



ISSN 1726 - 8958
D.L. 4-3-893-96

REVISTA MÉDICA

ÓRGANO OFICIAL DEL COLEGIO MÉDICO DE LA PAZ
FUNDADO EN 1994

Vol 26

N° 1

Enero - Junio 2020



REVISTA MÉDICA

ÓRGANO OFICIAL DEL COLEGIO MÉDICO DE LA PAZ

MISIÓN: La publicación científica y académica actualizada y periódica, bajo normas internacionales, destinada a la comunidad Médica profesional y en formación en Salud.

VOLUMEN 26, NÚMERO 1
ENERO - JUNIO 2020

COMITÉ EDITORIAL

Ac. Dr. Oscar Vera Carrasco
Director

Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva
Profesor Emérito Facultad de Medicina - U.M.S.A.

Dr. Raúl Arévalo Barea
Especialista en Pediatría, Caja Nacional de Salud (C.N.S.), Profesor
Emérito de la Facultad de Medicina - U.M.S.A.

Ac. Dr. Ricardo Amaru Lucana
Especialista en Oncohematología y Biología Molecular, Profesor
Émerito de la Facultad de Medicina - U.M.S.A.

Dra. Malena Pino Sanguenza
Especialista en Medicina General (C.N.S.)

Dr. Miguel Ángel Suarez Cuba
Especialista en Medicina Familiar (C.N.S.)

Dr. Héctor Mejía Salas
Especialista en Pediatría, Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga
Oliva", Magister en Epidemiología Clínica

Dr. Guillermo Urquiza Ayala
Especialista en Medicina Interna, Hospital de Clínicas, Profesor de
la Facultad de Medicina, U.M.S.A.

Lic. Daniela Patón Mamani
Especialista en escrito médico-científico, Facultad de Medicina -
UMSA, Licenciada en Lingüística

Sra. Virginia Santander García
Secretaria Colegio Médico de La Paz

La "Revista Médica" está indexada en SciELO
(Scientific Electronic Library Online)
<http://scielo.org.bo>

COLEGIO MÉDICO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ

Calle Ballivián N° 1266
Teléfonos: 2204117 – 2202838 – 2203978
Fax: 2203749. Casilla N° 1714
E-mail: colmedlapaz@colmedlapaz.org
www.colmedlapaz.org
La Paz - Bolivia

CONSEJO EDITORIAL DEPARTAMENTAL

Academia Bol. De Historia de la Medicina:	Dr. Hans Delien Salazar Dr. Mario Paz Zamora
Cardiología:	Dr. Alexis Antezana Córdova
Cola Proctología:	Dr. Ricardo Quiroga Salas Dr. Ricardo Perez Aliaga Dr. Marcio Martinez Martinez
Dermatología:	Willy S. Calderon Valle Dr. Luis F. Valda Flores
Gastroenterología:	Dr. Guido Villagomez Roig Dr. Oscar Calderón Velarde
Hematología:	Wendy Cabrera Aguilar Dr. Juan Choque Pacheco
Medicina General:	Dra. Angela Mendoza Baldivieso
Medicina Familiar:	Dra. Erika Sánchez Nogales Dr. Javier Caballero Rendón Dr. Max Gonzales Gallegos Dra. Marianela Guitierrez Echeverria
Medicina Interna:	Dra. Maria Luordes Escalera Rivero Dr. Victor Daniel Segura Herbas Dra. Vivian Tapia Garron
Nefrología:	Dr. Marlon Jaimes Cadena
Neumología:	Dr. Andrei Miranda
Psiquiatría:	Dr. Gonzalo Amador Rivera Dra. Sandra Doria Medina
Traumatología:	Dr. Chistian Fuertes Bazán Dr. Alvaro Párraga Montes
Cirugía:	Dr. José L. Jordán Vaca Dr. Jimmy E. Centellas Contreras
Patología:	Dra. Nancy Ibanna Valverde Mendoza Dra. Carolina Feraudy founmier
Neurología:	Dra. Marisabel Cusicnaqui G. Dra. Maria Eugenia Tejada
Ginecología:	Dr. Rubén Daría Costa Benavides Dr. Victor Conde Altamirano Jimmy Castro Ñuco
Cancerología:	Dr. Gonzalo Peredo Beltrán Dr. Carlos Peláez Pacheco
Pediatría:	Dra. Paola Tatiana Quintanilla Dehne Dr. Juan Marco Bellido Villegas
Oftalmología:	Dr. Nestor Chirinos Dr. Gonzalo Fernadez Ralde
Cirugía Plástica:	Dra. Claudia A. Peláez Flores Dr. Jorge Rios Aramayo
Medicina Física Rehabilitación:	Juan C. Luna Arnez Dra. Pilar Arostegui Bustillos
Caja Petrolera De Salud:	Jóse Jordán Vaca Dr. Fernando Maceda Alvarez
Hospital La Paz:	Dr. Franz Yugar Dr. Ramiro Pari
Hospital Del Niño:	Nelson Ramirez Rodríguez
Hospital Obrero:	Dr. Nataniel Claros Beltran Dr. Raul Villanueva Tamayo
Hospital Nal. Del Tórax:	Marco Antonio Garcia Dr. José Zambrana
Seg. Social Universitario:	Dra. Ninoshtka Guillen Flores Dr. Jose Luis Barriga Vera Dr. Luis Garcia Arce.

COMITÉ EDITORIAL NACIONAL

Dr. Gastón Ramos Quiroga (Cbba)
Dr. Jorge Oswaldo Soto Ferreira (Cbba)
Dr. Abel Barahona Arandia (Sucre)

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Dr. Carlos Ascaso Terén (España)
Dr. Arnulfo Irigoyen Coria (México)
Dr. Raúl Urquiza (Argentina)

RESEÑA HISTÓRICA DE LA “REVISTA MÉDICA”

Órgano oficial del Colegio Médico Departamental de La Paz-Bolivia

El año 1995, durante la gestión 1994-1996 a cargo de un nuevo Consejo Médico Departamental del CMDLP, se elige otro Consejo Editorial de la revista, el mismo que estuvo constituido por los Doctores Oscar Vera Carrasco, Ángel Quiroga Medrano, Roberto Lavadenz Morales, Dante Chumacero del Castillo y Andrés Bartos Miklos, los que dan continuidad y regularidad a las ediciones de la “Revista Médica”, con publicaciones bimestrales y trimestrales hasta el año 2007 (13 años).

Entre los años 2007-2009 se renueva el Comité Editorial, asumiendo la responsabilidad de Director el Dr. Eduardo Aranda Torrelio, tiempo en el que se editan tres números de la revista. Por último, desde el 4 de agosto de 2010, la Directiva del CMDLP bajo la Presidencia del Dr. Luis Larrea García, en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento interno de la “Revista Médica”, aprobado en el III Congreso ordinario Médico Departamental de La Paz realizado en septiembre de 2003, designa al actual Comité Editorial conformado por el Dr. Oscar Vera Carrasco como Director y los doctores Raúl Arévalo Barea, Roxana Burgo Portillo, Rodolfo Jiménez Medinaceli y Miguel Ángel Suarez Cuba.

Entre las gestiones 2010-2012, el Comité Editorial antes indicado, ha impulsado y puesto al día las publicaciones que quedaron pendientes en la gestión precedente y, así dar nuevamente continuidad y regularidad a las ediciones de la “Revista Médica”, lográndose durante ese periodo la publicación de cuatro volúmenes con siete números. La próxima meta y uno de los objetivos a alcanzar por dicho Comité Editorial, fue la indexación a la base de datos Scielo, biblioteca electrónica que incluye una colección seleccionada de revistas científicas en todas las áreas de conocimiento, con la Visión de ser un medio de comunicación científica de excelencia, con reconocimiento nacional e internacional, y que dé a conocer sin restricciones las investigaciones científicas y académicas en Salud, alcanzándose dicho objetivo -indexación en la base de datos SciELO Bolivia (Scientific Electronic Library Online Bolivia)- el 24 de diciembre del 2012.

Posterior al anterior logro, el Comité Editorial de esta revista, ha recibido la comunicación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología de nuestro país -mediante nota NE-ME/VCT/DGCT No. 0018/2016- en la que se da a conocer que el Comité Consultivo de SciELO Bolivia, luego de la evaluación periódica realizada el 25-02-2016 según los criterios establecidos para todas las revistas de la colección SciELO, ha concluido que la “REVISTA MÉDICA” de La Paz, PERMANECE EN LA COLECCIÓN SciELO BOLIVIA, vale decir, que está recertificada en lo que respecta a su indexación en esta base de datos.

Por último, en el Congreso Médico Departamental Extraordinario de La Paz realizado el 29 de junio del 2016 se ratifica en el cargo de Director de la “Revista Médica” al Dr. Oscar Vera Carrasco, por el periodo 2016-2019, conformándose al mismo tiempo un nuevo Comité editorial conformado por los Doctores: Miguel Suarez Cuba, Raúl Arévalo Barea, Ricardo Amaru Lucana, Héctor Mejía Salas, Guillermo Urquiza Ayala, Alfredo Manuel Mendoza Amatler y Malena Pino Sangüesa, asignándoseles la responsabilidad de dar cumplimiento de la continuidad a la difusión de la actividad científica y académica de la revista en nuestro país.

La Paz, junio de 2017

Dr. Oscar Vera Carrasco
Director “Revista Médica”

CONTENIDO

EDITORIAL

Pandemia.....	7
<i>Dr. Hector Mejia</i>	

ARTÍCULOS ORIGINALES

Factores de riesgo asociados a infecciones intrahospitalarias en el paciente crítico.....	9
<i>Dra. Jimena Vilca Yahuita, Dr. Juan Pablo Rodríguez Auad, Dra. Patricia Philco Lima</i>	
Correlación de valores β -hcg y ultrasonografía intraoperatoria en embarazo ectópico	18
<i>Dra. Deyssi Crispin Nina, Dr. Juan José Durán Calle</i>	
Correlación citológica, colposcópica e histológica de lesiones precancerígenas en cérvix	24
<i>Dr. Jaime Leaño Berrios, Dra. Lizeth Orieth Mena Revollo</i>	
Valores de hemoglobina en la población de Chorolque a 5000 msnm.....	32
<i>Cayo Emerson, Amaru Ricardo, Patón Daniela, Quispe Teddy, Mansilla Silvia, Luna Julieta</i>	
Caracterización del índice SaO ₂ /FiO ₂ a gran altitud.....	38
<i>Dr. José Antonio Viruez-Soto MSc, Dr. Fernando Jiménez-Torres, Dr. Oscar Vera-Carrasco</i>	

CASOS CLÍNICOS

Intoxicación aguda por piretroides: reporte de caso	42
<i>Dra. Karen Mabel Torrez Cruz, Dr. José Luis Viruez Soto, Dra. Priscila Villafuerte Mollinedo, Dra. Pamela Ilaya Garavito</i>	
Delirio de parasitosis o Síndrome de Ekbom	46
<i>Dr. Carlos Dipp Vargas, Dr. Samadhi Fernando Salgado Siles, Dr. Jhosep Nilss Mendoza López Videla, Dra. Martina Burgoa Seaone</i>	

ACTUALIZACIONES

Leishmaniasis en Bolivia	50
<i>Zoraida Mollinedo, Sergio Mollinedo</i>	

CARTA AL EDITOR

Incendios en la Chiquitania y emergencia de enfermedades transmitidas por vectores y zoonóticas.....	67
<i>Mollinedo Zoraida, Mollinedo Sergio, Girona Wilson, Mollinedo René</i>	

REGLAMENTO INTERNO DE LA “REVISTA MÉDICA”	70
---	----

REQUISITOS PARA LA PUBLICACIÓN	72
--------------------------------------	----

EDITORIAL

PANDEMIA

Dr. Hector Mejia

La aparición de una nueva enfermedad infecciosa a finales del 2019 en China (Wuhan), primero como una epidemia localizada y luego rápidamente diseminada como pandemia a todos los continentes ha puesto en zozobra todos los sistemas de salud del planeta, incluidos los de los países de “primer mundo”.

El nuevo virus identificado fue un coronavirus clasificado como SARS Cov-2 por su parecido genético con el coronavirus productor del SARS (2002-2003) y la enfermedad fue denominada temporalmente como COVID 19 (del inglés Coronavirus disease).

La capacidad de transmisión a partir de un caso índice R_0 , después de algunas observaciones oscila alrededor de 2.9, lo cual ha conducido a su rápida diseminación, sin embargo es importante mencionar que este índice puede elevarse aun más, dependiendo del momento de la epidemia, la densidad poblacional, ambiente hospitalario, cumplimiento del distanciamiento social y la responsabilidad social individual de todas las personas de un área geográfica.

La morbimortalidad para la nueva enfermedad fue seguida diariamente desde el momento en que se declaró pandemia por la OMS, como nunca antes en una enfermedad, lo mediático primo a través de la prensa y las redes sociales, causando temor y una especie de psicosis generalizada por informe diario de las cifras de casos y muertes. Las tasas de letalidad que son obtenidas dividiendo el número de casos positivos fallecidos entre el número total de personas positivas, obtienen una tasa de 4 a 5% en la mayoría de los países, sin duda alguna sobreestiman el verdadero valor, pues en el denominador no son incluidos, pacientes asintomáticos o con síntomas leves y pacientes sintomáticos que no se realizaron la prueba. Por otro lado la escasez de pruebas en muchos países ha generado una suerte de subestimación del verdadero impacto de la enfermedad y por supuesto han contribuido en su diseminación.

Las únicas dos vías de transmisión comprobadas son la directa en distancias de menos de 1.5 metros (por exposición a gotículas expelidas al hablar, toser o estornudar de infectados) o la indirecta (contacto de las manos con superficies contaminadas y luego autoinoculadas a las mucosas de los ojos, la nariz o la boca). Este conocimiento generó una especie de escasez de material de protección (barbijos) y hasta especulación en su comercialización y por otro lado la desinformación llevó a la población a inventivas de “trajes de protección”, uso de guantes, túneles de desinfección y rociado de calles, que luego la ciencia se encargó en desmentirlas, a pesar de ello la población no bien informada aún hace uso de ellos, que desde el punto de vista de “falsa sensación de seguridad” pueden ser perjudiciales. Sin embargo inclusive instituciones como la OMS que al inicio habían afirmado que los barbijos no eran necesarios, se retractaron y recomendaron estos, desnudando una vez más el poco conocimiento de la nueva enfermedad. La capacidad de transmisión a partir de personas asintomáticas generó debate científico y mayor temor de una diseminación silenciosa del virus, este aspecto fue motivo de varias investigaciones aún inconsistentes.

