadas; presentó una amenaza de aborto, evaluada por el servicio de ginecología y obstetricia, además por cardiología y neumología, reportándose hipertensión arterial pulmonar severa, insuficiencia tricúspideas severa, post neumonectomía izquierda; previo a su ingreso al hospital, presentó disnea de medianos esfuerzos, astenia y adinamia, edema de miembros inferiores de predominio vespertino de dos semanas de evolución.

En el servicio de urgencias presenta actividad uterina regular (2 contracciones en 10 minutos),

con adecuada motilidad fetal, amenorrea de 37.5 semanas, cérvix posterior, reblandecido y cerrado. Exploración física: presión arterial 130/90 mm Hg, temperatura de 36.2°C, frecuencia cardiaca de 80 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 24 por minuto; neurológicamente íntegra, marcada palidez de piel y tegumentos, precordio con soplo sistólico multifocal, con evidente asimetría torácica durante la ventilación, murmullo vesicular audible en pulmón derecho y ausente en lado izquierdo, llenado capilar inmediato, resto de la exploración normal. La radiografía de tórax reporta neumonectomía izquierda, con velamiento del campo pulmonar izquierdo y retracción ipsilateral (Figura 1a, b).



**Figura 1a:** Radiografía de Tórax PA (neumonectomía izquierda).

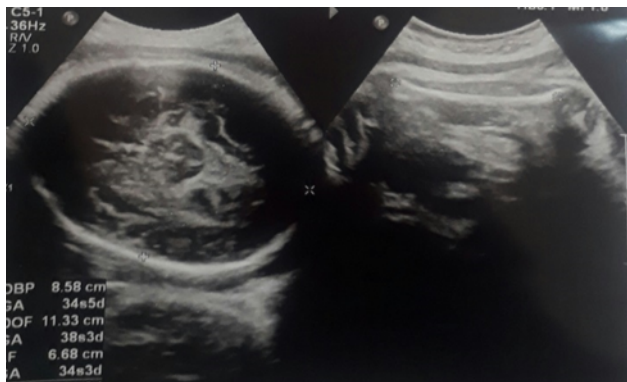


**Figura 1b:** Radiografía de Tórax lateral (neumonectomía izquierda)

Se realizó un ecocardiograma, el cual revela hipertensión pulmonar severa con presión sistólica de la arteria pulmonar de 130 mmHg, ventrículo izquierdo con septum discinético, válvulas sin lesiones estructurales, insuficiencia tricúspideas severa funcional, cavidades derechas dilatadas, función sistólica conservada con fracción de eyección del 60%, sin presencia de cortocircuitos;

recibió tratamiento farmacológico (nifedepino 60 mg/día, aspirina 100 mg/día); además, se realizó estudio ecográfico que reportaba gestación de 35 semanas, con Peso fetal de 2437 gramos, líquido Amniótico normal, placenta alta anterior grado III, y Doppler de flujos arteriales dentro de parámetros normales (Figura 2a,b).





**Figura 2a** Ecografía obstétrica

Izquierda: corte transversal de la cabeza fetal  
Derecha: fémur fetal.



**Figura 2b** Ecografía obstétrica

Placenta alta anterior grado III  
Líquido amniótico normal.

El servicio de neumología indica que se trata de una paciente con un cuadro compatible con un síndrome pulmonar obstructivo severo; se solicitó una espirometría para valoración prequirúrgica, que reporta cuadro restrictivo severo; la misma refrenda la necesidad de interrupción del embarazo; por otro lado, se cataloga a la paciente como clase funcional IV. Durante su internación presenta ruptura prematura de membranas con salida de líquido amniótico claro escaso; por el inicio de trabajo de parto activo, alto riesgo obstétrico y riesgo de muerte, se decide interrupción del embarazo por vía abdominal, bajo un manejo multidisciplinario, con los equipos de neumología, cardiología, terapia intensiva y anestesiología.

Se realizó una cesárea en un tiempo corto (15 minutos) bajo bloqueo subaracnoideo (anestesia peridural); se cuantificó 150 cc de sangrado y reposición de 200 cc de solución fisiológica; se realizó prevención de hipotonía con administración de carbetocina EV; se obtuvo un recién nacido, masculino de 2730 gramos, con APGAR 7-9, USHER 38 semanas; además se realizó anticoncepción quirúrgica; una vez concluido el procedimiento quirúrgico, la paciente pasó a la unidad de terapia intensiva. A su ingreso, se instaura vía central para manejo y control estricto de líquidos, para optimizar la pre carga y se continua con la posterior monitorización hemodinámica. PA de 110/70 mmHg, PAM 83 mmHg, FC 75 lpm, FR 19 lpm, oximetría de pulso de 92%. Laboratorio a

su ingreso: Hemoglobina (Hb) 10.1, hematocrito (Hto) 11.1 g/dL, plaquetas 181.000 U/L, leucocitos 11.800 U/L, glucosa 96 mg/dL, creatinina 0.8 mg/dL, urea 40 mg/dL, sin alteraciones en las pruebas de funcionamiento hepático, tiempos de coagulación y electrolitos séricos.

Dos días después egresa de la UTI hemodinámicamente estable; posteriormente permanece en sala general durante cuatro días más, con evolución favorable y alta a domicilio sin complicaciones, con indicación de retornar en 3 días por servicio de consulta externa de ginecología y en 10 días por servicio de consulta externa de neumología.

## DISCUSIÓN

La hipertensión pulmonar se define como una presión de la arteria pulmonar media mayor de 25 mmHg en condiciones de reposo o de 30 mmHg durante el ejercicio, sin que se encuentre alguna alteración en el hemicardio izquierdo; en el caso de nuestra paciente presento valores supra sistémicos; es muy probable que en el caso de nuestra paciente el origen puede explicarse por la enfermedad pulmonar y probable hipoxemia (bronquiectasias y neumonectomía), aunque definitivamente es multifactorial (4) (9) (11).



El manejo de la hipertensión pulmonar continúa en estudio; los tratamientos postulados no son curativos, pero disminuyen la sintomatología y alargan la esperanza de vida; dentro de la terapia farmacológica se encuentran los inhibidores de la fosfodiesterasa5 (PDE-5) (sildenafil), que aumentan la concentración de GMPc y activan las vías de señalización dependientes de GMPc; por tanto, la adición de un inhibidor de la PDE-5 aumenta los beneficios de los prostanoides para la hemodinámica pulmonar y la capacidad funcional en la hipertensión arterial pulmonar (10) (11) (12); es importante mencionar las recomendaciones brindadas a nuestra paciente para seguir un tratamiento prolijo con los especialistas correspondientes.

La presente paciente a su ingreso ya contaba con diagnósticos de Hipertensión pulmonar severa, insuficiencia tricúspideas severa, además de referir antecedente de neumonectomía izquierda hace 23 años atrás, la cual había mantenido sus controles prenatales estrictamente en un centro de salud de segundo nivel, siendo que la misma fue referida e internada en nuestro centro a con gestación de 37.5 semanas; debido a que la literatura refiere que la paciente puede presentar complicaciones a finales del segundo trimestre, es recomendable realizar su referencia a un centro de alta complejidad durante el segundo trimestre para poder contar con todos los estudios de gabinete y valoraciones respectivas antes de realizar la interrupción del embarazo; en todos los casos de hipertensión pulmonar severa se debe de realizar un manejo multidisciplinario contado con todas las partes involucradas para evitar que los cambios hemodinámicos sean mínimos disminuyendo la morbi-mortalidad de la paciente; la literatura recomienda que la paciente post quirúrgica debe contar con monitorización estricta en una unidad de cuidados intensivos al

menos las primeras 72 horas, además de realizar una prevención de la hipotonía uterina con oxitocina o carbetocina, siendo que el maleato de ergometrina está contraindicado debido a sus efectos colaterales como hipertensión (pulmonar y sistémica), espasmo de arterias coronarias y broncoespasmo; además, se debe realizar una orientación adecuada sobre métodos anticonceptivos de la paciente, brindado una adecuada información sobre los riesgos que conlleva un embarazo en una paciente con su estado de salud (13) (14).