La Covid 19 hasta la fecha en que se escribe este editorial no tiene tratamiento, vanos han sido los intentos en ensayos clínicos controlados probando antivirales usados en el SARS y el MERS, antimaláricos, antibióticos. Por otro lado la presión, el temor, la falta de ética, la ignorancia y hasta los intereses económicos han hecho de que se usen tratamientos empíricos y “curas milagrosas”, que más allá de brindar beneficio han producido daño. Un ejemplo claro de ello es que el Ministerio de Salud aprobó el uso de Ivermectina con prescripción médica, un antiparasitario reconocido para la oncocercosis, que merced a una publicación por un científico australiano de actividad “in vitro” contra el SARS Cov-2 con dosis 10 veces más altas que las usuales, sugiere su probable aplicación en humanos. Más allá, inclusive revistas de alto rigor científico se retractaron de publicaciones realizadas en medio de la prisa y presión de la comunidad médica. En un momento determinado esto generó dudas acerca del método científico. Por ahora la esperanza es el desarrollo de una vacuna efectiva contra el SARS Cov-2, Los ensayos clínicos controlados aleatorizados son la ruta más eficiente, generalizable y científicamente sólida para establecer la eficacia una vacuna, actualmente existen varios grupos en fase clínica de experimentación ingresando a la fase II, por lo cual aún es razonable que no esté disponible en un par de años.

Sin embargo todo este cuestionamiento al método científico no debe hacernos perder la brújula, el mejor método para demostrar que un tratamiento es válido o mejor que otro son los ensayos clínicos aleatorizados a doble ciego, que comparan una intervención en un grupo contra otro denominado “control” donde se aplica otro tratamiento o placebo, para medir luego las diferencias o similitudes de resultados en ambos grupos. De ninguna manera es prueba suficiente el éxito demostrado sobre un solo grupo de pacientes (serie de casos), esto pudo haber sucedido por solo la evolución natural de la enfermedad, porque era un grupo de pacientes sin factores de riesgo, por el azar estadístico o tal vez porque funcionó realmente, pero no hay certeza.

El nuevo coronavirus no sólo condujo a una crisis de salud pública, sino a una crisis social, económica, moral, ética y científica, que obliga a replantearnos si estamos preparados para futuras amenazas que ahora vimos que no eran ficción de películas de apocalipsis.

REFERENCIAS

1. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) A Review. JAMA 2020;323:1824-36
2. Tu YF, Chien CS, Yarmishyn AA, Lin YY, Luo YH, Lin YT, Lai WY, et al. A Review of SARS-CoV-2 and the Ongoing Clinical Trials. Int J Mol Sci 2020;21: 2657-72.
3. Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE, Mehta AK, Zingman BS, Kalil AC, et al. Remdesivir for the Treatment of Covid-19 — Preliminary Report.
4. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect 2020;104:246-54
5. Mehra MR, Ruschitzka F, Patel AN. Retraction—Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis. Published Online June 4, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31324-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31324-6)
6. Deming ME, Michael NL, Robb M, Cohen MS, Neuzil KM. Accelerating Development of SARS-CoV-2 Vaccines — The Role for Controlled Human Infection Models. New Engl J Med 2020 DOI: 10.1056 / NEJMp2020076
7. MacIntyre CR. Case isolation, contact tracing, and physical distancing are pillars of COVID-19 pandemic control, not optional choices. The Lancet 2020 [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30512-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30512-0)

Los ensayos controlados aleatorios y grandes de las vacunas contra el SARS-CoV-2 son actualmente la ruta más eficiente, generalizable y científicamente sólida para establecer la eficacia de la vacuna, esto llevara un tiempo para completar las pruebas clínicas que actualmente recién ingresan a fase II



ARTÍCULOS ORIGINALES

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL PACIENTE CRÍTICO

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH INTRAHOSPITAL INFECTIONS IN CRITICAL PATIENTS

Dra. Jimena Vilca Yahuita*, Dr. Juan Pablo Rodríguez Auad**, Dra. Patricia Philco Lima***

RECIBIDO: 25/09/19

ACEPTADO: 04/03/20

RESUMEN

OBJETIVO. Determinar los factores de riesgo de infección intrahospitalaria en pacientes críticos atendidos en el Hospital del Niño “Ovidio Aliaga Uría”, de diciembre 2017 a diciembre 2018.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio de casos y controles, los casos fueron los que desarrollaron infección intrahospitalaria durante su estadía, los controles los que no desarrollaron infección. Se excluyó a pacientes que presentaron infección desde su ingreso y los atendidos fuera del tiempo establecido de estudio.

RESULTADOS. Se obtuvo la información de 49 casos y 50 controles. Los casos tuvieron más desnutrición (63.27%) que los controles (40%). Tener por lo menos una comorbilidad fue mayor en casos (75.5% y 52%), así como el uso previo de antibióticos (57.14% y 26%) y la estancia hospitalaria mayor a 7 días (91.8% y 58.9%).

Son factores de riesgo para infección: desnutrición (OR 2.5 IC_{95%} 1.06-6.3), tener una comorbilidad (OR 2.8 IC_{95%} 1.11-7.37), uso previo de antibióticos (OR 3.79 IC_{95%} 1.5-9.7), estancia hospitalaria mayor a 7 días (OR 7.8 IC_{95%} 2.13-35), uso de catéter venoso central (OR 2.8 IC_{95%} 1.04-7.6), acceso venoso periférico (OR 7.4 IC_{95%} 1.48-70.9), sondas (OR 14 IC_{95%} 3.6-78), tiempo de uso de sondas mayor a 10 días (OR 9 IC_{95%} 3.2-26.8) e intervención quirúrgica (OR 8.3 IC_{95%} 2.1-46.9).

El germen aislado con mayor frecuencia en casos fue Gram Negativo (51%).

CONCLUSIONES. Es necesario fortalecer estrategias preventivas como programas de capacitación y supervisión del personal de salud sobre la correcta instalación y cuidado de dispositivos médicos..

PALABRAS CLAVE: Infección intrahospitalaria, unidad de cuidados intensivos pediátrica.

ABSTRACT

OBJECTIVE. To determine risk factors for intrahospital infection in critical patients treated at Ovidio Aliaga Uría Children Hospital from December 2017 to December 2018.

* Médico residente de tercer año, Hospital del Niño Ovidio Aliaga Uría.

** Médico Pediatra Infectólogo, Hospital del Niño Ovidio Aliaga Uría.

*** Máster en Epidemiología Clínica, Docente Investigador del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo IINSAD.

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño Ovidio Aliaga Uría, La Paz, Bolivia.

Autor responsable de la correspondencia: Dra. Patricia Philco Lima, dirección: Barrio Petrolero, calle 19, #1759, teléfono: (+591)74056696, correo electrónico: pphilco@gmail.com.

MATERIAL AND METHODS. A case-control study was conducted. Cases were those patients who developed intrahospital infection at their staying, and controls were those who did not develop infection. Patients admitted to hospital for infection and those treated outside the study time were excluded.

RESULTS. Data collection reflected 49 cases and 50 controls. Cases displayed higher malnutrition (63.27 %) than controls (40 %). At least one comorbidity was observed in most of the cases (75.5 % and 52 %) as well as a prior use of antibiotics (57.14 % and 26 %), and hospital stay was longer than 7 days (91.8% and 58.9%).

Infection risk factors were malnutrition (OR 2.5 IC95 % 1.06-6.3), comorbidity (OR 2.8 IC95 % 1.11-7.37), antibiotics prior use (OR 3.79 IC95 % 1.5-9.7), hospital stay longer than 7 days (OR 7.8 IC95 % 2.13-35), use of central venous catheter (OR 2.8 IC95 % 1.04-7.6), peripheral venous access (OR 7.4 IC95 % 1.48-70.9), probes (OR 14 IC95% 3.6-78), probes use longer than 10 days (OR 9 CI95 % 3.2-26.8), and surgical intervention (OR 8.3 CI95 % 2.1-46.9). The most frequently isolated germ in cases was Gram Negative (51%)

CONCLUSIONS. Preventive strategies such as training programs and supervision of health personnel on the correct installation and care of medical devices need to be strengthened.

KEYWORDS: Intrahospital infection, pediatric intensive care unit.

INTRODUCCIÓN

El concepto de infección intrahospitalaria (IH) ha ido cambiando a medida que se ha profundizado en su estudio. Las infecciones bacterianas nosocomiales pueden aparecer desde las 48 a 72 horas de ingreso del paciente y las micóticas después de los cinco días de estancia, aunque puede acortarse el tiempo debido a los procedimientos invasivos y a la terapia intravascular (1).

Las infecciones nosocomiales más comunes en la población pediátrica son las relacionadas con las líneas vasculares, neumonías, del sitio quirúrgico y del tracto urinario. Estas infecciones pueden proceder de fuentes endógenas o exógenas; las endógenas incluyen sitios del cuerpo normalmente colonizado por microorganismos, como nasofaringe, tractos genitourinario y gastrointestinal. Entre las exógenas están: personal de salud, dispositivos médicos y entorno sanitario (1).

La incidencia de infecciones intrahospitalarias en UCI, varían entre países en vías de desarrollo y países desarrollados; esta se estima en 47,9 por 1000 paciente/día y 13,6 por 1000 pacientes/día respectivamente (2).

Un factor importante en niños menores de una año, es la ventilación mecánica,

desnutrición y tener una enfermedad crónica (3).

Las características de admisión como edad, el paro cardíaco y la linfopenia predisponen a una estancia prolongada en pacientes sin un inmunocompromiso inicial conocido para la infección nosocomial (4).

La identificación de los factores de riesgo de la infección intrahospitalaria constituye un paso importante para estimar cuales pueden ser modificados en la práctica clínica, con vistas a reducir la mortalidad por estas infecciones.

En uno de los estudios más grandes sobre infecciones adquiridas en el hospital (HAI) pediátricas en Brasil, de 369 pacientes, el 43% ocurrió en la UCIP, el 35% en la unidad de cuidados intermedios y el 22% en las salas generales. La densidad de incidencia de HAI en la UCIP fue de 14.32 casos por 1000 pacientes/día, los sitios más comunes de HAI fueron la infección primaria del torrente sanguíneo (BSI), la neumonía y la infección del tracto urinario (ITU), responsables del 31%, 20% y 20% de todos los casos, respectivamente. Las bacterias gramnegativas fueron predominantes en todos los entornos, representando el 63%, seguida de las

bacterias grampositivas, el 19%, y los hongos, el 13%. El 2% a 3% restante fueron infecciones por rotavirus polimicrobiano y gastrointestinal, respectivamente (5).

Reconociendo la relevancia del tema sobre todo para alcanzar su disminución a través de estrategias preventivas, es que se realiza este estudio con el objetivo de determinar los factores de riesgo de infección intrahospitalaria en pacientes críticos atendidos en el Hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uría", durante los meses de diciembre 2017 a diciembre 2018.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, analítico de casos y controles, en el que se incluyeron como casos a los pacientes críticos que desarrollaron una infección después de las 48 horas de internación y como controles a los pacientes que estuvieron expuestos a varios factores de riesgo, pero que no desarrollaron la infección.

En ambos casos se excluyó a pacientes que presentaron infección desde su ingreso y los atendidos fuera del tiempo establecido de estudio. Se calculó el tamaño de muestra con un nivel de confianza de 95%, poder estadístico de 80%, relación de casos y controles de 1, frecuencia del uso de líneas intravasculares en controles del 28%, y en casos de 60% obteniéndose 49 casos y 49 controles.

La variable de respuesta fue: Infección intrahospitalaria identificada a través de cultivo y antibiograma; las de exposición: sexo, número de internaciones, lactancia materna, comorbilidad, uso previo de antibióticos, uso de catéter venoso central, acceso venoso periférico, tubo endotraqueal, ser intervenido quirúrgicamente y el uso de sondas; las variables de control fueron: edad y estado nutricional; todas estas variables obtenidas del expediente clínico.

Una vez recolectados los datos en el instrumento elaborado para este fin fueron ingresados en una base de

datos en Excel. La validación del ingreso de datos se realizó mediante doble entrada que permitirá la corrección de los errores de ingreso y/o registro.

En el análisis estadístico, luego de realizar un análisis descriptivo se determinó la razón de productos cruzados (OR) para cada uno de los factores de riesgo hipotéticamente influyentes en la aparición de la infección nosocomial y la estimación de sus intervalos de confianza a 95%, con un nivel de significación estadística de $P < 0,05$. Para cada variable se aprobó la hipótesis nula de que su distribución era igual en los casos como en los controles (testigos). También se realizó un análisis multivariante mediante la técnica de regresión logística binaria, con el objetivo de identificar los factores que tienen una influencia significativa sobre la aparición de la infección intrahospitalaria, además de controlar los restantes. Todo el análisis se efectuó con el paquete estadístico STATA versión 14®.

Se solicitó autorización a la Dirección del Hospital para la realización del presente estudio. Se coordinó con la Unidad de estadística horarios para realizar la revisión de expedientes clínicos. Toda la información se manejó cuidando la confidencialidad de los pacientes, identificándolos con números y no con sus nombres, asimismo la información que se obtuvo se utilizó sólo para cumplir con los objetivos de este estudio.

RESULTADOS

Se obtuvo la información de 49 casos y 50 controles.

En edad los casos fueron ligeramente mayores a los controles, hubo más mujeres en casos y más varones en controles. El número de internaciones más frecuente fue una en ambos grupos, siendo también frecuente de 3 ó más en controles. Los casos tuvieron significativamente más desnutrición que los controles. La lactancia materna fue adecuada en ambos grupos. El tener por lo menos una comorbilidad fue significativamente mayor en casos, así

como el uso previo de antibióticos y la estancia hospitalaria mayor a 7 días. La resolución más frecuente fue la transferencia a sala en ambos grupos (Tabla N°1).

Tabla N°1. Distribución de frecuencias de las variables sociodemográficas, de exposición y control en casos y controles del Hospital del Niño, gestión 2018

Variable	Categorías	Casos (n=49)	Controles (n=50)	p
Edad		4.8±4.74	4.08±3.74	0.82*
Sexo	Mujeres	28 (57.1%)	23 (46%)	0.26
	Varones	21 (42.8%)	27 (54%)	
Número de internaciones previas	Ninguna	0 (0%)	1 (2%)	0.08
	Una	30 (61.2%)	37 (74%)	
	Dos	6 (12.2%)	8 (16%)	
	Tres o más	13 (26.5%)	4 (8%)	
Estado nutricional	Desnutridos	31 (63.27%)	20 (40%)	0.021
	Eutróficos	18 (36.73%)	30 (60%)	
Lactancia materna	Inadecuada	13 (26.5%)	17 (34%)	0.41
	Adecuada	36 (73.4%)	33 (66%)	
Comorbilidad	Por lo menos una	37 (75.5%)	26 (52%)	0.015
	Ninguna	12 (24.4%)	24 (48%)	
Uso previo de antibióticos	Sí	28 (57.14%)	13 (26%)	0.002
	No	21 (42.8%)	37 (74%)	
Estancia hospitalaria	Mayor a 7 días	45 (91.8%)	23 (58.9%)	0.0003
	Hasta 7 días	4 (8.16%)	16 (41.03%)	
Resolución	Defunción	14 (28.57%)	11 (22%)	0.45
	Transferencia a sala	35 (71.43%)	39 (78%)	

*U de Mann Whitney

En relación a los factores de riesgo se obtuvo que son significativamente más en casos la presencia de catéter venoso central, acceso vascular periférico, sondas y tiempo de uso de sondas de más de 10 días. La comorbilidad significativamente más frecuente fue la intervención quirúrgica (Tabla N°2).