Todos los puntos tratados anteriormente fueron realizados en nuestra paciente ya que se realizó un manejo multidisciplinario contando con servicio de terapia materna y anestesiología en el transquirúrgico, además de pasar inmediatamente durante su puerperio inmediato al servicio de terapia materna, además de que se realizó prevención de hipotonía uterina con carbetocina y anticoncepción quirúrgica voluntaria previa orientación; el embarazo en una paciente con HTP conlleva una alta mortalidad, y debe considerarse una situación de muy alto riesgo; la mayoría de las muertes ocurren en el puerperio precoz, y en su mayoría se deben a un incremento brusco en las resistencias vasculares pulmonares; se debe ofrecer información adecuada sobre los riesgos del embarazo y utilizar un método anticonceptivo eficaz, con un enfoque multidisciplinario; el embarazo debe finalizarse alrededor de la semana 34, o antes en caso de que la situación materna o fetal así lo requiera. Habitualmente se hace de forma programada mediante cesárea programada o inducción de parto si las condiciones obstétricas son favorables; en ambos casos debe mantenerse siempre monitorización estricta, con el objetivo de disminuir la incidencia de insuficiencia ventricular derecha y la hemorragia obstétrica debido a la anticoagulación


## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Avellana, P., Segovia, J., López, F., Gómez-Bueno, M., Carmena, M. D. G. C., & Alonso-Pulpón, L. (2012). Hipertensión pulmonar y embarazo. *Cardiocyte*, 47(4), 154-160. <https://www.redalyc.org/pdf/2770/277024669007.pdf>
2. Valdés, G., Matthei, R., Fernández, M. S., Schacht, C., Corthorn, J., & Germaín, A. M. (2002). Hipertensión pulmonar y embarazo. *Revista médica de Chile*, 130(2), 201-208. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872002000200010>
3. Peláez-Henao, J. G., & Bello-Muñoz, C. A. (2022). Hipertensión pulmonar en el embarazo. Revisión narrativa. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca*, 24(1). <https://doi.org/10.47373/rfcs.2022.v24.2066>
4. Lacassie, H. J., & Vasco, M. (2013). Hipertensión pulmonar en la paciente embarazada: manejo anestesiológico perioperatorio. *Rev Chil Anest*, 42, 88-96. <https://revistachilenadeanestesia.cl/hipertension-pulmonar-en-la-paciente-embarazada-manejo-anestesiologico-perioperatorio/>
5. Zagolin, M., Wainstein, E., & Uriarte, P. (2006). Actualización en el diagnóstico y terapéutica en hipertensión pulmonar arterial. *Revista médica de Chile*, 134(7), 902-909. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872006000700015>
6. Vélez Gavilanez, W. E. (2015). Factores de riesgo relacionados con hipertensión arterial pulmonar en embarazo en el Hospital Enrique C. Sotomayor durante período 2013-2014 (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina). <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48278>
7. Villamizar-Durán, R., Mosquera, W., Gutiérrez, J., Mena, J., & Guzmán, G. (2017). La hipertensión pulmonar en el recién nacido con cierre del ductus arterioso en el útero y secuencia de la perfusión arterial reversa en el embarazo gemelar. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(4), 410-e1. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56332017000400410&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56332017000400410&script=sci_arttext)
8. Barber, M. A., Eguiluz, I., Plasencia, W., Rodríguez, A., Martín, A., & García, J. A. (2004). Hipertensión pulmonar primaria y gestación. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 47(5), 233-240. [https://doi.org/10.1016/S0304-5013\(04\)75995-6](https://doi.org/10.1016/S0304-5013(04)75995-6)
9. Sociedad Argentina de Cardiología, S. A., de Pediatría, S. A., & de Reumatología, S. A. (2017). Guías argentinas de consenso en diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar. *Rev Argent de Cardiol*, 85. <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2020/01/consenso-v85n4-2017.pdf>
10. Calderón-Colmenero, J., Sandoval Zárate, J., & Beltrán Gámez, M. (2015). Hipertensión pulmonar asociada a cardiopatías congénitas y síndrome de Eisenmenger. *Archivos de cardiología de México*, 85(1), 32-49. <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-hipertension-pulmonar-asociada-cardiopatias-congenitas-S1405994014001918>
11. Naval, N. (2011). Clasificación actual de la hipertensión pulmonar. *Insuficiencia cardíaca*, 6(1), 30-38. [http://www.insuficienciacardiaca.org/pdf/1\\_vol6\\_11/30\\_Clasificacion\\_actual\\_de\\_la\\_HTP-Dra.Naval.pdf](http://www.insuficienciacardiaca.org/pdf/1_vol6_11/30_Clasificacion_actual_de_la_HTP-Dra.Naval.pdf)
12. Uranga, I., Barrueta, O. I., Oribe, I. M., Lertxundi, A. E., Corcostegui, B. S., Iglesias, L. A., & Ibañez, S. A. (2004). Tratamiento de la hipertensión pulmonar. *Farm Hosp*, 28(4), 275-85. [https://www.sefh.es/fh/22\\_7.pdf](https://www.sefh.es/fh/22_7.pdf)
13. Bichara, V. M., Ventura, H. O., & Perrone, S. V. (2011). Hipertensión pulmonar: la mirada del especialista. *Insuficiencia cardíaca*, 6(2), 65-79. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-38622011000200004](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622011000200004)
14. Galiè, N., Hoepfer, M. M., Humbert, M., Torbicki, A., Vachiery, J. L., Barberá, J. A., ... & Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología. (2009). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar. *Revista española de cardiología*, 62(12), 1464-e1. <http://www.revespcardiol.org/es-guidelines-on-diagnosis-and-treatment-articulo-resumen-13074846>

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.933>

## Carta al Editor

### *Letter to editor*

 Julio Cesar Orozco Crespo M.Sc.<sup>1</sup>

1. Medico Cirujano Investigador. Hospital “Dr. Benigno Sánchez” de Quillacollo, Cochabamba – Bolivia. [juliocesarorozcocrespo@gmail.com](mailto:juliocesarorozcocrespo@gmail.com)

Recibido:26/5/2023      Revisado:30/5/2023      Aceptado:30/5/2023

**Cita:** Vasquez Torrico, G. R., Parra Marañon, J. D., Tavera Diaz, M. A., & Parra Marañon, D. Carta al editor. *Revista De Investigación E Información En Salud UNIVALLE* 2023; 18(44): p 74-75 <https://doi.org/10.52428/20756208.v18i44.933>

**Correspondencia:** Dr. Julio Cesar Orozco Crespo M. Sc., Cochabamba, Bolivia, 44261670 - 79799881, [juliocesarorozcocrespo@gmail.com](mailto:juliocesarorozcocrespo@gmail.com)

**Nota:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con respecto a esta publicación y se responsabilizan de contenido vertido.

**Palabras claves:** Errores, involuntarios, ortografía

**Keywords:** Mistakes, unintentional, spelling

Sr. Editor:

La Revista de Investigación e Información en Salud (RIIS), en estos tiempos que el mundo vive digitalizado y en la virtualidad, es una buena alternativa de consulta de artículos en distintos ámbitos en ciencias de la salud, con el objetivo de otorgar oportunidad a los profesionales en salud con ímpetu de publicar sus evidencias científicas, clínicas, estadísticas y epidemiológicas.

Es importante revisar en los artículos, los posibles errores de ortografía o de sintaxis, mismos que podrían ser involuntarios como por ej. el uso del “post” termino en inglés, pues la Real Academia Española (RAE) indica usar el término “pos” antes de una consonante, solo cuando se une a palabras que comienzan por “s”, debe usarse “post” (1); o, en algún artículo, errores como el término “hiperinflación” en lugar de “hiperinflamación”, la separación de símbolos de números y el uso de las negrillas y cursivas en forma inadecuada.

Por otra parte, es importante que el primer párrafo en un artículo involucre al motivo por el cual está publicando el mismo. El segundo párrafo, debe caracterizarse por indicar la importancia de la problemática identificada y su correlación con la publicación del presente. Los párrafos estadísticos deben ser piramidales, se debe evitar colocar párrafos históricos o teóricos que no aporte a la introducción o a la problemática; y el ultimo párrafo debe establecer el o los objetivos del trabajo. Desde otra óptica, los párrafos deben tener el cuidado de centralizar la idea en no más de 20 renglones. La discusión debe aportar algo nuevo de los

hallazgos y no repetir lo antes narrado, o colocar las limitaciones; siempre es importante una explicación hipotética del ¿por qué? la similitud o discrepancia de los hallazgos, como también indica el modelo IMRad (2)(3)(4).

En cortas palabras: La introducción - ¿cuál es el problema y porque se lo estudia?; métodos - ¿cómo y con qué materiales se estudió el problema?; resultados - ¿que se encontró o identificó? y Discusión - ¿qué aporta los hallazgos? (5).

Como comentario y guía para los autores, le sugiero: la introducción 2 páginas, método 3 páginas, resultados 6 páginas, discusión 4 páginas (4).

“La mejor forma de aprender a escribir un artículo es escribiéndolo” (2). Siempre es agradable leer un artículo sin errores de ningún tipo, porque nos garantiza los estándares de calidad por los que deben intercurrir los valiosos documentos narrativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Real Academia Española. Dudas rápidas. 2011. [Internet]. 2021 [citado 2023 Mayo 26] Disponible en: <https://www.rae.es/duda-linguistica/el-prefijo-se-escribe-pos-o-post>
2. Castro-Rodríguez Yuri. La carta al editor en la publicación científica. Consideraciones para su elaboración. Odontología [Internet]. 2021 [citado 2023 Mayo 26]; 23 (37): e205. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392021000101205&lng=es. Epub 30-Mayo-2021. https://doi.org/10.22592/ode2021n37a5.](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392021000101205&lng=es. Epub 30-Mayo-2021. https://doi.org/10.22592/ode2021n37a5.)
3. Díaz-Novás José. Guía para redactar un artículo científico. Facultad de Ciencias Médicas “10 de Octubre” [Internet]. 2021 [citado 2023 Mayo 26]; Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/fcmdoct/files/2019/02/GU%C3%8DA-PARA-REDACTAR-UN-ART%C3%8DCULO-CIENT%C3%8DFICO.pdf>
4. Lopez-Vera Elvia Estefanía. Guía para la producción de artículos académicos con fines de publicación. Universidad Veracruzana. [Internet]. 2021 [citado 2023 Mayo 26]; Disponible en: <https://www.uv.mx/bdh/files/2021/09/Libro-Gui%CC%81a-para-la-produccion-de-arti%CC%81culos-acade%CC%81micos.pdf>
5. García del Junco Julio, Castellanos Verdugo Mario. La difusión de las investigaciones y el formato IMRYD: Una pesquisa a propósito de la lectura crítica de los artículos científicos. ACIMED [Internet]. 2007 Ene [citado 2023 Mayo 26]; 15 (1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000100004&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000100004&lng=es.)

# GUÍA PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN LA REVISTA DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN EN SALUD

## I. INTRODUCCIÓN

La Revista de Investigación e Información en Salud (RIIS) es una publicación científica arbitrada, editada por la Dirección Nacional de Investigación, Coordinación de investigación clínica y la Coordinación de publicaciones y difusión científica de la Universidad del Valle; desde su creación el 2005, nuestra misión ha sido ofrecer un espacio de publicación a los profesionales con interés en las áreas de Ciencias de la Salud (Medicina, enfermería, fisioterapia, bioquímica, ingeniería biomédica, etc.) y otras áreas vinculadas a esta como ser psicología y trabajo social contribuyendo a la salud integral de la población; se edita con una periodicidad semestral y está orientada a la publicación de artículos científicos originales en las áreas de salud; la revista publica trabajos realizados por investigadores nacionales y extranjeros, en idioma inglés o español, que permitan elevar a la comunidad científica, trabajos que reporten y enseñen el estado de la investigación realizada en países hispanohablantes; desde otro punto de vista, aparte de la publicaciones originales, la RIIS publica casos clínicos originales, cartas al editor, artículos de reflexión, siendo temas de interés en el área de la salud.

### Misión

Impulsar el desarrollo de la investigación científica, promoviendo la formación de recursos humanos y la investigación en todas las disciplinas del área de la salud, en el ámbito público y privado, mediante la creación de espacios de comunicación y colaboración entre profesionales nacionales e internacionales, de acuerdo a estándares internacionales en el área de Investigación en Salud.

## II. PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

La presentación de un manuscrito para su publicación en la revista de investigaciones e información en salud de la Universidad del Valle debe respetar la originalidad del trabajo científico respectivo, no debiendo estar en proceso de revisión para su publicación en otra revista o haber sido publicada anteriormente; asimismo, la inclusión de figuras, tablas o pasajes de texto que ya han sido publicados deberán estar acompañadas de la autorización del propietario del derecho de autor; en cualquier caso, el material recibido sin tal evidencia se supondrá que es de propiedad de los autores.

Formato general:

El autor principal debe adjuntar a su trabajo la “carta del autor” debidamente completado y firmado (el formato está publicado en el repositorio de revistas de la universidad: <https://revistas.univalle.edu/index.php/salud>), en forma paralela los artículos serán enviados al editor de la revista al correo electrónico: [revistariis@univalle.edu](mailto:revistariis@univalle.edu); en este documento debe indicar la afiliación institucional, dirección, correo electrónico y el número de teléfono móvil de cada autor; si además cuenta con registro ORCID, deberá indicar los 16 dígitos que identifica a cada autor, esta carta del autor será dirigido al editor de la revista para iniciar el proceso de revisión del artículo; el editor y la revista no serán considerados legalmente responsables de los contenidos de cada artículo publicado en caso de cualquier reclamación.

El trabajo debe ser escrito en formato Word tamaño CARTA, redactado en una sola cara, a espacio y medio de interlineado, en caracteres de 12 puntos, con fuente de estilo Times New Roman.

Los trabajos presentados deben contener estas cuatro partes básicas:

#### **a) Identificación del artículo:**

El título, y debe ser conciso e informativo (máximo 20 palabras), en idioma castellano y su traducción al idioma inglés.

El nombre de los autores.

La afiliación de cada autor debajo de los nombres.

Correo electrónico del autor para correspondencia a pie de página.

Numero de ORCID, de todos los autores, siendo permitidos entre 6 y 8 para artículos originales y 2 a 3 para casos clínicos.

#### **b) Resumen del artículo:**

El resumen/abstract del artículo debe comprender entre 80 y 250 palabras, no debe contener abreviaciones indefinidas o referencias no especificadas. Debe ser presentado en idioma castellano y en idioma inglés.