Tabla N°2. Distribución de frecuencias de factores de riesgo y de comorbilidades en casos y controles del Hospital del Niño, gestión 2018

Variable	Categorías	Casos (n=49)	Controles (n=50)	Valor p
Factores de riesgo				
Catéter venoso central	Sí	42 (85.7%)	34 (68%)	0.037
	No	7 (14.29%)	16 (32%)	
Tubo de traqueotomía	Sí	32 (65.31%)	32 (64%)	0.89
	No	17 (34.69%)	18 (36%)	
Acceso venoso periférico	Sí	47 (95.92%)	38 (76%)	0.008*
	No	2 (4.08%)	12 (24%)	

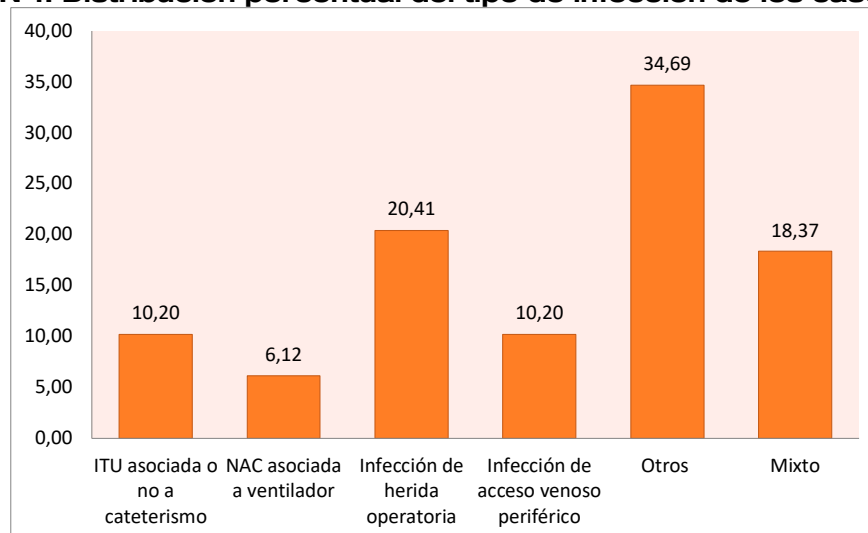
Factores de riesgo asociados a infecciones intrahospitalarias en el paciente crítico

Variable	Categorías	Casos (n=49)	Controles (n=50)	Valor p
Cirugía previa	Sí	29 (59.18%)	20 (40%)	0.056
	No	20 (40.82%)	30 (60%)	
Uso de sonda	Sí	46 (93.88%)	26 (52%)	0.0001*
	No	3 (6.12%)	24 (48%)	
Tiempo de uso de sondas	Mayor a 10 días	31 (63.27%)	8 (16%)	0.0001
	Hasta 10 días	18 (36.73%)	42 (84%)	
Comorbilidades				
Prematurez	Sí	3 (6.12%)	7 (14%)	0.318*
	No	46 (93.88%)	43 (86%)	
Cardiopatías	Sí	7 (14.29%)	12 (24%)	0.22
	No	42 (85.71%)	38 (76%)	
Nefropatías	Sí	5 (10.2%)	4 (8%)	0.741*
	No	44 (89.8%)	46 (92%)	
Inmunodeprimidos PVVS	Sí	1 (2.04%)	0 (0%)	0.495*
	No	48 (97.96%)	50 (100%)	
Enfermedades inmunológicas	Sí	6 (12.24%)	2 (4%)	0.16*
	No	43 (87.76%)	48 (96%)	
Intervención quirúrgica	Sí	17 (34.69)	3 (6%)	0.0004*
	No	32 (65.31%)	47 (94%)	
Enfermedades oncohematológicas	Sí	7 (14.29%)	6 (12%)	0.736
	No	42 (85.71%)	44 (88%)	

*Fisher exact

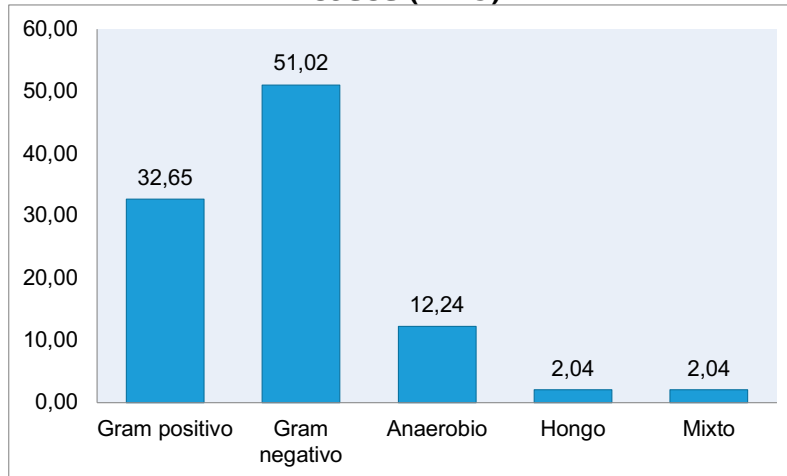
Analizando el tipo de infección en casos el más frecuente fue la sumatoria de otros, seguido de infección de herida operatoria (Figura N°1).

Figura N°1. Distribución porcentual del tipo de infección de los casos (n=49)



El germen aislado con mayor frecuencia en casos fue Gram Negativo (Figura N°2).

Figura N°2. Distribución porcentual del germen aislado en la infección de los casos (n=49)



En el análisis univariado se obtuvo que son factores de riesgo el tener desnutrición, por lo menos una comorbilidad, el uso previo de antibióticos, la estancia hospitalaria mayor a 7 días, el catéter venoso central, el acceso venoso periférico, el uso de sondas, el tiempo

de uso de sondas (aspiración y vesical) mayor a 10 días y una intervención quirúrgica. Los factores con mayor magnitud de la asociación fueron uso de sondas, tiempo de uso de sondas mayor a 10 días e intervención quirúrgica (Tabla N°3).

Tabla N°3. Factores de riesgo para infección en pacientes críticos del Hospital del Niño, gestión 2018. Análisis univariado.

Variable	Chi2 (1 gl)	p	OR	IC _{95%}
Desnutrición	5.36	0.02	2.58	1.06-6.3
Por lo menos una comorbilidad	5.91	0.015	2.84	1.11-7.37
Uso previo de antibióticos	9.89	0.017	3.79	1.5-9.72
Estancia hospitalaria mayor a 7 días	13.35	0.0003	7.82	2.13-35
Catéter venoso central	4.35	0.037	2.82	1.04-7.64
Acceso venoso periférico		0.008*	7.4	1.48-70.9
Sondas		0.0001*	14.1	3.6-78.2
Tiempo de uso de sondas mayor a 10 días	23.16	0.0001	9	3.2-26.8
Intervención quirúrgica		0.0004*	8.3	2.1-46.9

*Fisher exact.

En el análisis multivariado, habiéndose realizado en análisis estratificado de Mantel y Haenszel se tiene que la relación de comorbilidad, uso previo de antibióticos, CVC, accesos venosos periféricos, estancia hospitalaria mayor a 7 días, sondas y tiempo de uso de sondas, la relación de cada una de ellas con infección no depende de estado

nutricional ni edad. Sin embargo existe un sesgo relativo importante si no se considera a estado nutricional, en la relación de comorbilidad, uso previo de antibióticos, catéter venoso central, acceso venoso periférico, estancia hospitalaria, sondas y tiempo de uso de sondas, en la relación de cada una de ellas con infección. Lo que se confirmó

con un modelo completo de regresión logística.

Entre otros resultados se tiene que el uso previo de antibióticos modifica el efecto de tener por lo menos una comorbilidad y catéter venoso

central, lo que se detalla en la Tabla N°4. Específicamente el uso previo de antibióticos incrementa el riesgo de tener infección en los pacientes con por lo menos una comorbilidad y uso de catéter venoso central en 38 veces.

Tabla N° 4. Efecto del uso previo de antibióticos sobre la asociación de comorbilidad y uso de catéter venoso central con infección en pacientes críticos del Hospital del Niño, gestión 2018

Modelo completo de regresión logística	Odds Ratio	P>z	[95% Conf.	Interval]
Comorbilidad	0.776426	0.645	0.26	2.27
CVC	1.358138	0.651	0.36	5.11
Uso previo de antibióticos	0.0611512	0.07	0.002	1.26
Interacción de comorbilidad con uso previo de antibióticos	38.27614	0.007	2.68	546.14
Interacción de CVC con uso previo de antibióticos	6.683681	0.11	0.65	68.68
_cons	0.5077741	0.308	0.13	1.86

Prueba de bondad de ajuste: $p=0.92$

Likelihood-ratio test: $p=0.0022$

DISCUSIÓN

Los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCIP), tienen afecciones críticas que conducen a un compromiso inmunológico y son sometidos con mayor frecuencia a procedimientos invasivos y antibióticos empíricos de amplio espectro, todos los cuales se sabe que son factores de riesgo de infecciones intrahospitalarias.

La interacción entre el estado nutricional y varias funciones inmunitarias en la defensa contra agentes infecciosos es compleja y hasta ahora se ha evaluado de manera insuficiente. Las infecciones en niños desnutridos son una causa frecuente de muerte, y tomar en cuenta este hallazgo ayuda disminuir la tasa de mortalidad por casos en pacientes con desnutrición. En el presente estudio encontramos que el estado nutricional influía en la aparición de infección intrahospitalaria siendo de mayor riesgo los desnutridos comparados con los eutróficos, y podemos aseverar que los niños desnutridos sean los más graves y por lo tanto los que más se infecten.

La duración de la estancia en la UCIP es un factor de riesgo importante

para la adquisición de infecciones nosocomiales. Según un estudio realizado en el hospital pediátrico de la India el 65,71% de los pacientes habían desarrollado una infección nosocomial después de 96 horas de permanencia en la UCIP. Por un mayor contacto del paciente con el personal de atención médica, mayor exposición a los microorganismos ambientales y procedimientos invasivos frecuentes, son los que contribuyen a aumentar el riesgo de infecciones nosocomiales (6). Esta observación se realizó de acuerdo con el estudio por Milliken J et al (7), en el que el 90% de los niños con infecciones nosocomiales desarrollaron la infección después de 7 días de estadía, esto en comparación con el presente estudio donde la estancia hospitalaria prolongada mayor a 7 días, fue un factor de riesgo asociado para desarrollar infección intrahospitalaria, ya que el 92 % de los pacientes desarrollaron infección intrahospitalaria.

Según un estudio reciente publicado en *Clinical Infectious Diseases*, el uso previo de antibióticos incrementa el riesgo de sepsis durante la hospitalización en los 90 días posteriores y la exposición ≥ 4

clases de antibióticos (OR 2.23) o ≥ 14 días de terapia con antibióticos (OR 2.17) también se asoció con un mayor riesgo de sepsis en comparación con los que no usaron antibióticos. La terapia con antibióticos tiene un papel no solo en el desarrollo de una nueva colonización, sino también en la aparición de infecciones nosocomiales causadas por las mismas cepas y un factor de riesgo para infecciones resistentes a los antibióticos por el componente inmunológico de cada paciente. En relación al presente estudio de los 35 pacientes que desarrollaron infecciones nosocomiales, 24 (68,58%) pacientes habían recibido antibióticos antes del ingreso en la UCIP, y se lo cataloga como factor para el desarrollo de la infección (8).

Tomando como base el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos - España (ENVIN-UCI) (9) se hace una descripción de la etiología y en términos generales existe una predominancia de microorganismos gramnegativos (55-65%), seguido de microorganismos grampositivos (25-35%) y levaduras (10-20%). Siendo los brotes epidémicos con porcentajes de resistencia inferiores al 5%. Sin embargo el constante incremento de la multirresistencia en otros países debe impulsar a la búsqueda de nuevas opciones terapéuticas de mayor efectividad y seguridad, al tiempo que se necesita un estrecho seguimiento del perfil de sensibilidad-resistencia de los agentes etiológicos frente a los antimicrobianos que se van incorporando. Es importante resaltar que en el presente estudio las bacterias Gram negativas representan el mayor agente causante de infecciones con un 51%, seguida de bacterias Gram positivas y los hongos 2%, *E. coli* fue el germen predominante, estadístico similar en relación a estudios de países vecinos.

El estudio realizado en la India 2017 (6) revela el orden de frecuencia de Infecciones intrahospitalarias, siendo

las infecciones del torrente sanguíneo y las neumonías las dos infecciones nosocomiales más frecuentes, contribuyendo cada una al 34,69% del total de infecciones nosocomiales seguidas de infecciones del tracto urinario, que representaron el 24,48% del total. La literatura revisada también plantea que la canalización de venas profundas, sino es realizada con la calidad requerida, contribuye a la introducción de bacterias contaminantes, agravando al paciente. La presencia de la sonda nasogástrica como factor de riesgo de ocurrencia de la infección nosocomial en UCI ha sido confirmada en varios trabajos. Esta revisión identifica como factores de riesgo, al uso de sondas, catéter venoso central y periférico, fueron hallazgos de relevancia.

Las infecciones relacionadas con el catéter son la complicación más grave en los pacientes portadores de un catéter venoso central. La infección vinculada con catéteres es la tercera causa de infección intrahospitalaria, la cual representa 14% de todas las infecciones nosocomiales. En un estudio realizado en el Instituto Materno Infantil del Estado de México (IMIEM) entre 2013 y 2014, mostró a los servicios donde se instalaron catéteres y en los cuales se aisló el mayor número de infecciones, fue en primer lugar la UTIP con 37%, lo cual es similar a lo reportado en la bibliografía. El 19% de los catéteres instalados en el periodo de estudio se infectaron y la infección se asoció a dispositivo intravascular, y la mayoría de los pacientes eran lactantes con una mediana de nueve meses, sin embargo el presente estudio muestra a los accesos periféricos como factor de mayor relevancia dentro de los métodos invasivos y no así los accesos centrales reportados en otras bibliografías. En segundo lugar se cita al uso de sondas, con un 25% de sondas de aspiración y 18% de sondas vesicales, como factor altamente predisponente (10).

En otros estudios, según *The Pediatric Infectious Disease Journal* – Brazil, 2,3 pacientes quirúrgicos presentaron

menor riesgo de infecciones nosocomiales que los pacientes clínicos. A excepción de algunas subespecialidades como la cirugía cardíaca y la neurocirugía, discrepando resultados con el presente estudio ya que las intervenciones quirúrgicas como variable de comorbilidad son un factor determinante (5).

Se concluye que las infecciones adquiridas en el hospital son responsables de altas tasas de mortalidad, duración de la estadía y costos hospitalarios significativamente más altos. La mayoría de los casos, ocurren en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Los factores que más influyeron en la adquisición de infecciones intrahospitalarias en los pacientes de la UCIP del Hospital

del Niño fueron: estancia hospitalaria prolongada mayor a 7 días, uso de acceso venoso central y periférico, uso de sondas (aspiración y vesical), el tiempo de uso (mayor a 10 días), uso previo de antibiótico, y como comorbilidad (intervención quirúrgica) y la desnutrición que presentaba el paciente a su ingreso.

Entre las estrategias preventivas deben fortalecerse los programas enfocados a la capacitación y supervisión del personal de salud sobre la correcta instalación y cuidado de dispositivos médicos (11).

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital del Niño “Ovidio Aliaga Uría” y al Servicio de Estadística del mismo.

REFERENCIAS

1. García H, Torres G.J, Peregrino B. L, Cruz C. M.A. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de tercer nivel. *Gaceta Médica de México*. 2015; 151:711-9.
2. Allegranzi B, Bagheri S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011;377(9761):228-41. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61458-4.
3. Duany B.LE, Losa P.D, Ávila R.M, Barletta del Castillo J.E, Hernández M.S, Gómez M.A. Caracterización de la infección nosocomial en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Cienfuegos*. 2014;(12):462-68.
4. Carcillo J.A, Dean J.M, Holubkov R, Berger J, Meer K.I, Anand K.J.S, et.al. Inherent Risk Factors for Nosocomial Infection in the Long Stay Critically Ill Child Without Known Baseline. Immunocompromise. A Post Hoc Analysis of the CRISIS Trial. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 2016;35(11).
5. Andrade A.P, Volpe A.M, Barreto da Silva C, Palazzi S.MA, Jenné M.M. HOSPITAL-ACQUIRED INFECTIONS IN CHILDREN. A Latin American Tertiary Teaching Hospital 5-Year Experience. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 2019;38(1).
6. Varsha Suresh Ahirrao, Anupama Mauskar, Ravi T. Incidence of nosocomial infection in the pediatric intensive care unit of a teaching hospital delivering tertiary level care. *Int J Contemp Pediatr*. 2017 Mar;4(2):332-335.
7. Milliken J, Tait GA, Ford-Jones EL, Mindorff CM, Gold R, Mullins G. Nosocomial infections in a pediatric intensive care unit. *Crit Care Med*. 1988 Mar;16(3):233-7.
8. Baggs J, Jernigan J. A, Halpin A. L, Epstein L, Hatfield K. M, et al. Risk of Subsequent Sepsis Within 90 Days After a Hospital Stay by Type of Antibiotic Exposure. *Clinical Infectious Diseases*, 2018 April; 66(7):1004-12.
9. F. Álvarez-Lerma, M. Palomar, P. Olaechea, M.A. De La Cal, J. Insausti, B. Bermejo y Grupo de Estudio de Vigilancia de Infección Nosocomial En UCI. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos. Informe del año 2000. *Med Intensiva* 2002;26(2):39-50.
10. Cruz R.P, Rincón Z.J, Mendieta A.GG. Factores de riesgo asociados a Infección de catéter venoso central. *Ach.Inv.Mat.Inf*.2015;VII(3):107-115.
11. Zamudio-Lugo I, Espinosa V.G.J, Rodríguez S.R.R, Gómez G.C.J, Miranda N.MG. Infecciones Nosocomiales. Tendencia durante 12 años en un hospital pediátrico. *Rev. Med. Inst Mex. Seguro Soc*. 2014;52 Supl 2:538-42.



ARTÍCULOS ORIGINALES

CORRELACIÓN DE VALORES β -HCG Y ULTRASONOGRAFÍA INTRAOPERATORIA EN EMBARAZO ECTÓPICO

CORRELATION OF β -HCG LEVELS AND INTRA-OPERATIVE ULTRASONOGRAPHY IN ECTOPIC PREGNANCY

Dra. Deyssi Crispin Nina*, Dr. Juan José Durán Calle**

RECIBIDO: 28/10/19

ACEPTADO: 08/04/20

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico del embarazo ectópico puede no resultar fácil y se debe realizar con rapidez y seguridad, pues una demora puede conllevar a la ruptura, la hemorragia y poner en peligro la vida de la paciente.

Objetivo: Determinar el grado de correlación de valores de β -hCG y ultrasonografía con los hallazgos intra-operatorios de pacientes con diagnóstico de embarazo ectópico en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Municipal Boliviano Holandés.

Material y métodos: Estudio descriptivo transversal y retrospectivo. Se estudiaron 115 pacientes con diagnóstico de embarazo ectópico, internadas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Municipal Boliviano Holandés, durante el periodo 2010 – 2014.

Resultados: La población con mayor frecuencia afectada, es de 20 a 30 años de edad (88,7%). La mayor cantidad de población, se observó durante el año 2014 (47%). La **validez** de los hallazgos ultrasonográficos es de: Sensibilidad = 98,2% y Especificidad = 75%. La **seguridad** de los hallazgos ultrasonográficos es de: Valor Predictivo Positivo = 99,1% y Valor Predictivo Negativo = 60%. La **validez** de los hallazgos ultrasonográficos combinado con la cuantificación sérica de β -hCG es de: Sensibilidad = 99,1% y Especificidad = 100%. La **seguridad** de los hallazgos ultrasonográficos combinado con la cuantificación sérica de β -hCG es de: Valor Predictivo Positivo = 100% y Valor Predictivo Negativo = 80%.

Conclusión: El test diagnóstico ultrasonográfico combinado con la cuantificación sérica de β -hCG tiene mayor **validez** y **seguridad** que el test diagnóstico ultrasonográfico solo.

Palabras clave: β -hCG, ultrasonografía, embarazo ectópico, validez, seguridad.

ABSTRACT

Introduction: The diagnosis for ectopic pregnancy may be difficult, and must be carried out quickly and safely since a delay can lead to rupture, bleeding and endanger the life of the patient.

* Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia – Hospital Municipal Boliviano Holandés.

** Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología – Hospital del Norte. Licenciado en Ciencias de la Educación – Mención Psicopedagogía.

Centro donde se realizó la investigación: Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Municipal Boliviano Holandés, Av. Satélite, esquina Av. Diego de Portugal. El Alto – La Paz, Bolivia.

Correspondencia: crispindey@gmail.com

Objective: To determine the correlation degree of β -hCG levels and ultrasonography with the intra-operative findings of patients with ectopic pregnancy diagnosis in the Gynecology and Obstetrics Service at Hospital Municipal Boliviano Holandés.

Material and methods: Descriptive, cross-sectional and retrospective study that included 115 patients with ectopic pregnancy diagnosis, and admitted in the Obstetrics and Gynecology Service at Hospital Municipal Boliviano Holandés during the period 2010-2014.

Results: The most frequently affected population was 20 to 30 years old (88.7%). Most of the cases were observed during 2014 (47%). Validity of ultrasound findings reflected 98.2% of sensitivity and 75 % of specificity. Safety of ultrasound findings reflected Positive Predictive Value of 99.1 % and Negative Predictive Value of 60 %. Validity of ultrasound findings combined with β -hCG serum quantification displayed a sensitivity of 99.1% and specificity of 100%. Safety of ultrasound findings combined with β -hCG serum quantification displayed a Positive Predictive Value of 100 % and Negative Predictive Value of 80 %.

Conclusions: The ultrasonographic diagnostic test combined with the β -hCG serum quantification has better validity and safety than the ultrasonographic test alone.

Keywords: β -hCG, ultrasonography, ectopic pregnancy.

INTRODUCCIÓN

El Embarazo Ectópico se define como, la implantación del óvulo fecundado fuera de la cavidad uterina. Se da exclusivamente en la especie humana y en los primates de experimentación. Representa una de las causas más importantes de abdomen agudo en ginecología y la principal causa de muerte materna, en el primer trimestre del embarazo ⁽¹⁾.

El trofoblasto del Embarazo Ectópico, es similar al del embarazo normal y secreta hormona gonadotropina coriónica (β -hCG), con mantenimiento del cuerpo lúteo del embarazo que produce estrógenos y progesterona, suficientes para inducir los cambios maternos de la primera fase del embarazo. Esto permite que en las primeras semanas la evolución sea tranquila, pues “la fecundación nada tiene de anormal, lo patológico está en la implantación del huevo en un sitio impropio”, pero muy pronto, ante una la barrera decidua escasa y el poder erosivo del trofoblasto, el huevo está “condenado” a perecer ⁽²⁾.

Sus causas están determinadas por todos aquellos factores que impiden o dificultan la migración normal del huevo hacia la cavidad uterina. Se pueden distinguir entre: factores tubulares

(enfermedad pélvica inflamatoria, Cirugía tubárica, Endometriosis Tubárica, Anomalías congénitas y Alteraciones funcionales del peristaltismo tubárico o de la actividad ciliar) y factores ovulares (Nidación precoz del huevo, Transmigración, Técnicas de Reproducción Asistida) ⁽³⁾.

El ovulo fecundado puede localizarse en situación: Tubárica (ampular 79.6%, ístmico 12.3%, fimbriado 6.2%, intersticial 1.9%) o Extratubárica (ovárico 0.15%, abdominal 1.4%, cervical 0.15%) ⁽⁴⁾. Los accidentes del embarazo ectópico aceptado por varios autores pueden ser: Muerte ovular precoz, Aborto tubario y/o Rotura tubaria ⁽⁵⁾.

El diagnóstico de sospecha de embarazo ectópico se establece, hasta demostrar lo contrario, en toda mujer sexualmente activa, en edad fértil, que consulta por metrorragia irregular y dolor en la parte baja del abdomen, sobre todo si tiene antecedentes de riesgo (Cirugía tubárica previa, Esterilización tubárica, Embarazo ectópico previo, Exposición intrauterina a dietilestilbestrol, Uso de dispositivos intrauterinos, Cirugía pelviana previa, Infertilidad previa, Infección pelviana previa, Promiscuidad sexual, Tabaquismo, Duchas vaginales, Edad del primer coito < de

18 años). Al examen físico se puede evidenciar Hipersensibilidad abdominal, Hipersensibilidad anexial y Tumoración anexial palpable ^(6,7).

La Ultrasonografía transvaginal es la modalidad de imagen de elección para el diagnóstico del embarazo ectópico, permitiendo detectar la localización de los embarazos eutópicos y/o ectópicos, con un único examen. Cuando la β -hCG alcanza niveles de 1.500 a 2.000 mUI/mL, un embarazo normal (único) debe mostrar un saco gestacional en el ultrasonido pélvico transvaginal. El saco vitelino se puede identificar a las 3 semanas posconcepción y Los movimientos cardíacos embrionarios son evidentes desde las 3 a 4 semanas posconcepción. Los hallazgos ultrasonográficos más específicos son: Útero vacío (Figura N° 1), Masa anexial en área tubárica (Figura N° 2), Masa anexial con anillo o pseudoanillo (Figura N° 3) o Masa anexial con saco gestacional + vesícula vitelina + embrión + latido cardíaco (Figura N° 4) ^(8,9).

Figura N° 1



Figura N° 2

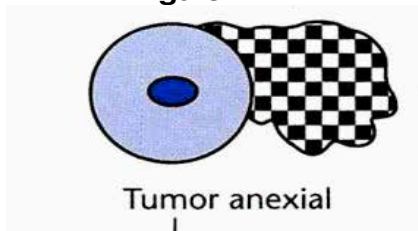


Figura N° 3



Figura N° 4



La Determinación de β -hCG en los casos de embarazo intrauterino normal la concentración de la hormona se duplica aproximadamente cada 1,4 a 2,1 días, con un aumento mínimo de 50% en dos días. En los embarazos intrauterinos de mal pronóstico y en los ectópicos no se observa la progresión normal de la β -hCG. La ausencia de una gestación intrauterina con concentraciones de β -hCG superiores a 1500 mUI/mL es compatible con embarazo ectópico ⁽¹⁰⁾.

El embarazo ectópico se puede tratar de diversas formas, dependiendo de la forma clínica y si está complicado o no: **Expectante**, se ha informado la resolución espontánea, sin tratamiento quirúrgico, hasta en un 68% de embarazos ectópicos. **Médico**, administración de metotrexate, evaluación clínica estricta y seguimiento con determinación de la β -hCG hasta <5 mUI/mL; y **Quirúrgico**, laparotomía exploratoria ^(11,12,13).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se calculó la **validez** (sensibilidad y especificidad) y la **seguridad** (valor predictivo positivo y valor predictivo negativo) del test ultrasonográfico solo, así como la combinación de esta ecografía con los valores de β -hCG (es decir, se consideró la paciente **enferma**, cuando ambos estudios no demostraron alteración y **sana** cuando estos sugerían la presencia de la entidad estudiada) para el diagnóstico de embarazo ectópico, tomando en cuenta como gold standard, los hallazgos intra-operatorios de cada paciente respectivamente. En tal sentido, la presente investigación es un estudio descriptivo ⁽¹⁴⁾, transversal-Retrospectiva ⁽¹⁵⁾.

Criterios de inclusión: Pacientes internados en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Municipal Boliviano Holandés; con diagnóstico clínico de embarazo ectópico no complicado; con diagnóstico ultrasonográfico transvaginal de embarazo ectópico no complicado; con cuantificación de sérica de β -hCG; sometidos a tratamiento quirúrgico en el periodo comprendido entre el 1° de Enero del 2010 hasta el 31 de Diciembre del 2014.

Criterios de exclusión: Pacientes operados fuera del periodo de tiempo establecido; tratados de forma conservadora; manejados con tratamiento médico; que no cuentan

con expediente clínico completo; sin informe ecográfico; sin resultados de cuantificación de sérica de β -hCG; que sí cuentan con estos 2 últimos estudios pero con embarazo ectópico complicado.

Hipótesis: El test diagnóstico ultrasonográfico combinado con la cuantificación sérica de β -hCG tiene mayor validez y seguridad que el test diagnóstico ultrasonográfico solo.