Debajo del resumen se debe incluir las palabras claves/keywords, deben ser de 4 a 6 palabras que se puedan usar para fines de indexación. Deben ser presentados en idioma castellano y en idioma inglés; pudiendo ser verificadas en algún descriptor de la salud (<https://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>).

#### **c) Desarrollo del artículo:**

El desarrollo del artículo debe contener una estructura temática adecuada para un mejor entendimiento (introducción, materiales y métodos, resultados y discusión, y conclusiones); en relación con los casos clínicos se recomienda introducción, presentación del caso clínico y discusión más conclusión; todas las páginas deben ser numeradas, empezando por la página del título.

#### **d) Referencias bibliográficas:**

La norma que se utilizará para las citas y referencias bibliográficas es Vancouver.

### **III. INDICACIONES SOBRE EL CONTENIDO DE LOS ARTÍCULOS**

#### **Tipos de artículos**

Al enviar nuevos manuscritos a la RIIS, los autores deben identificar sus envíos como uno de los tipos de artículos que se describen a continuación:

- a) Investigación original, (ensayos clínicos y observacionales).
- b) Artículos de revisión.
- c) Comentarios (ejemplo: cartas al editor, perspectivas o de reflexión).

## Límite de palabras

El límite de cantidad de palabras para el manuscrito que se citan a continuación (Tabla 1) incluye toda la información desde la introducción hasta la conclusión. Excluyen: resúmenes, leyendas de figuras y notas de tabla; los manuscritos que superen con creces los límites de recuento de palabras se devolverán sin leer.

**Tabla 1 Descripción, número máximo de palabras y elementos que debe contener cada tipo de artículo en**

**Tabla 1. Descripción, número máximo de palabras y elementos que debe contener cada tipo de artículo publicado en RIIS**

Tipo de artículo	Descripción	Máximo de palabras	Elementos
Investigación original y ensayos clínico	Informa los resultados científicos de la investigación clínica original.	2700	- Resumen - Máximo de 5 tablas y figuras - Hasta 40 referencias
Reporte de casos	Describe uno a tres (1-3) pacientes o una sola familia.	2000	- Resumen (Max. 100 palabras) - Máximo de 3 tablas y figuras - Hasta 25 referencias
Artículos de revisión	Ofrece una revisión basada en evidencia de temas relevantes para el cuerpo médico, escrito para la audiencia general (por lo que puede incluir material considerado demasiado introductorio para los especialistas).	2500	- Resumen ( <del>max.</del> 100 palabras) - Pocas tablas y figuras - Hasta 50 referencias
Comentarios	Comunicaciones cortas sobre un tema en específico.	1000	- Sin resumen - 1 tablas o figuras - Hasta 10 referencias



## Formato del texto

- Los manuscritos deben enviarse en Word.
- Use 1,5 de espacio interlineado.
- Use una fuente normal y simple (por ejemplo, Times New Roman 12 puntos) para texto.
- El ajuste de los márgenes es: superior e inferior a 2,5 cm, margen izquierdo y derecho a 2,5 cm.
- Todas las secciones y sus párrafos correspondientes, tablas y figuras deben comenzar al borde del margen de la hoja, sin sangría.
- El uso de mayúsculas sólo corresponde a nombres propios, inicios de títulos, párrafos o frases después de punto seguido. Cualquier duda ortográfica remitirse a las normas vigentes de la Real Academia Española (RAE) disponibles en [www.rae.es](http://www.rae.es). Los títulos y subtítulos serán jerarquizados de acuerdo con el sistema decimal de nomencladores (1., 1.1., 1.1.1, etc.).
- En caso de mencionar nombres científicos de algún organismo en el artículo, los mismos deben estar escritos en cursiva, con el género en mayúscula y la especie en minúscula, subrayado y con negrilla; por ejemplo, ***Saccharomyces cerevisiae***. El nombre científico del organismo será reportado de forma completa cuando se lo nombre por primera vez. Para las menciones siguientes se utilizará la versión simplificada: por ejemplo ***S. cerevisiae***.
- Use la función de numeración automática para numerar las páginas.
- No use funciones de campo.
- Use tabulaciones u otros comandos para sangrías, no la barra espaciadora.
- Para crear tablas use la función de tabla, no las hojas de cálculo.
- Usa el editor de ecuaciones para las ecuaciones.
- Considere un máximo de 15 páginas de extensión total del artículo o trabajo enviado.

## Abreviaturas

Las abreviaturas deben definirse en la primera mención y usarse de manera consistente a partir de entonces.

## Nombres de medicamentos y equipamiento patentado

En lo posible, utilice nombres genéricos; cuando en la investigación se utilicen marcas patentadas y sean un aspecto necesario de mencionar para el diseño, el nombre de la marca y el nombre del fabricante deben detallarse entre paréntesis después de la primera mención del nombre genérico en la sección de métodos.

## Notas a pie de páginas

Se pueden utilizar notas a pie de página para proporcionar información adicional, también puede incluir una cita siempre y cuando esté incluida como referencia bibliográfica; no deben consistir únicamente como cita de referencia, y tampoco deben contener ninguna figura o tabla; las notas al pie del texto deben ser numeradas consecutivamente; los de las tablas se deben indicar mediante letras minúsculas en superíndice (o asteriscos para valores de significación y otros datos estadísticos); utilice siempre notas al pie de cada página, no las incorpore como notas al final de todo el texto.

## Tablas y figuras

Todas las tablas y figuras deben ser numeradas usando números arábigos.

Las tablas y figuras siempre deben citarse en texto en orden numérico consecutivo; por otro lado deben mencionarse en el artículo per se y en un documento aparte.

Para cada tabla, proporcione un título que explique los componentes de la misma.

Las notas al pie de las tablas deben indicarse con letras minúsculas en superíndice (o asteriscos para valores de significación y otros datos estadísticos) e incluirse debajo del cuerpo de la tabla.

Las tablas deben presentarse en formato editable (no en formato de imagen); debe colocarlas a espacio sencillo (incluidas las notas a pie de tabla); las leyendas deben ser concisas pero completas: la tabla, la leyenda y las notas al pie de tabla deben ser comprensibles sin hacer referencia al texto. Todas las abreviaturas deben definirse en notas al pie de tabla, se indican con letras minúsculas en superíndice en orden alfabético (a-z). Los términos estadísticos como la media, desviación estándar (SD) o los intervalos de confianza (IC) deben identificarse en los encabezados. El formato general de las tablas no lleva líneas horizontales ni verticales, salvo para separar los encabezados de los resultados.

Para los artículos originales, normalmente hay un límite de cinco figuras y tablas (en total) por manuscrito. Se publicarán tablas extensas o de menor importancia en material complementario con la versión digital del artículo.

Se recuerda que todas las tablas presentadas deben mencionarse en el texto entre paréntesis (como Tabla #) o como parte de una oración, y deben ser numeradas en orden según se las mencione en el texto.