Variables: Variable independiente: Hallazgos intra-operatorios; variable dependiente: Hallazgos ultrasonográficos - Cuantificación sérica de β -hCG.

La operacionalización de las variables se detalla en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1
Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN	ESCALA	INSTRUMENTO
HALLAZGOS INTRAOPERATORIOS	Acto intra-operatorio	-Observación directa	-Con embarazo ectópico -Sin embarazo ectópico	-Enfermo -Sano	Revisión de Historia Clínica
HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS	Ecografía	-Exploración con transductor de alta frecuencia ^a	-Positivo -Negativo	-Enfermo -Sano	Revisión de Historia Clínica
CUANTIFICACIÓN SÉRICA DE β -hCG	Dosificación en sangre de Hormona Gonadotropina Coriónica	- ≥ 1500 mUI/mL - < 1500 mUI/mL	-Positivo -Negativo	-Enfermo -Sano	Revisión de Historia Clínica

^a Ecógrafo Aloca prosound esd-300Sx.

Universo: 203 pacientes con diagnóstico de embarazo ectópico, internados en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Municipal Boliviano Holandés, durante el periodo 2010 - 2014.

Muestra: Se toma en cuenta a la totalidad de pacientes que cumplen con los requisitos que implican los criterios de inclusión y exclusión, cuyo número es de 115 (56,7%); 88 pacientes fueron excluidos, 72 por falta de cuantificación sérica de β -hCG, 9 por que una vez internados, se optó por el manejo conservador y/o médico, 4 por falta

de expediente clínico y 3 por no existir informe ecográfico en el expediente clínico.

RESULTADOS

De las 115 pacientes componentes de la muestra, los resultados fueron los siguientes:

Grupo etáreo: < 20 años de edad (7.80%), 20 a 30 años (88.70%) y > 30 años (3.50%).

Frecuencia de embarazo ectópico por año: 2010 (2.60%), 2011 (5.20%), 2012 (13%), 2013 (32.20%) y 2014 (47%).

Hallazgos intraoperatorios: Las pacientes operadas con Embarazo ectópico confirmado, es decir con **prueba positiva** fueron: **110** (96.50%) y con embarazo ectópico descartado o **prueba negativa: 5** (3.50%).

Validez y seguridad del test ultrasonográfico: Sensibilidad (VP/TE*100) = (109/111*100) = **98.2%**, Especificidad (VN/TS*100) = (3/4*100) = **75%**, Valor predictivo positivo (VP/TP*100) = (109/110*100) = **99.1%** y Valor predictivo negativo (VN/TN*100) = (3/5*100) = **60%**, datos que fueron extraídos del Cuadro N° 2.

Cuadro N° 2
Validez y Seguridad del test ultrasonográfico

	PRUEBA (+)	PRUEBA (-)	TOTAL
Enfermos	109 (VP)	2 (FN)	111 (TE)
Sanos	1 (FP)	3 (VN)	4 (TS)
TOTAL	110 (TP)	5 (TN)	115 (T)

^{VP} Verdadero Positivo.

^{FP} Falso Positivo.

^{FN} Falso Negativo.

^{VN} Verdadero Negativo.

^{TE} Total Enfermos.

^{TS} Total Sanos.

^{TP} Total Positivos.

^{TN} Total Negativos.

Validez y seguridad del test ultrasonográfico combinado con cuantificación sérica de β -hCG: Sensibilidad (VP/TE*100) = (110/111*100) = **99.1%**, Especificidad (VN/TS*100) = (4/4*100) = **100%**, Valor predictivo positivo (VP/TP*100) = (110/110*100) = **100%** y Valor predictivo negativo (VN/TN*100) = (4/5*100) = **80%**, datos que fueron extraídos del cuadro N° 3.

Cuadro N° 3
Validez y seguridad del test ultrasonográfico combinado con cuantificación sérica de β -hCG

	PRUEBA (+)	PRUEBA (-)	TOTAL
Enfermos	110 (VP)	1 (FN)	111 (TE)
Sanos	0 (FP)	4 (VN)	4 (TS)
TOTAL	110 (TP)	5 (TN)	115 (T)

DISCUSIÓN

Nuestros resultados descritos en el apartado correspondiente y sintetizados en el Cuadro N° 4, junto con los del autor Kirk E y colaboradores (The diagnostic effectiveness of an initial transvaginal scan in detecting ectopic pregnancy), muestran que existe una relación importante, pues este estudio publicado en la revista Hum Reprod, determinó de igual forma que el diagnóstico del embarazo ectópico por ecografía transvaginal combinado con la cuantificación sérica de β -hCG, en una población aleatoria tenía mayor validez y seguridad que la ecografía por sí sola ⁽⁹⁾.

Cuadro N° 4
Comparación de Validez y Seguridad: Crispín D. vs Kirk E.

FUENTE: PROPIA	ULTRA SONO GRAFÍA	ULTRASONOGRAFÍA + β -hCG
SENSI	98,2%	99,1%
ESPECI	75%	100%
V.P.(+)	99,1%	100%
V.P.(-)	60%	80%
FUENTE: KIRK E	ULTRA SONO GRAFÍA	ULTRASONOGRAFÍA + β -hCG
SENSI	79,3%	97%
ESPECI	99,9%	99%
V.P.(+)	96,7%	98%
V.P.(-)	99,4%	98%

CONCLUSIÓN

Se determina que el test diagnóstico ultrasonográfico combinado con la cuantificación sérica de β -hCG tiene mayor **validez** (Sensibilidad: 99,1% y Especificidad: 100%) y **seguridad** (Valor Predictivo Positivo: 100% y Valor Predictivo Negativo: 80%) que el test diagnóstico ultrasonográfico solo (Sensibilidad: 98,2%, Especificidad: 75%, Valor Predictivo Positivo: 99,1% y Valor Predictivo Negativo: 60%).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la presente investigación.

REFERENCIAS

1. Langman J. *Embriología médica*. 8ª ed. Buenos Aires: Panamer; 2001.
2. Cotran RS. *Patología estructural y funcional de Robbins*. Madrid: Mc GrawHill Interamericana; 2000.
3. Zenteno G. *Fisiopatología del Embarazo Ectópico*. *GinecolObstet Mex*. 2012; 70(1): 36-47.
4. Williams. *Tratado de Obstetrica*. 21ª ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2007.
5. Botella Llusía J, Clavero Núñez LA. *Tratado de Ginecología*. 14ª ed. Madrid: Díaz Santos; 1993.
6. Durán Rodríguez FJ. ¿Se diagnostica siempre a tiempo un embarazo ectópico? *Socuéllamos (C Real)*. 2003; 55: 424-426.
7. Olalde Cancio R. *Embarazo Ectópico: factores relacionados y otras consideraciones*. *Medicentro*. 2013; 8(4).
8. Novak ER, Seegar Jones G, Jones HW. *Tratado de Ginecología*. Madrid: Interamericana Mc Graw-Hill; 1991.
9. Kirk E, Papageorghiou AT, Condous G, Tan L, Bora S, Bourne T. The diagnostic effectiveness of an initial transvaginal scan in detecting ectopic pregnancy. *HumReprod* 2011; 22(11): 2824-2828.
10. Rodríguez Abstengo A, La O González FR, Castillo González JA, Ibargollín Ulloa R, Medina Betancourt AL. Embarazo ectópico bilateral: a propósito de un caso. *Gacmédespirit*. 2013; 10(2).
11. Bustos Lopez HH, Rojas-Poceros G, Barron Vallejo J, Cintora Zamudio S, KablyAmbe A, Valle RF. Tratamiento laparoscópico conservador del embarazo ectópico bilateral. Informe de dos casos y revisión de la literatura. *Ginecol y Obstet Mex*. 2014; 66: 13-20.
12. Molina SA. Tratamiento conservador laparoscópico o médico del embarazo ectópico. *RevGinecolObstet Mex* 2012; 75 (9): 539-48.
13. Terón Dávila J. Metrotexate y conducta expectante. *RevObstetGinecolVenez*. Septiembre 2004; 62(3): 161-74.
14. Calero Pérez M. *Técnicas de Estudio e Investigación*. Lima – Perú: San Marcos; 1992.
15. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill; 1998.



ARTÍCULOS ORIGINALES

CORRELACION CITOLÓGICA, COLPOSCÓPICA E HISTOLÓGICA DE LESIONES PRECANCERÍGENAS EN CÉRVIX

CYTOLOGIC, COLPOSCOPIC AND HISTOLOGIC CORRELATION OF PRECANCEROUS INJURIES IN THE CERVIX

Dr. Jaime Leaño Berrios*, Dra. Lizeth Orieth Mena Revollo**.

RECIBIDO: 09/10/19

ACEPTADO: 11/05/20

RESUMEN

INTRODUCCION

El cáncer cervicouterino es una enfermedad prevenible y curable, de etiología multifactorial y transmitida sexualmente por el virus del papiloma humano. Este cáncer se desarrolla generalmente en la zona de transformación de la unión escamo-columnar del cuello uterino.

La citología cervicovaginal es un método de detección precoz que tiene como objeto de estudio la detección de células anormales.

MÉTODO

EL presente trabajo es un estudio descriptivo, analítico, retrospectivo y correlacional. Se evaluaron 370 historias clínicas completas de pacientes con resultados de citología, colposcopia e histología.

RESULTADO

En la gestión 2015 se registraron con diagnóstico citológico de LIE-BG un 63% y un 17.2% con LIE-AG, ASCUS fue 6.7% y ASCH 12.8%.

Según el diagnóstico colposcópico el 54% dio LIE-BG y un 42.5% LIE-AG.

El reporte histológico un 62.2% fue NIC I. 26.5% NIC II y el 9.7% NIC III.

CONCLUSIONES

En cuanto a los tres métodos diagnósticos existe correlación en porcentajes elevados y significativos en lesiones pre malignas de cérvix

PALABRAS CLAVES

Citología, colposcopia, lesiones pre cancerígenas.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Cervical cancer is a preventable, curable and multifactorial disease, it is sexually transmitted through the human papillomavirus. This cancer is usually developed in

* Medico Ginecólogo Obstetra, Colposcopista, jefe de enseñanza e investigación del H.M.M.C.

** Medico Ginecólogo Obstetra

the transformation zone of squamocolumnar junction in the cervix. Cervicovaginal cytology is a method of early detection which focuses on the study of abnormal cells.

METHOD

A descriptive, analytical, retrospective and correlational study was conducted. It was evaluated 370 complete clinical histories of patients with cytology, colposcopy and histology results.

RESULT

Cytological diagnosis of LIE-BG was observed at 63 % and LIE-AG at 17.2 %, moreover ASCUS was 6.7 % and ASCH 12.8 %. Concerning colposcopy diagnosis, 54% displayed LIE-BG and 42.5% displayed LIE-AG. The histological report reflected NIC I 62.2 %, NIC II 26.5 % and NIC III 9.7 %.

CONCLUSIONS

Regarding these three diagnostic methods, the correlation is high and provides significant percentages for premalignant lesions of the cervix

KEYWORDS

Cytology, colposcopy, precancerous lesions.

I.- INTRODUCCIÓN

El cáncer cérvico uterino es una alteración celular que se origina en el epitelio del cuello del útero y que se manifiesta inicialmente a través de lesiones precursoras de lenta y progresiva evolución. Éstas pueden suceder en etapas de displasia leve, moderada o severa, y pueden evolucionar a cáncer in situ y/o invasor cuando la lesión traspasa la membrana basal. El cáncer cervical es el segundo tumor más frecuente de los cánceres de las mujeres en el mundo, es la primera causa de muerte por cáncer en la población femenina en los países en vía de desarrollo, y es como un problema importante de salud pública.(1)

Desde su descubrimiento en la década de los 40 se han buscado estrategias para su detección y tratamiento en etapas precursoras de cáncer cervicouterino, porque esta neoplasia ha demostrado ser la neoplasia con mayor potencial de prevención secundaria ya que es totalmente previsible y curable en etapas precancerígenas, sin embargo el cáncer cervicouterino continúa siendo la primera causa de muerte por cáncer en mujeres de muchos países en desarrollo. (2)

Anualmente, en el mundo se diagnostica medio millón de casos y

mueren 274.000 mujeres por cáncer cervicouterino. Bolivia tiene una de las tasas de incidencia y mortalidad más altas del mundo y según estimaciones de la OMS, entre 4 a 5 mujeres mueren al día por Cáncer de Cuello Uterino. (2)

La forma más eficaz de plantear el tratamiento del cáncer cervicouterino es diagnosticar los estadios premalignos, para ello se dispone de tres recursos básicos como son la citología, colposcopia y la biopsia dirigida. La citología es la metodología para tamizaje de cáncer cervicouterino más utilizada a nivel mundial, pero solo será un parámetro válido si se respetan rigurosamente ciertas condiciones, la referencia a una clasificación única, ateniéndose a determinadas recomendaciones diagnósticas, la organización de procedimientos de evaluación interna y externa de los citopatólogos.

La citología cérvicovaginal es uno de los métodos de detección precoz de lesiones cervicales más eficientes sin embargo la sensibilidad de la citología va del 30 % al 96.4 %, con un promedio de 50 %, y el índice de falsos negativos oscila entre 10-13%, y falsos positivos que se aproximan a 20-28%, La experiencia con la citología vaginal muestra que su utilidad no está en el diagnóstico correcto de la lesión neoplásica establecida, sino en la lesión

intraepiteliales, siendo el siguiente paso en la evolución de la experiencia con citología vaginal la determinación de la correlación con la biopsia colposcópica. (3)

El estudio colposcópico permite clasificar a las lesiones escamosas intraepiteliales en bajo grado y en alto grado, su sensibilidad va del 64% al 99%, y una especificidad del 30 al 99.3%. La correlación entre estos dos métodos van de 80-88%, según la experiencia actual se obtiene confiabilidad diagnóstica de 90-100% utilizando citología, inspección y biopsia colposcópica. La citología exfoliativa y la colposcopia son sólo métodos de sospecha; la seguridad diagnóstica sólo puede obtenerse con el estudio histológico de la lesión. (3)

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio descriptivo, analítico, retrospectivo y correlacional. El universo estuvo considerado por todas las pacientes con lesiones precancerígenas que fueron atendidas en el Servicio de Colposcopia del Hospital Municipal Modelo Corea, desde 1 de Enero a 31 de Diciembre de 2015, y que se les realizó los exámenes citológico, colposcópico e histológico. De acuerdo con las estadísticas de la institución, 488 pacientes fueron sometidas a los distintos exámenes ya mencionados, durante el periodo de estudio, sin embargo por criterios de exclusión se realizó el estudio con 370 pacientes con radicatura en la Zona Janko Calani carretera a Viacha.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se llenó un instrumento de recolección de datos previamente diseñado y elaborado por el investigador, revisando todas las historias clínicas de todas aquellas pacientes que acudieron al Servicio de Colposcopia, que incluían todos los datos necesarios para el análisis del estudio propuesto y para realizar un seguimiento y monitoreo de la paciente a partir de ese momento.