Todas las tablas son consideradas como producción original generadas para el artículo; por lo tanto, no deberán llevar referencias (Figura 1) (1)

### Figura 1 Ejemplo de tabla

**Tabla 1.** Técnicas e Instrumentos del estudio.

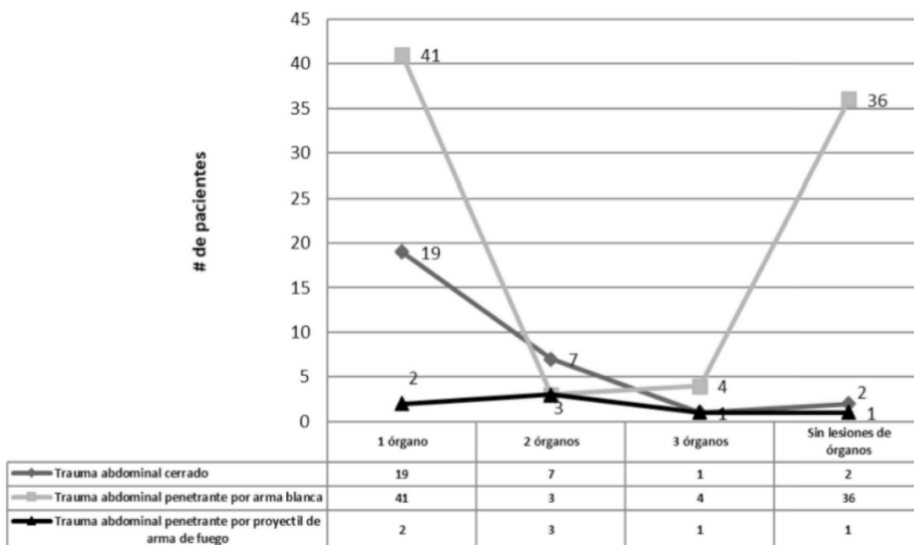
<i>ORDEN DE EMPLEO</i>	<i>TÉCNICA</i>	<i>INSTRUMENTO</i>
1°	<b>Revisión documentada</b>	Guía de análisis de documentos (Expedientes clínicos, protocolos quirúrgicos, laboratorios, etc.)
2°	<b>Observación</b>	Guía de observación (Evaluación de la evolución de los pacientes)
3°	<b>Entrevista</b>	Hoja de Encuesta

**Fuente:** Elaboración propia.

Las figuras e ilustraciones pueden enviarse en formato de archivo FF, EPS, PPT, PPTX o PDF en tamaño 1024 x 768 y con una resolución de 100 a 150 ppp/dpi (puntos por pulgada del inglés dots per inch), preferentemente. Las imágenes de baja resolución pueden enviarse para revisión por pares, pero, en una etapa posterior, la RIIS puede solicitar figuras de mayor resolución. En el caso de los gráficos, estos deben colocarse como imágenes vectoriales, y no como imágenes rasterizadas.

Se recuerda que todas las figuras presentadas deben mencionarse en el texto entre paréntesis (como Figura #) o como parte de una oración, y ser numeradas en orden según se las mencione en el texto; dado que muchas de las figuras e ilustraciones suelen provenir de otros artículos, todas las figuras deben tener su referencia correspondiente citada al pie de la figura; todas las gráficas son consideradas como producción original generadas para el artículo; por lo tanto, no requieren llevar referencias salvo en caso de ser adaptadas de otras fuentes. (Figura 2 y 3)

Figura 2 Ejemplo de figura



**Figura 2:** Relación entre el número de órganos lesionados y el tipo de trauma abdominal. **Fuente:** Resultados del estudio.

Figura 3 Ejemplo de figura 1

**Figura N°3. Áreas temáticas del estudio del atributo estético**



**Fuente:** Adaptado de Briceño (15)

Cada figura debe tener un título conciso que describa con precisión lo que representa y debe ir debajo de la misma; Los nombres de las figuras comienzan con el término **Figura** en negrita, seguido del número de la figura, también en negrita; no se incluirá ningún signo de puntuación después del número ni se colocará ningún signo de puntuación al final del pie de figura.

En caso de que envíe documentos aparte, suministre todas las figuras electrónicamente e Indique qué programa se usó; nombrar los archivos de figuras adjuntos con “Fig” y el número de la figura, por ejemplo, Fig.1, en el caso de tablas, los archivos se nombrarán como “Tabla” y el número de la tabla, por ejemplo: Tabla 1; en el texto, tanto figuras como tablas y su nombre, deben estar en letra negrita; los gráficos en blanco y negro no deben tener sombreado; desde otro punto de vista verifique que todas las líneas y letras dentro de las figuras sean legibles en su tamaño final y todas las líneas deben tener al menos 0,1 mm (0,3 pt) de ancho. Si se usa cualquier aumento en las fotografías, indíquelo utilizando barras de escala dentro de la misma figura; las ilustraciones (fotos, gráficos y esquemas) deben ser a colores de preferencia; si se muestra en blanco y negro, asegúrese de que la información principal será suficientemente entendible; si las figuras son en blanco y negro, no haga referencia al color en los subtítulos.

### **Datos numéricos y medidas**

Para datos numéricos y medidas, emplear el sistema Internacional de Unidades (SI).

### **Texto principal**

Compile todo el texto, referencias, leyendas de figuras y tablas en un solo archivo digital a espacio y medio (preferiblemente un documento de Word); por lo general, el texto principal de un artículo original está compuesto por:

- Introducción.
- Metodología.
- Resultados.
- Discusión.
- Conclusión.

Como se mencionó previamente el caso clínico incluirá:

- Introducción.
- Presentación del caso clínico.
- Discusión y conclusión.

### **Página de título**

Cree una o dos páginas de título que incluya:

- Título del manuscrito en español, este no debe contener abreviaciones.
- Traducción del título al inglés, este no debe diferir del título original.
- Es preciso mencionar si el artículo perteneció a la tesis de algún post grado (maestría o graduación de residencia medica)
- Título corto
- El nombre, el título más alto y la afiliación / institución de cada autor.
- La información de contacto de un autor correspondiente (correo electrónico)
- Numero de ORCID de todos los autores.
- Mencionar que autores participaron activamente en la elaboración del artículo, la recolección de datos y otros por menores.
- Indicar el tipo de financiamiento del mismo.
- Indicar si los autores tienen algún conflicto de intereses.
- Describir el tipo de citación que se usara para los autores, por ejemplo:

Forma de envío	Cita correspondiente
Ortega-Martinez Rommer Alex	Ortega-Martinez RA
Carpio-Deheza Gonzalo	Carpio-Deheza G

Finalmente mencionar los datos del autor principal o de Correspondencia, Ejemplo:

**Nombre:** Dr. Rommer Alex Ortega Martinez  
**Dirección (Ciudad, País):** Cochabamba, Bolivia.  
**Celular:** +591 72797517  
**Correo:** [rommeralexo@gmail.com](mailto:rommeralexo@gmail.com) (Figura 4 y 5)

Evaluación de la [ivermectina](#) más anticoagulación versus anticoagulación en pacientes críticos no ventilados, con COVID-19: ensayo clínico [multicéntrico](#) en Cochabamba-Bolivia.

Evaluation of [ivermectin](#) plus anticoagulation versus anticoagulation in critical non-ventilated patients with COVID-19: multicenter clinical trial in Cochabamba-Bolivia.

El presente estudio forma parte de la tesis: Ortega Martinez R.A, Carpio Deheza G. Evaluación de la [ivermectina](#) más anticoagulación versus anticoagulación en pacientes críticos no ventilados, con COVID-19: ensayo clínico [multicéntrico](#) en Cochabamba-Bolivia. [Tesis de Maestría]. Cochabamba: Facultad de Medicina "Dr. Aurelio Melean"; Escuela de Graduados y Educación Continua; Universidad Mayor de San Simón; 2021.