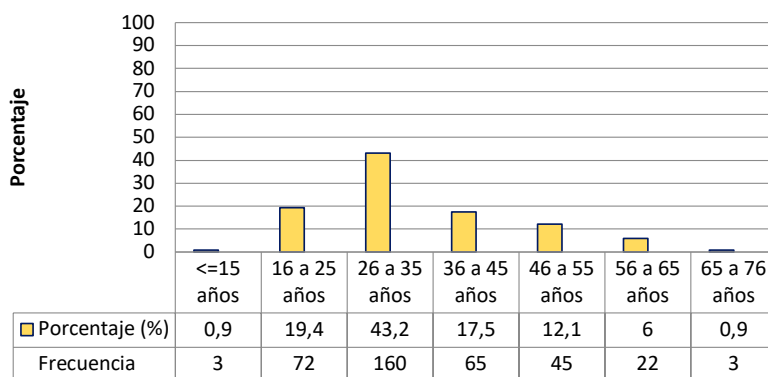
Se utilizó una hoja de recolección de datos que incluía: nombre, filiación, edad, inicio de vida sexual, número de compañeros sexuales, uso de anticonceptivos, antecedentes gineco-obstétricos, resultados de citología, colposcopia, y de histopatología de cérvix, ver Anexo 1.

RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo, analítico, retrospectivo y correlacional, en un total de 370 historias clínicas completas de pacientes atendidas en el Servicio de Colposcopia, de las cuales la edad promedio fue de 30 años con límites de 14 a 76 años.

Del total de las pacientes incluidas en el estudio el 0,9% (n=3) eran menores de 15 años; 19,4% (72 pacientes) entre 16 a 25 años; 43,2% (n = 160) entre los 26 y 35 años; 17,5% (n = 65) entre los 36 a 45 años; 12,1 % (n = 45) entre los 46 a 55 años; 6% (n = 22) entre los 56 a 65 años; 0,9% (n = 3) entre los 66 a 76 años; como se ilustra en la Gráfica N°1.

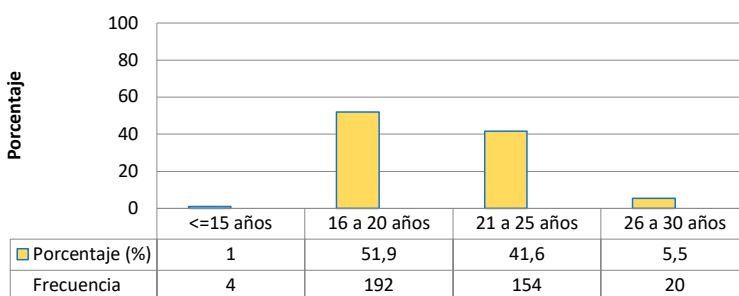
GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015



FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

En cuanto al Inicio de las relaciones sexuales, se tuvo como resultados: 1% (n=4) en pacientes <= a 15 años; 51,9% (n=192) en pacientes de 16 a 20 años; 41,6% (n=154) en pacientes de 21 a 25 años y 5,5% (n=20) en pacientes de 26 a 30 años; como se ilustra en la Gráfica N°2.

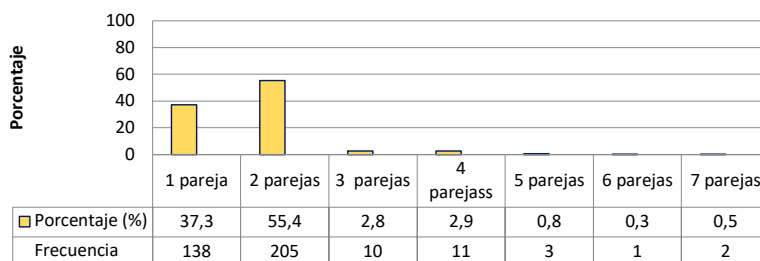
GRÁFICO N° 2: INICIO DE RELACIONES SEXUALES POR GRUPOS ETÁREOS EN PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015



FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

En cuanto al número de compañeros sexuales, tenemos un intervalo de 1 a 7 parejas, en el que se vio que 37,3% (n=138) tuvieron 1 pareja; 55,4% (n=205) tuvieron 2 parejas; 2,8% (n=10) tuvieron 3 parejas; 2,9% (n=11) tuvieron 4 parejas; 0,8% (n=3) tuvieron 5 parejas; 0,3% (n=1) tuvieron 6 parejas y 0,5% (n=2) tuvieron 7 parejas. Como se ilustra en la Gráfica N°3.

GRÁFICO N° 3: NÚMERO DE PAREJAS SEXUALES EN PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015

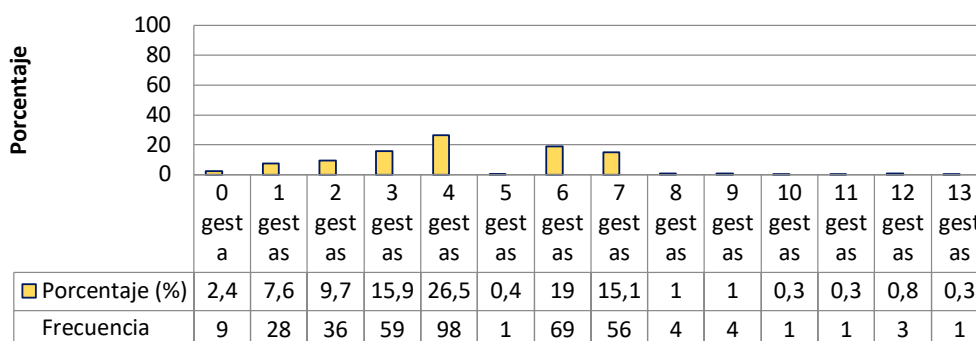


FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

En cuanto al antecedente de gestas en las pacientes con lesiones premalignas de cérvix, podemos mencionar que: 2,4% (n=9) no tuvieron gestas; 7,6% (n=28) tuvo 1 gesta; 9,7% (n=36) tuvo 2 gestas; 15,9% (n=59) tuvo 3 gestas; 26,5% (n=98) tuvo 4 gestas; 0,4% (n=1)

tuvo 5 gestas; 19% (n=69) tuvo 6 gestas; 15,1% (n=56) tuvo 7 gestas; 1% (n=4) tuvo 8 gestas; 1% (n=4) tuvo 9 gestas; 0,3% (n=1) tuvo 10 gestas; 0,3% (n=1) tuvo 11 gestas; 0,8% (n=3) tuvo 12 gestas; 0,3% (n=1) tuvo 13 gestas. Como se ilustra en la Gráfica N°4.

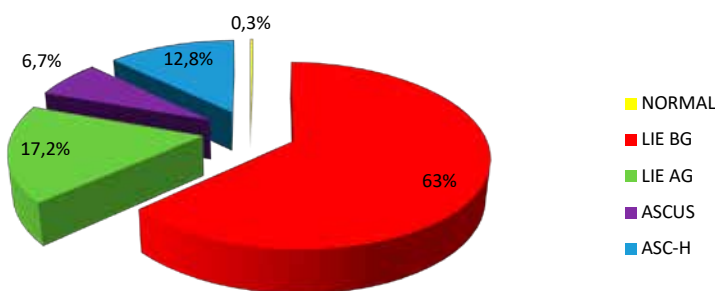
GRÁFICO N° 4: NÚMERO DE EMBARAZOS EN PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015



FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

En cuanto al reporte citológico, se fue LIE AG; 6,7% (n=25) fue ASCUS y evidencio que: 0,3% (n=1) fue Normal; 12,8% (n=47) fue ASCH. Como se ilustra 63% (n=233) fue LIE BG; 17,2% (n=64) en la Gráfica N°5.

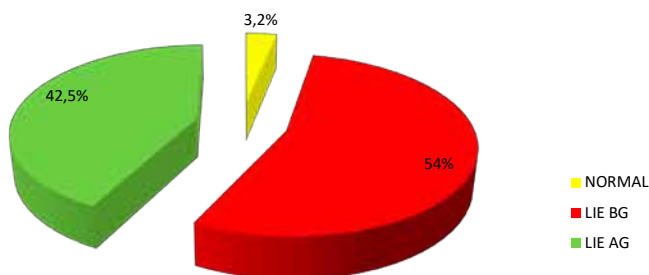
GRAFICO N°5: DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO EN PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015



FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

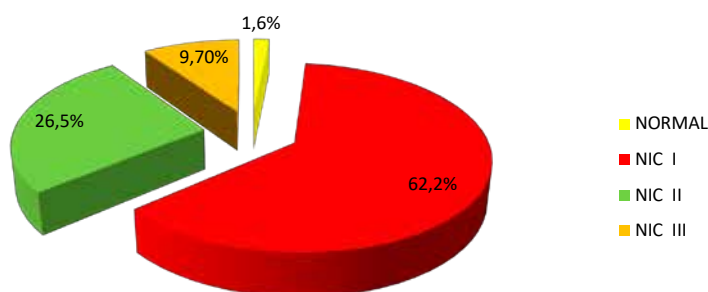
En cuanto al reporta de colposcopia se evidencia que: 3,2% (n=12) fueron Normales; 54,3% (n=201) tuvieron LIE

BG y 42,5% (n=157) tuvieron LIE AG. Como se ilustra en la Gráfica N°6.

GRAFICO N°6: DIAGNÓSTICO COLPOSCÓPICO EN PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

En cuanto al reporte Histopatológico, I; 26,5% (n=98) fueron NIC II y 9,7% se evidencia que: 1,6% (n=6) son (n=36) fueron NIC III. Como se ilustra en Normales; 62,2% (n=230) fueron NIC la Gráfica N°7.

GRAFICO N°7: DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO EN PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

En cuanto a la correlación diagnóstica entre Citología, Colposcopia e Histología podemos evidenciar que tres diagnosticos, que representa el 95,1%. No correlacionan 18 casos que corresponde a 4,9%. Como se ilustra en 352 casos correlacionan con los la Tabla N°1

TABLA N° 1 CORRELACIÓN CITOLOGÍA- COLPOSCÓPICA E HISTOLÓGICA DE PACIENTES CON LESIONES PRECANCERÍGENAS DEL SERVICIO DE COLPOSCOPIA DEL HMMC- GESTIÓN 2015

CITOLOGÍA	COLPOSCOPIA	HISTOLÓGICA	CORRELACIÓN				
			SI		NO		
NORMAL	METAPLASIA	CERVICITIS	1	0,3%	6	1,7%	
ASCUS	METAPLASIA	CERVICITIS	5	1,3%	3	0,9%	
ASCUS	LIE BG	NIC I	7	1,9%	1	0,3%	
LIE BG	LIE BG	NIC I	201	54,3%	2	0,5%	
ASCH	LIE BG	NIC I	17	4,6%	2	0,5%	
ASCH	LIE AG	NIC II O NIC III	14	3,7%	2	0,5%	
LIE AG	LIE AG	NIC II O NIC III	107	29%	2	0,5%	
TOTAL			352	95.1%	18	4,9%	370=100%

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del servicio de Colposcopia Del HMMC

DISCUSIÓN

El cáncer cervicouterino es una enfermedad previsible y, cuando se detecta en etapas iniciales se pueden aplicar tratamientos terapéuticos con un buen pronóstico de sobrevivencia. La detección oportuna incide directamente en la calidad de vida de las mujeres afectadas. Por esta razón, resulta de vital importancia disponer de métodos de diagnóstico de lesiones precursoras de este tipo de cáncer, las cuales pueden tratarse a través de una variedad de métodos.

El Colegio Americano de Patólogos (CAP) considera obligatoria la correlación de citología- colposcopia, biopsia e histología como un requisito de acreditación de las citologías. Por lo tanto se debe hacer un seguimiento periódico de correlación de la citología, colposcopia e histología mostrando así la calidad de las citologías.

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye:

Las pacientes presentadas en el trabajo se encuentran entre el rango de edad de 14 a 76 años, teniendo mayor frecuencia el rango entre 26 a 35 años, presentando una media de 30 años, esto corrobora sugiere que las lesiones precancerígenas son más frecuentes en personas jóvenes y cada vez más a

menor edad.

En cuanto al inicio de las relaciones sexuales hay mayor frecuencia entre los 16 a 20 años de edad, por tanto estuvieron más expuestas a contraer diferentes tipos de virus del papiloma y o una mayor cantidad de inóculo. Esto explica porqué la mayoría de estas pacientes presentan actualmente el papiloma.

La mayor parte de las pacientes (92,7%) refieren solo una o dos parejas sexuales por lo que el número de parejas tampoco constituye un riesgo para el grupo de estudio.

El grupo de estudio presenta riesgo de multiparidad ya que más de la mitad tienen cinco a seis hijos, igualmente por su inicio precoz de actividad sexual estuvieron expuestas como se indica en la anterior conclusión.

Finalmente, en relación a las correlaciones diagnósticas se encontraron porcentajes elevados de correlación significativa; encontrándose un 95,1% de correlación entre los grupos específicos y un 4,9% de no correlación de los mismos.

En síntesis se encontró una correlación significativa entre los tres métodos diagnósticos citología, colposcopia e histología en lesiones premalignas de cérvix.

REFERENCIAS

1. Mendoza G, Córdova C, Sánchez P. Evaluación del estudio de Papanicolaou y la colposcopia en el diagnóstico de neoplasia intraepitelial cervical en la Unidad Especial Centro de Apoyo Diagnóstico San Rafael. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas- México* 2013. vol. 17, núm. 2, pp. 76-80
2. Sánchez M, Olivares A, Contreras N, Díaz Suarez. Certeza diagnóstica de la colposcopia, citología e histología de las lesiones intraepiteliales de cérvix. *Rev. Invest Med Sur Mex.* 2013. Vol 20. Num 2. Pp. 95-99.
3. Rojas G, Córdova C, Sánchez J. Evaluación del estudio de Papanicolaou y la colposcopia en el diagnóstico de neoplasia intraepitelial cervical en la Unidad Especial Centro de Apoyo Diagnóstico San Rafael. *Rev Esp Méd Quir.* 2013; 17(2): 76-80.
4. Sánchez M, Olivares A, Contreras N, Díaz M. Certeza diagnóstica de la colposcopia, citología e histología de las lesiones intraepiteliales del cérvix. *Rev Invest Med Sur Mex.* 2013; 20 (2): 95-99.
5. Moreno M, Calveiro C, Dionisi M, Gravina C, Flores J, Cabrera M. Correlación cito-colpo-histológica de lesiones causadas por el virus del papilomahumano (HPV) y la utilidad de la técnica de PCR para determinar la infección por HPV. *Hosp Aeronáut Cent.* 2013; 8(1): 38-45.
6. Ramírez F, Ramírez G, Wong J. Correlación citocolpohistológica en lesiones intraepiteliales de cuello uterino. *Rev Med.* 2005; 11 (2): 109-113.

7. Feliz L, Srinnechez M, Santana L, Francisco C, Díaz A, Santana M. *Correlación diagnostica entre citología, colposcopia y biopsia en la neoplasia intraepitelial cervical, hospital de la mujer dominicana Rev Med Dom.* 2011; 72 (3): 107-110.
8. Leal I, Villalobos C, Wisbrun R, Moreno V, Licón A, Lechuga R, González E, Alcalá I. *Sensibilidad y especificidad de pruebas diagnósticas para CaCu: Muestras de mestizas y tarahumaras del Hospital General Salvador Zubirán de la ciudad de Chihuahua* 2010; 4 (2); 97- 105.
9. Fabiola M, Olivares A, Contreras N, Díaz M. *Certeza diagnóstica de la colposcopia, citología e histología de las lesiones intraepiteliales del cérvix. Rev Invest Med Sur Mex.* 2013; 20 (2): 95-99.
10. MINISTERIO DE SALUD. *Guía clínica cáncer cervicouterino. Revisión y Actualización; 2010 p. 62.*



VALORES DE HEMOGLOBINA EN LA POBLACIÓN DE CHOROLQUE A 5000 MSNM

HEMOGLOBIN LEVELS IN CHOROLQUE HIGHLANDERS AT 5000 MASL

Cayo Emerson¹, Amaru Ricardo^{2,3,4}, Patón Daniela², Quispe Teddy², Mansilla Silvia², Luna Julieta².

RECIBIDO: 13/11/19

ACEPTADO: 03/06/20

RESUMEN

Introducción. Los valores de hemoglobina (Hb) en una población dependen de diversas variables entre ellas la altura y tiempo de radicatoria. Poblaciones que consiguieron adaptarse a grandes alturas albergan peculiares concentraciones de hemoglobina, los tibetanos tienen concentraciones similares a las del nivel del mar; mientras que, en los aymaras están incrementadas. Chorolque es una localidad minera situada a 5000 msnm que fue poblada desde hace 100 años aproximadamente y sus datos hematológicos requieren dilucidación.

Objetivo. Describir concentraciones de hemoglobina y prevalencia de eritrocitosis patológica en habitantes de Chorolque.

Material y métodos. Estudio descriptivo transversal realizado mediante revisión retrolectiva de 1328 (varones=1176, mujeres=142) resultados de hemograma y datos epidemiológicos. Se estableció parámetros normales preliminares de hemoglobina (varones 17 - 20 g/dl, mujeres 16 - 19 g/dl) considerando la altura y hemoglobina de otras poblaciones residentes de altura. Se consideró eritrocitosis cuando la Hb fue >18 g/dl en mujeres y >19 g/dl en varones.

Resultados. La edad promedio fue de 39 años en varones y 45 años en mujeres. Se evidenció Hb media de 18.5 g/dl en mujeres y 20.8 g/dl en varones. Referente a los parámetros normales preliminares, la Hb media fue 17.5 g/dl en mujeres (n=83) y 18.0 g/dl en varones (n=282). Adicionalmente, 8 % de mujeres reflejaron Hb <16 g/dl y 2 % de varones Hb <17 g/dl.

Se consideró eritrocitosis en 34 % de mujeres y 74 % de varones, Hb media de 20,7 g/dl y 21,8 g/dl respectivamente.

Conclusión. Las concentraciones promedio de hemoglobina en los habitantes de Chorolque reflejan valores hematológicos no reportados en el territorio boliviano. Estudios biomoleculares permitirán caracterizar valores normales de hemoglobina y eritrocitosis patológicas en esta población.

1. Médico, Centro de Salud Chorolque, Potosí, Bolivia.

2. Unidad de Biología Celular, Facultad de Medicina, UMSA, La Paz, Bolivia.

3. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia.

4. Academia Boliviana de Medicina.

Referencias: Ricardo Amaru
amaru.ricardo@icloud.com

ABSTRACT

Introduction. Hemoglobin values in a population depend on several variables, including altitude and time of residence. Populations living at high altitudes have peculiar hemoglobin levels, Tibetan hemoglobin levels are similar to those of sea level; while in Aymaras those are increased. Chorolque is a mining district located at 5000 masl and inhabited for 100 years approximately, in this sense, its hematological values require to be elucidated.

Objective. To describe hemoglobin levels and prevalence of pathological erythrocytosis in Chorolque high altitude dwellers.

Material and methods. Cross-sectional descriptive study carried out through a retrospective review of 1328 (men=1176, women=142) blood cell counts and epidemiological data. Preliminary normal hemoglobin parameters (males 17-20 g/dl, females 16-19 g/dl) were established considering the altitude and hemoglobin levels in other high altitude populations. Erythrocytosis was considered when Hb was >18 g/dl in women and >19 g/dl in men.

Results. The average age was 39 years for men and 45 years for women. A mean Hb of 18.5 g/dl in women and 20.8 g/dl in men were observed. Regarding the preliminary normal parameters, the mean Hb was 17.5 g/dl in women (n=83) and 18.0 g/dl in men (n=282). Additionally, 8 % of women reflected Hb <16 g/dl and 2 % of men Hb <17 g/dl.

Erythrocytosis was considered in 34% of women and 74% of men, mean Hb of 20.7 g/dl and 21.8 g/dl respectively.

Conclusion. The average hemoglobin levels in Chorolque highlanders evidences unreported hematological values in Bolivia. Biomolecular studies will allow to characterize normal hemoglobin values and pathological erythrocytoses in this population.

INTRODUCCIÓN

Los denisovanos fueron un grupo de homínidos que habitaron hace más de 160 000 años a una altura de 3280 m s. n. m. y transmitieron un gen (variante del gen EPAS1) que permitió a poblaciones actuales como los tibetanos hacer frente a alturas similares ⁽¹⁾. Los tibetanos así como los aymara andinos han habitado regiones de 4000 m s. n. m. o más desde hace ~ 44 000 y 14 000 años respectivamente ^(2, 3). A lo largo de ese tiempo, la historicidad del auge de la actividad minera y las necesidades para la vida hicieron que muchos andinos poblaran regiones de hasta 5000 metros de altura, tal el caso de la población de Chorolque en el departamento de Potosí en Bolivia. Chorolque es un distrito minero ubicado a 5000 m s. n. m. cuya actividad minera inició en el año 1787 aproximadamente y fue poblándose masivamente por aymaras y quechuas desde el año 1920,

actualmente tiene una población de 5000 habitantes ^(4, 5).

Gracias a una selección positiva de genes implicados en el control de la eritropoyesis, los montañeses tibetanos evolucionaron hacia una concentración de hemoglobina similar a la de los habitantes a nivel del mar ^(2, 6); sin embargo, los andinos desarrollaron concentraciones de hemoglobina elevadas con relación a los habitantes a nivel del mar, esto probablemente debido a mecanismos de selección genética distintos o por un periodo insuficiente de exposición a grandes alturas ⁽⁷⁻¹⁰⁾. Estas variaciones hematológicas también tuvieron una repercusión en el desarrollo de enfermedades como la eritrocitosis, en el caso de los tibetanos montañeses se sabe que dichos genes implicados les han permitido desarrollar mecanismos genéticos que los protegen de contraer eritrocitosis ⁽¹¹⁾, pero en los habitantes andinos esta patología aún es frecuente.

La eritrocitosis es entendida como el incremento patológico de la masa eritrocitaria en la sangre circulante; ocurre por encima del límite normal establecido en cada región y está asociada con aumento de la hemoglobina y del hematocrito. El cuadro clínico de las eritrocitosis patológicas se manifiesta mediante síntomas de hiperviscosidad sanguínea y complicaciones sistémicas. Los síntomas de hiperviscosidad se caracterizan por cefaleas, disneas, parestesias, acúfenos, hipersomnias e hipersomnia; y las complicaciones sistémicas albergan eventos trombóticos, hipertensión arterial sistémica, hipertensión arterial pulmonar, hemorragia e insuficiencia cardíaca congestiva ⁽¹²⁾.

El punto de corte de los valores de hemoglobina es importante para el diagnóstico y tratamiento de la eritrocitosis. Al respecto, las concentraciones de hemoglobina en una población dependen de variables como edad, género, etnia y lugar o altura de residencia ^(13, 14, 15); así por ejemplo, en las ciudades de La Paz y El Alto, las concentraciones normales son de 14 a 17 g/dl para las mujeres y de 15 a 18 g/dl para los varones; asimismo, se considera eritrocitosis cuando el paciente tiene hemoglobina superior a 18 g/dl en mujeres y superior a 19 g/dl en varones ⁽¹²⁾. En lo que refiere a Chorolque, considerando todas las características de esta población, esta información hematológica requiere ser dilucidada.

De esta forma, este estudio pretende describir las concentraciones de hemoglobina y la prevalencia de eritrocitosis patológica en habitantes de Chorolque residentes a una altura de 5000 m s. n. m.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal de tipo prospectivo. Una recolección retrolectiva de datos consideró la revisión de 1328 resultados de hemograma realizados en muestras de sangre venosa periférica de

habitantes residentes en la población de Chorolque situada a 5000 m s. n. m. Asimismo, se recolectó los datos clínicos de los historiales médicos de esas personas.

Del conjunto de resultados hematológicos y datos clínicos obtenidos, 1176 correspondieron a varones con una edad promedio de 39 años y 142 correspondieron a mujeres con una edad promedio de 45 años. Considerando la altura de residencia de estos sujetos (5000 m s. n. m) así como los datos publicados sobre las concentraciones normales de hemoglobina (varones <18 g/dl, mujeres <17g/dl) y la caracterización de las eritrocitosis patológicas (varones >19 g/dl, mujeres >18 g/dl) en las ciudades de La Paz y El Alto (12, 16), se estableció de modo preliminar parámetros normales de hemoglobina para la población de Chorolque contemplando concentraciones de hemoglobina comprendidas entre 17 a 20 g/dl en varones y entre 16 a 19 g/dl en mujeres.

También, se consideró presencia de eritrocitosis cuando las concentraciones de hemoglobina estuvieron por encima de 18 g/dl en mujeres y por encima de 19 g/dl en varones, además de las manifestaciones de sintomatología por hiperviscosidad sanguínea registradas en los historiales médicos.

El registro y análisis de datos se realizó a través del software Microsoft Office Excel, versión 16.23(190309).

RESULTADOS

Concentraciones de hemoglobina en habitantes de Chorolque

De los 142 resultados de hemograma correspondientes a mujeres (edad promedio de 45 años), se evidenció una concentración media de hemoglobina de 18.5 g/dl; mientras tanto, los 1176 resultados hematológicos correspondientes a varones (edad promedio de 39 años) reflejaron una concentración media de hemoglobina de 20.8 g/dl (Cuadro 1).

Cuadro 1. Concentraciones de hemoglobina en los sujetos estudiados

Género	N°	Hb g/dl	Rangos g/dl	Edad (años)
Femenino	142	18,5 ± 1,8	14,8 – 24,4	45 ± 12
Masculino	1176	20,8 ± 2,5	13,5 – 27,7	39 ± 10

Los datos están expresados en media aritmética y desviación estándar.

Parámetros normales de hemoglobina en habitantes de Chorolque

En relación a los parámetros preliminares de hemoglobina establecidos para la

población de Chorolque, rangos entre 17 a 20 g/dl para varones y 16 a 19 g/dl para mujeres, la media de concentración de hemoglobina normal en mujeres con edad promedio de 44 años (n=83) fue 17.5 g/dl y en los varones con edad promedio de 37 años de edad (n=282) fue de 18.0 g/dl (Cuadro 2).

Cuadro 2. Concentraciones de hemoglobina respecto a parámetros normales preliminares

Género	N° / Total	Hb g/dl	Edad, años
Femenino	83 / 142	17,5 ± 0,8	44 ± 12
Masculino	282 / 1176	18,0 ± 0,7	37 ± 10

Los datos de Hb y edad están expresados en media aritmética y desviación estándar.

Eritrocitosis en habitantes de Chorolque

Considerando eritrocitosis a concentraciones de hemoglobina superiores a 18 g/dl en mujeres y mayores a 19 g/dl en varones; se evidenció que, el 34 % de las mujeres

presentaron eritrocitosis, la edad promedio fue de 47 años de edad, la concentración media de hemoglobina fue 20,7 g/dl y la máxima 24,4 g/dl (Cuadro 3). Del mismo modo, el 74 % de los varones presentaron eritrocitosis, la edad promedio fue 40 años de edad, la concentración media de hemoglobina fue 21,8 g/dl y la máxima 27,7 g/dl (Cuadro 4).

Cuadro 3. Mujeres con eritrocitosis según concentración de hemoglobina y edad

concentraciones Hb	N°	%	Hb g/dl	Edad, años
<15 g/dl	11	8	15,5 ± 0,1	47 ± 15
15 – 18 g/dl	83	58	17,5 ± 0,8	44 ± 12
>18 g/dl	48	34	20,7 ± 1,5	47 ± 12
Total	142	100	18,5±1,8	45 ± 12

Cuadro 4. Varones con eritrocitosis según concentración de hemoglobina y edad

Concentraciones Hb	N°	%	Hb g/dl	Edad, años
<16 g/dl	25	2	15,8 ± 0,3	47 ± 15
16 – 19 g/dl	282	24	18,0 ± 0,7	37 ± 10
>19 g/dl	869	74	21,8 ± 2,0	40 ± 10
Total	1176	100	20,8 ± 2,5	39 ± 10

Concentraciones de hemoglobina por debajo de los parámetros preliminares

Considerando concentraciones de

hemoglobina menores a 16 g/dl en mujeres y menores a 17 g/dl en varones; el 8 % de las mujeres (edad promedio de 47 años) reflejaron una concentración

promedio de hemoglobina de 15,5 g/dl ($\pm$ 0.1) y una mínima de 14,8 g/dl (Cuadro 3). Adicionalmente, el 2 % de los varones (edad promedio de 40 años) presentaron una concentración promedio de hemoglobina de 15,8 g/dl ($\pm$ 0.3) y una mínima de 13,5 g/dl (Cuadro 4).

DISCUSIÓN

La concentración de los valores de hemoglobina en una población depende de la antigüedad radicatoria de dicha población en esa región o altura, radicatoria que puede ir desde miles de años a decenas de años. El origen étnico de la población, las mutaciones de los genes relacionados con la adaptación de ese grupo étnico, la edad y el género también están involucrados ⁽¹³⁻¹⁵⁾.