Título Corto: Evaluación de la [ivermectina](#) vs anticoagulación

Dr. [M.Sc.](#) Rommer Alex Ortega Martínez<sup>1</sup>

Dr. M.D., [M.Sc.](#), [Ph.D.](#) Gonzalo Carpio Deheza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medico especialista en Medicina Interna y Medicina Crítica y Terapia Intensiva  
 Magister en Educación superior en salud

Medico de planta del Hospital Obrero Nro. 2 de la Caja Nacional de Salud  
 Coordinador de Investigación Clínica de la Universidad Privada del Valle  
<https://orcid.org/0000-0001-8702-3405>

<https://orcid.org/my-orcid>

<sup>2</sup>Medico especialista en Cirugía General – Trauma y [Laparoscopista](#) [Ph.D.](#) en Ciencias de la Salud, Magister en Ciencias

Posgrados en Emergencias y Urgencias Médicas

Docente de Posgrado en Investigación Clínica U.M.S.S. Miembro Activo

Sociedad Panamericana de Trauma

Miembro Titular Sociedad de Cirugía General de Bolivia

Miembro Adherente Sociedad de Geriátria y Gerontología de Bolivia

<https://orcid.org/0000-0002-0822-1567>

Forma de envío	Cita correspondiente
Ortega-Martinez Rommer Alex	Ortega-Martinez RA
Carpio-Deheza Gonzalo	Carpio-Deheza G

Los autores principales participaron activamente en la realización del artículo; por otro lado, la Dra. [Marilin Monroy](#) Ovidio, Dra. Ximena Alicia Romero Choque en el Hospital Obrero Nro. 2 de la Caja Nacional de Salud (CNS); la Dra. [Rosio Gumucio](#) Charro, Dra. Carina [Ledezma](#) Vila del Hospital del Sud, participaron activamente en el proceso de recolección de datos.

El presente trabajo fue autofinanciado, sin embargo en el proceso de análisis estadístico fue subvencionado parcialmente por la Universidad Privada del Valle de Cochabamba.

Los autores del trabajo de investigación aseguran no tener conflictos de interés alguno.

**Correspondencia:**

**Nombre:** Dr. Rommer Alex Ortega Martinez

**Dirección (Ciudad, País):** Cochabamba, Bolivia.

**Celular:** +591 72797517

**Correo:** [rommeralexo@gmail.com](mailto:rommeralexo@gmail.com)

Figura 5 Ejemplo página del título II

Figura 4 Ejemplo página del título I

## Resumen

Proporcione un resumen con una extensión entre 80 y 250 palabras. Al final de este sector se debe presentar 3 a 5 palabras clave, las mismas que facilitan la indexación y búsqueda del documento; el resumen debe contener las secciones principales del artículo: el problema que se aborda en el estudio, el objetivo, la metodología, resultados principales y conclusiones, sin necesidad de utilizar referencias bibliográficas; en

el caso de presentar una investigación original o un ensayo clínico propio, el resumen debe ser estructurado con los siguientes subtítulos: Introducción, Metodología, Resultados, y Conclusión; tanto el resumen como las palabras clave deben presentarse en español y en inglés como los subtítulos “Abstract” y “Keywords”.

## Referencias

La RIIS sigue la normativa Vancouver, es decir que las referencias serán citadas en el texto por un número arábigo entre paréntesis y numeradas consecutivamente a medida que se citan; las referencias citadas por primera vez en la leyenda de una tabla o figura deben estar numeradas de manera que estén en secuencia con las referencias citadas en el texto; esta numeración remitirá al número que corresponda en la sección de referencias bibliográficas presentada al final del trabajo; para cada referencia de la sección, cite todos los autores cuando haya seis o menos; cuando hay siete o más, enumere los tres primeros, seguidos de et al; finalmente cada referencia debe contener el DOI o el URL del artículo. A continuación, algunos ejemplos:

1. Shapiro AM, Lakey JR, Ryan EA, Korbutt GS, Toth E, Warnock GL, Kneteman NM, Rajotte RV. Islet transplantation in seven patients with type 1 diabetes mellitus using a glucocorticoid-free immunosuppressive regimen. *N Engl J Med.* 2000 Jul 27; 343(4):230-8. doi: 10.1056/NEJM200007273430401. PMID: 10911004.
2. Goadsby PJ. Pathophysiology of headache. In: Silberstein SD, Lipton RB, Dalessio DJ, eds. *Wolff’s headache and other head pain.* 7th ed. Oxford, England: Oxford University Press, 2001:57-72.
3. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, Mei Z, Curtin LR, Roche AF, Johnson CL. CDC growth charts: United States. *Adv Data.* 2000 Jun 8;(314):1-27. PMID: 11183293.
4. Medicare: trends in fees, utilization, and expenditures for imaging services before and after implementation of the Deficit Reduction Act of 2005. Washington, DC: Government Accountability Office, September 2008. (<http://www.gao.gov/new.items/d081102r.pdf>. opens in new tab.)

Las referencias numeradas a comunicaciones personales, datos no publicados o manuscritos en preparación, pre prints o enviados para publicación no serán aceptadas. Si es necesario, estos materiales pueden incorporarse en los lugares apropiados del texto o como materia adicional en la sección Apéndice; se recuerda que todas las citaciones reportadas en la sección referencias bibliográficas deben mencionarse en el texto principal. (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

## Apéndice

La sección Apéndice contiene datos suplementarios que el autor considere necesario para su divulgación como parte del principio de “Transferencia para la transparencia y replicabilidad de un trabajo de investigación”; esta sección debe estar paginada, con un índice, seguido de una lista de investigadores (si hay uno), texto (como métodos), figuras, tablas y luego referencias; las citas de referencias en el Apéndice y la lista correspondiente de referencias deben ser independientes con respecto a las presentadas en la sección Referencias; el Apéndice debe enviarse en dos formatos: PDF y MS Word (u otro formato de texto editable); no se editará por motivos de estilo y se presentará en línea como información adicional proporcionada por los autores.

Cada figura de la sección Apéndice debe incluir un título y una leyenda, que deben aparecer en la misma página que la figura misma; las tablas del Apéndice complementario deben etiquetarse como Tabla S1, Tabla S2, etc. Cada tabla debe ir acompañada de un título y, si es necesario, notas a pie de página.



## I. SISTEMA DE ARBITRAJE

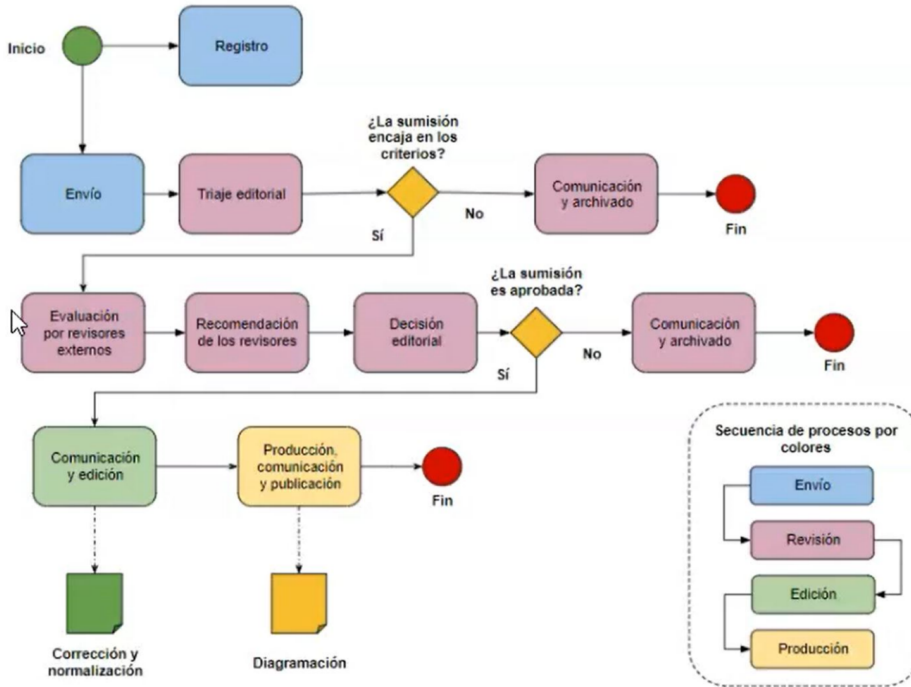
La RISS utiliza procesos de revisión editorial, de pares y estadísticos altamente rigurosos para evaluar manuscritos con precisión científica, novedad e importancia; la modalidad de revisión por pares es a doble ciego como sistema de arbitraje para garantizar la calidad de los artículos en cada publicación; el proceso de revisión por pares a menudo funciona para mejorar la investigación y, al mismo tiempo, evita que las exageraciones de los resultados lleguen a los médicos y al público; el cuidadoso proceso de edición de la revista a menudo requiere extensas revisiones e implica una verificación detallada de la precisión; la mayoría de los evaluadores son externos a la universidad y expertos en cada área temática. (8)

El proceso de arbitraje se inicia con la revisión del cumplimiento de las instrucciones para autores dadas por la revista y la evaluación temática por el Editor Científico; los autores recibirán un correo electrónico indicando la decisión preliminar si se acepta o rechaza el manuscrito en un plazo no mayor a 20 días a partir de la recepción; si es rechazado no tendrá opción de vuelta; si es necesario realizar correcciones mínimas, se le dará un plazo de 10 días para devolver el manuscrito corregido; la comunicación se realizará por medio de la plataforma del Open Journal System y se accederá a la misma ingresando al icono de envíos de la página de la revista.

El siguiente paso es el envío de los manuscritos para el arbitraje en pares doble ciego. Los revisores externos desconocen la identidad de los autores y viceversa; el plazo máximo para la evaluación son 15 días; luego de este periodo de tiempo los árbitros pueden considerar el manuscrito:

- Publicable sin modificaciones.
- Publicable con modificaciones menores.
- Publicable con modificaciones mayores para volver a ser presentado y evaluado.
- No publicable.

Los manuscritos serán devueltos a los autores en un plazo máximo de 15 días con las modificaciones menores o mayores de forma anónima para que realicen las correcciones en un plazo máximo de 15 días; no se aceptará ningún trabajo sin la totalidad de las modificaciones corregidas; si las correcciones no fueron realizadas y enviadas hasta un plazo de 20 días, el manuscrito será dado de baja y se le notificará al autor.



**Figura 6 Flujograma de la gestión editorial**

Extraído de: <https://www.youtube.com/c/JulioSantillan/videos>

## I. POLÍTICA DE ACCESO Y REUSO

La revista se desarrolla bajo la modalidad de acceso abierto. El contenido de todos sus números está disponible para descargar a texto completo, sin periodos de embargo con el objetivo de incrementar la difusión de las investigaciones y el intercambio de conocimiento.

No se realiza ningún cobro por el envío, evaluación y publicación de los artículos enviados por los autores.

La Revista de Investigaciones e Información en Salud se distribuye bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), lo cual permite a terceros mezclar, transformar y crear a partir del contenido de nuestros artículos para fines comerciales y no comerciales, bajo la condición de que toda obra derivada de la publicación original sea distribuida bajo la misma licencia CC-BY-NC-SA siempre que mencionen la autoría del trabajo, y a la primera publicación en esta revista; los autores podrán realizar otros acuerdos independientes y adicionales para la distribución y reproducción no exclusiva de la versión publicada en la revista en otros medios impresos o electrónicos, siempre que se indique la autoría del trabajo y de su publicación inicial, tal como lo estipula la licencia; los autores pueden archivar, en el repositorio o sitio web de su institución o personal, la versión previa a la revisión por pares y la ya publicada, esta última bajo el formato de la revista; cualquier utilización comercial del contenido de nuestra publicación necesitará la autorización previa y por escrito del Editor Científico.

## II. PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

Los principios éticos de la revista están adheridos a los lineamientos y recomendaciones del Código de Conducta y Directrices de Mejores Prácticas para Editores de Revistas dadas por el Comité Internacional de Ética en las Publicaciones Científicas (COPE); se encuentran disponibles en <https://publicationethics.org/>, en este sentido, el Editor Científico, Director Editorial, el Comité Editorial y el Comité Asesor promoverán las buenas prácticas en la investigación y podrán detectar alguna irregularidad o falta cometida por parte de los colaboradores; se aplican los siguientes principios:

### Originalidad

Los manuscritos enviados deben ser originales; no haber sido publicados anteriormente; no haber sido enviado simultáneamente a otras revistas para su evaluación; si la información se extrae de una fuente externa se debe incluir la respectiva citación y referencia de acuerdo a las instrucciones a los autores.

Al tomar decisiones sobre la publicabilidad de un manuscrito, los editores consideran la precisión, la novedad y la importancia de la presentación y se esfuerzan por garantizar que se lleve a cabo una revisión independiente por pares de los hallazgos científicos antes de la difusión pública; por lo tanto, la RIIS no considerará ningún manuscrito que haya sido publicado en otro lugar ni ningún manuscrito cuyos resultados primarios hayan sido publicados, excepto como se indica a continuación, donde las siguientes actividades no violan las políticas de no publicación previa:

- Presentar investigaciones en reuniones científicas.
- Publicar un manuscrito en un servidor de pre-impresión sin fines de lucro para recibir comentarios de la comunidad científica.
- Dar a conocer los resultados a las agencias gubernamentales para cumplir con los requisitos legales o las necesidades urgentes de salud pública.

### Derechos de autor / permisos

El material publicado en la RIIS está protegido por derechos de autor; estos se encuentran reservados según los derechos de autor internacionales y de Bolivia; los autores acuerdan ejecutar formularios de transferencia de derechos de autor; la RIIS tiene derechos para usar, reproducir, transmitir, derivar trabajos, publicar y distribuir la contribución; los autores no pueden usar ni autorizar el uso de la contribución sin el consentimiento por escrito de la RIIS, excepto según lo permita la ley de uso legítimo de Bolivia; sin embargo, después de la publicación inicial, la RIIS permite la re-publicación del artículo publicado en la revista de la siguiente manera:

- Compartir con colegas para uso educativo.
- Incluir porciones, como figuras y tablas, en capítulos de libros u otros artículos educativos escritos por el autor.
- Incluir una copia, total o parcial, en la tesis o disertación del autor.
- Incluir en colecciones de escritos educativos del autor.
- Proporcionar copias a los estudiantes en las clases impartidas por el autor que no tengan vínculos comerciales (es decir, los patrocinados por instituciones académicas o sociedades científicas).
- Depósito para su exhibición en el repositorio en línea de la institución académica del autor seis meses después de la publicación.

La re-publicación de artículos de la RIIS debe hacer referencia a la publicación inicial y, si se comparte en formatos digitales, enlazar a artículos originales al sitio de la revista para proporcionar a los lectores acceso a cualquier corrección, correspondencia relacionada y características digitales.

### **Conflictos de intereses y divulgaciones financieras**

La RIIS solamente publica investigaciones confiables y autorizadas que estén libres de influencias comerciales; para ello, se solicita que los autores listen las fuentes de financiamiento que patrocinaron el trabajo; por otro lado ninguno de los editores de la RIIS tiene relación comercial con ninguna empresa biomédica.

### **Manipulación de Figuras**

Para todo manuscrito, los autores deben describir e indicar claramente todas las modificaciones, ajustes digitales selectivos y mejoras electrónicas realizadas a cualquier imagen digital; los autores también deben asegurarse de que todas las figuras enviadas cumplan con los siguientes criterios:

- No se ha mejorado, oscurecido, movido, eliminado o introducido ninguna característica específica en una imagen.
- Cualquier ajuste de brillo, color o contraste se ha realizado en una imagen completa y no tergiversa ninguna característica de la imagen original.
- No se ha duplicado ninguna imagen en el manuscrito ni se ha publicado en otro lugar.
- Los metadatos de la imagen original están disponibles y se pueden proporcionar a los editores de la RIIS a solicitud.

### **Identificación de pacientes**

Todo material, imágenes incluidas, que pueda identificar a un paciente debe ser eliminado; cuando esto sea imposible, el material debe ir acompañado de una autorización escrita del paciente o consentimiento informado rubricado por el paciente o algún familiar directo.

### **Plagio**

Se considera plagio la presentación del trabajo o las ideas de otras personas como propias, lo cual es un incumplimiento ético grave para la Revista; por lo tanto, debe ser evitada en todo momento; el plagio es considerado como existente cuando se encuentra la copia exacta de un texto original de libros, artículos, páginas web u otros sin citar correctamente al autor; el parafraseo inapropiado; la falta de citas bibliográficas donde corresponda y/o duplicación o repetición de la información ya presentada en otros documentos por el mismo autor.

### **Consentimiento**

Todos los autores dan su consentimiento para el envío, revisión y publicación del manuscrito a través de la carta de autorización para la publicación y distribución, además de la carta del autor declaración de originalidad disponible en la plataforma de la revista (<https://revistas.univalle.edu/index.php/salud>), dentro de las instrucciones a los autores.

### **Autoría**

Todos los autores que contribuyeron con la investigación deben ser incluidos, sin omitir a ninguno, en el manuscrito; el orden de los autores depende de su mayor o menor participación en la investigación.

Es responsabilidad de cada persona que figura como autor de un artículo publicado haber contribuido de manera significativa e identificable al diseño, desempeño, análisis y presentación de informes del trabajo y estar de acuerdo en ser responsable de todos los aspectos del trabajo; recomendamos que el crédito de autoría se otorgue por:

- Contribuciones sustanciales a la concepción y el diseño; o adquisición, análisis o interpretación de datos.
- Redacción del artículo o revisión crítica de contenido intelectual importante.
- Aprobación final de la versión a publicar.

El manuscrito debe ser enviado únicamente por el autor de correspondencia quién será la única responsable de toda la correspondencia con la revista y recibirá todos los correos electrónicos relacionados con formularios, problemas de autoría, archivos de manuscritos, etc.; sin embargo, después de la aceptación para la publicación, los autores pueden designar a más de una persona para ser contactada por los lectores; tradicionalmente, el primer autor es quien más ha contribuido en el trabajo y, por lo tanto, el que recibe la mayor parte del crédito, mientras que el orden de los siguientes autores se decide por la cantidad de aporte que tiene cada uno y en orden creciente de experiencia.

Todas las personas que cumplan con los criterios de autoría para el manuscrito propuesto deben ser nombradas como autores de artículos. Se sugiere entre 6 a 8 autores en un artículo original y de 2 a 3 para cartas al editor y casos clínicos.

### **Transparencia**

Se aplica un proceso de arbitraje en pares doble ciego de forma anónima, objetiva, consistente y con crítica constructiva. Los árbitros no tienen ningún vínculo de tipo laboral, académico o personal con los autores.

Todo manuscrito que no se adecúe a estos principios y se compruebe una mala práctica será eliminado o retractado, en función del estado en que se encuentre en el momento de detectar faltas éticas.

Los Editores se reservan el derecho de rechazar manuscritos que no cumplan con las pautas mencionadas anteriormente. El autor será responsable por el contenido comprendido en el manuscrito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carpio-Deheza G. Manual de instrucciones para la presentación de protocolos y monografías de diplomados, protocolos y tesis de especialidad clínica/ quirúrgica, tesis de maestrías y doctorados en salud. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón, Facultad de Medicina Dr. Aurelio Melean, post grado UMSS; 2019.
2. Patrias K. Citing Medicine; The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers. [Online].: Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 [cited 2022 marzo 29. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>.
3. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication. [Online].; 2006 [cited 2020 marzo 29. Available from: [http://www.icmje.org/recommendations/archives/2006\\_urm.pdf](http://www.icmje.org/recommendations/archives/2006_urm.pdf).
4. K. P. <http://www.nlm.nih.gov/>. [Online].; 2022. Available from: <https://biblioteca.uah.es/investigacion/documentos/Ejemplos-Vancouver-BUAH.pdf>.
5. (ICMJE) CIdEdRM. Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica. [Online]. [cited 2022 marzo 29. Available from: [https://metodo.uab.cat/docs/Requisitos\\_de\\_Uniformidad.pdf](https://metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf).
6. Médicas ECIdDdR. Estilo de Vancouver. Requisitos de Uniformidad para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas. [Online]. [cited 2022 marzo 29. Available from: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/estilo-vancouver/>.
7. Navarra Bdlupd. Guía para citar y referencias. [Online]. [cited 2022 marzo 29. Available from: [https://www2.unavarra.es/gesadj/servicioBiblioteca/tutoriales/Citar\\_referenciar\\_\(Vancouver\).pdf](https://www2.unavarra.es/gesadj/servicioBiblioteca/tutoriales/Citar_referenciar_(Vancouver).pdf).
8. Antioquia Ud. Normas para la presentación de trabajos de grado. [Online]. [cited 2022 marzo 29. Available from: [http://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co/webdisk/guia\\_trabajos\\_grado\\_areas\\_salud.pdf](http://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co/webdisk/guia_trabajos_grado_areas_salud.pdf).
9. Alvarez EM. Instrucciones a los autores de publicaciones en la revista de investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu. [Online]. [cited 2022 marzo 29. Available from: <https://revistas.ulcb.edu.pe/index.php/REVISTAULCB/about/editorialTeam>.
10. Santillan J. Curso virtual “Gestión y Edición Electrónica con OJS”. [Online].; 2020 [cited 2022 marzo 27. Available from: [https://www.youtube.com/watch?v=L\\_U3K6F9iA4](https://www.youtube.com/watch?v=L_U3K6F9iA4).
11. Romero Isseta M. Manual de acceso a la plataforma de Open Journal System. Manual. Cochabamba; Coordinación de publicaciones y difusión científica; 2021.



**SEDE CENTRAL COCHABAMBA**

Campus Universitario Tiquipaya  
c. Guillermina Martínez s/n  
Telf: (591 – 4) 4318800

**Torre Académica América**

Av. América N°165 entre Túpac Amaru y Av. Libertador Bolívar  
Telf: (591 – 4) 4150300

**Edif. Polifuncional Ayacucho**

Av. Ayacucho N°256  
Telf: (591 – 4) 4150200

**SEDE ACADÉMICA LA PAZ**

Campus Miraflores  
Av. Argentina N° 2083 esq. Nicaragua  
Telf: (591 – 2) 2246725/6/7

**SEDE ACADÉMICA SUCRE**

Campus Las Delicias  
Pasaje Guillermina de Ruiz N° 1 (Zona Bajo Delicias)  
Telf: (591 – 4) 6441664

**SEDE ACADÉMICA TRINIDAD**

Campus El Gran Paitití  
Av. Reyes s/n  
Telf: (591 – 3) 4621238

**SEDE ACADÉMICA SANTA CRUZ**

Campus Eco Smart  
Av. Banzer – Séptimo anillo y Av. Juan Pablo II