La información sobre la antigüedad de las poblaciones resulta importante para comprender la adaptación genética que los habitantes de dichas poblaciones pueden haber desarrollado con el pasar de los años; así los tibetanos, con una permanencia a 4000 m s. n. m. desde hace 44 000 años, han logrado adquirir haplotipos/homocigotos de los genes EPAS1, EGLN1 and PKLR que les han permitido una adaptación hematológica completa ^(6, 9); mientras que los andinos, con su permanencia en Los Andes a más de 4000 m s. n. m. desde hace 14 000 años han logrado adquirir parcialmente haplotipos/heterocigotos en los mismos genes que permitieron una adaptación hematológica completa a los tibetanos ^(17, 18).

En Chorolque, a 5000 m s. n. m, los habitantes que por motivos de trabajo en la minería residen ahí hacen que la población alcance un tiempo de radicatoria de 100 años aproximadamente, en los cuales generalmente los migrantes fueron quechuas y aymaras que radicaban entre 2500 a 4000 m s. n. m. inicialmente; pese a esto, los ahora habitantes

residentes a 5000 metros sobre el nivel del mar aparentemente no habrían logrado una adaptación hematológica ni parcial ni completa.

Los promedios generales de las concentraciones de hemoglobina de los habitantes de Chorolque, 18.5 g/dl en mujeres y 20.8 g/dl en varones, reflejan valores hematológicos no reportados o descritos en el territorio boliviano. Considerando los parámetros normales preliminares (varones 17 - 20 g/dl, mujeres 16 - 19 g/dl) y según la presencia o no de síntomas de hiperviscosidad sanguínea, los rangos de hemoglobina en Chorolque oscilan entre 14,8 a 24,4 en mujeres y entre 13,5 a 27,7 en varones.

Con relación a la prevalencia de eritrocitosis, los pacientes eritrocíticos en Chorolque corresponden a 34 % mujeres y 74 % varones. Tomando en cuenta todos estos datos en Chorolque existen más habitantes con eritrocitosis en comparación a los normales.

De esta manera, este estudio representa una primera aproximación de las características hematológicas en Chorolque, investigaciones posteriores deben considerar estudios pormenorizados tales como realizar estudios biomoleculares para caracterizar tanto los valores normales de hemoglobina como las eritrocitosis patológicas en estos habitantes.

AGRADECIMIENTOS

Al CIS Chorolque por la contribución en la provisión y recolección de datos, así como a la población de Santa Barbara-Chorolque.

A las autoridades de Chorolque, Juan Mamani Mollo y Directorio de la Cooperativa Minera Chorolque, por la predisposición y conjunción de esfuerzos para apoyar la realización de estudios pormenorizados procurando el bienestar y mejora de la salud de sus habitantes.

REFERENCIAS

1. Warren M. Biggest Denisovan fossil yet spills ancient human's secrets. 2019.
2. Hu H, Petousi N, Glusman G, Yu Y, Bohlender R, Tashi T, et al. Evolutionary history of Tibetans inferred from whole-genome sequencing. *PLoS genetics*. 2017;13(4):e1006675.
3. Rademaker K, Hodgins G, Moore K, Zarrillo S, Miller C, Bromley GR, et al. Paleoindian settlement of the high-altitude Peruvian Andes. *Science*. 2014;346(6208):466-9.
4. Cañete PV. Guía histórica, geográfica, física, política, civil y legal del gobierno e intendencia de la provincia de Potosí: Fundación MAPFRE; 2001.
5. Reynaga Farfán M. Minería en los Chichas: época republicana. Primera edición. Tupiza: Huellas Chicheñas; 2010. 64 p. D.L.4-1-2044-10
6. Tashi T, Reading NS, Wuren T, Zhang X, Moore LG, Hu H, et al. Gain-of-function EGLN1 prolyl hydroxylase (PHD2 D4E: C127S) in combination with EPAS1 (HIF-2α) polymorphism lowers hemoglobin concentration in Tibetan highlanders. *Journal of Molecular Medicine*. 2017;95(6):665-70.
7. Petousi N, Robbins PA. Human adaptation to the hypoxia of high altitude: the Tibetan paradigm from the pregenomic to the postgenomic era. *Journal of applied physiology*. 2013;116(7):875-84.
8. Beall CM. Genetic changes in Tibet. Mary Ann Liebert, Inc. 140 Huguenot Street, 3rd Floor New Rochelle, NY 10801 USA; 2011.
9. Simonson TS, Yang Y, Huff CD, Yun H, Qin G, Witherspoon DJ, et al. Genetic evidence for high-altitude adaptation in Tibet. *Science*. 2010;329(5987):72-5.
10. Beall CM. Two routes to functional adaptation: Tibetan and Andean high-altitude natives. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2007;104(suppl 1):8655-60.
11. Lorenzo FR, Huff C, Myllymäki M, Olenchock B, Swierczek S, Tashi T, et al. A genetic mechanism for Tibetan high-altitude adaptation. *Nature genetics*. 2014;46(9):951.
12. Amaru R, Quispe T, Torres G, Mamani J, Aguilar M, Miguez H, et al. Caracterización clínica de la eritrocitosis patológica de altura. *Revista de Hematología*. 2016;17(1):8-20.
13. González-Patiño A, Robinson-Ortiz A. Valores de referencia de hemoglobinemia en población Colombiana de 1 a 18 años por género y altitud: Universidad del Rosario.
14. Gonzales GF, Tapia V. Hemoglobina, hematocrito y adaptación a la altura: su relación con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional. *Revista Med*. 2007;15(1):80-93.
15. Peñaloza R, Amaru R, Miguez H, Torres G, Araoz R, Alvarez G, et al. Influencia de la altura en la eritropoyesis del recién nacido. *Cuadernos Hospital de Clínicas*. 2007;52(1):17-9.
16. Amaru Lucana R, Vera Carrasco O. Guía para el diagnóstico y tratamiento de las eritrocitosis patológicas en la altura. *Revista Médica La Paz*. 2016;22(2):70-7.
17. Amaru R, Song J, Reading NS, Gordeuk VR, Quispe T, Moore L, et al. Erythroid and cardiovascular high altitude-selected haplotypes in Andean aymaras and Tibetans. *Blood*. 2017;130(Supplement 1):2205-.
18. Crawford JE, Amaru R, Song J, Julian CG, Racimo F, Cheng JY, et al. Natural selection on genes related to cardiovascular health in high-altitude adapted Andeans. *The American Journal of Human Genetics*. 2017;101(5):752-67.



ARTÍCULOS ORIGINALES

CARACTERIZACIÓN DEL ÍNDICE SAO₂/FIO₂ A GRAN ALTITUD

INDEX CHARACTERIZATION OF SAO₂/FIO₂ AT HIGH ALTITUDE

Dr. José Antonio Viruez-Soto MSc*, Dr. Fernando Jiménez-Torres**, Dr. Oscar Vera-Carrasco***

RECIBIDO: 16/10/19

ACEPTADO: 22/05/20

RESUMEN

Objetivo: Describir el valor del índice SaO₂/FiO₂ en nativos residentes sanos, pacientes con diferentes patologías así como gestantes durante el control prenatal a gran altitud.

Material y métodos: Serie de casos llevada a cabo en el Hospital del Norte de la ciudad de Alto, La Paz (Bolivia) localizado a 4 090 metros sobre el nivel del mar, durante el periodo 01 Octubre 2018-31 Enero de 2019. Se incluyeron 119 participantes en quienes se calculó el índice SaO₂/FiO₂ con respiración a aire ambiente de manera casual, al momento de ingreso o control prenatal de los participantes.

Resultados: El promedio del índice SaO₂/FiO₂ en nativos residentes sanos es de 426, en pacientes no neumópatas 376, neumópatas 312 y gestantes normoevolutivas 423. Existe una correlación negativa alta por *r* de Pearson entre el desarrollo de la gestación y el índice SaO₂/FiO₂.

Conclusión: El presente estudio ofrece información novedosa acerca de los valores de referencia de SaO₂/FiO₂ para gran altitud, tanto de nativos residentes “sanos” así como pacientes neumópatas, no neumópatas y gestantes.

Palabras clave: Medicina crítica, saturación de oxihemoglobina, fracción inspirada de oxígeno

ABSTRACT

Objective. To describe SaO₂/FiO₂ (oxygen saturation/fraction of inspired oxygen) index in healthy native dwellers, patients with or without chronic lung diseases and pregnant women at high altitude.

Material and methods. Case series at Hospital del Norte from El Alto city, La Paz-Bolivia, located at 4090 meters above sea level, during 1 October 2018 to 31 January 2019. 119 participants were included, and SaO₂/FiO₂ index was measured by using a pulse oximeter.

* Alta Especialidad en Medicina Crítica en Obstetricia, Especialidad en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Jefe del Departamento de Apoyo Crítico del Hospital del Norte de la ciudad de El Alto, La Paz (Bolivia), Director del Comité de Obstetricia Crítica de la Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva (FEPIMCTI).

** Médico Residente de la Especialidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva del Hospital del Norte de la ciudad de El Alto, La Paz (Bolivia).

*** Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Profesor Emérito de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz (Bolivia).

Autor responsable de correspondencia:

José Antonio Viruez-Soto, Av. Juan Pablo II N° 220, El Alto, La Paz (Bolivia), Teléfono 591+2864070, antonioviruez@hotmail.com

Results. *SaO₂/FiO₂ index average was 426 in healthy dwellers, 376 in patients with non-respiratory pathologies, 312 in patients with pulmonary diseases, and 423 in pregnant women. A high negative correlation (r of Pearson) was observed between pregnancy evolution and SAO₂/FIO₂ index.*

Conclusion. *This study provides novel data about SaO₂/FiO₂ index at high altitude either of healthy native dwellers, patients with or without pulmonary diseases and pregnant women.*

Key Words: *Critical care, oxihemoglobin saturation, fraction of inspired oxygen*

INTRODUCCIÓN

El índice o cociente “saturación periférica de oxihemoglobina / fracción inspirada de oxígeno” ($\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$) fue propuesto en el año 2007 como marcador no invasivo en relación al índice o cociente $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, para identificar pacientes adultos con lesión pulmonar aguda (LPA con $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$) o síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA con $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200$), encontrándose que el punto de corte de $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ era de 263 con sensibilidad de 93% y especificidad de 43% para LPA, así como el punto de corte de $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ 201 presentó sensibilidad de 84% y especificidad de 78% para SDRA.^{1,2,3} Recientemente, Khemani y Thomas, demostraron en pacientes bajo ventilación mecánica, que el valor de PaFiO_2 de 300 (LPA) corresponde a un valor de $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ de 264 con 91% de sensibilidad y 53% de especificidad así como el valor de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de 200 (SDRA) se correspondía con el valor $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ de 221 con 88% sensibilidad y 78% especificidad. La saturación periférica de oxígeno (SatpO_2) ha sido denominada la “quinta vital” al tratarse de una técnica no invasiva y repetible las veces que sea necesaria en contraste con el índice $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ o índice de Kirby el cual requiere la realización de gasometría arterial, el cual de por sí es una técnica invasiva que expone al paciente a riesgos propios de la técnica tales como dolor intenso y lesión vascular.^{4,5,6} La oxigenoterapia consiste en la administración de oxígeno a un paciente en una concentración mayor a la que se encuentra en el ambiente, con el fin de elevar la cantidad de oxígeno en sangre y evitar lesiones en los tejidos por deficiencia del mismo. Es

de destacar que en nuestro medio no se han evaluado los valores fisiológicos y patológicos de $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$, tomando en cuenta que la ciudad de El Alto se encuentra a más de 4 000 metros sobre el nivel del mar. La naturaleza no invasiva de la oximetría de pulso permite una evaluación rápida y asequible en la identificación de los pacientes en riesgo de hipoxemia. La determinación de la relación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ requiere de la toma de gasometría arterial, tecnología muchas veces no presente en centros asistenciales en nuestro medio, sea por motivos económicos o de distancia, por otro lado, la determinación de la relación $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ resulta una medición no invasiva, repetible e incluso puede ser llevada a cabo de forma continua, así como el costo del dispositivo de medición permite que sea una tecnología económica y ambulatoria.^{7,8,9}

Si bien existen algunos reportes de la relación $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ en otras latitudes, el objetivo del presente trabajo es describir el valor del índice $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ en personas nativas residentes sanas (controles) y pacientes con diferentes patologías a gran altitud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio piloto que incluye nativos residentes “sanos” de la ciudad de El Alto localizada a 4090 metros sobre el nivel del mar así como pacientes internados no neumópatas, neumópatas y gestantes sin comorbilidades en el control prenatal respectivo, durante el periodo 01 de octubre de 2018 al 31 de enero de 2019 cuya medición del índice $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ fue llevada de manera casual, a cabo al momento del ingreso del paciente al Hospital o durante consulta prenatal con respiración a aire ambiente (FiO_2

0.21), mediante pulsioxímetro (Contec CMS50DL2, Qinhuangdao-China). Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva y creación de una base de datos en el programa SPSS 18. El trabajo cuenta con la aprobación por el Comité de Ética Hospitalario.

RESULTADOS

El estudio incluye 119 pacientes con media de edad 40.3 años, rango 65, valor máximo 83, valor mínimo 18, varianza 284 y desviación estándar 16.9. En el Cuadro 1 se encuentran los datos de nativos residentes “sanos”, en el Cuadro 2 los datos de pacientes internados por patología no respiratoria, en el Cuadro 3 los datos de pacientes internados por patología respiratoria y en el Cuadro 4 los datos correspondientes a pacientes embarazadas en correlación a su edad gestacional.

Cuadro 1. Nativos residentes “sanos”.

Nº	SEXO	EDAD (años)	SaO2	SaO2/FiO2
----	------	-------------	------	-----------

17	Femenino	36 +-13	89+-2	423+-10
28	Masculino	32+-7	89+-1	428+-6

Cuadro 2. Pacientes “no respiratorios o no neumópatas”.

Nº	SEXO	EDAD	SaO2/FiO2
21	Femenino	43+-17	382+-68
13	Masculino	57+-13	365+-59

Cuadro 3. Pacientes “respiratorios o neumópatas”

Nº	SEXO	EDAD	SaO2/FiO2
9	Femenino	59+-20	331+-51
11	Masculino	54+-12	295+-53

Cuadro 4. Pacientes embarazadas según edad gestacional.

Nº	EDAD GESTACIONAL	EDAD MATERNA CRONOLÓGICA	SAO2/FIO2
20	25 +-6	26+-5	423+-5

En el Cuadro 5 se encuentra la comparación entre diferentes grupos de variables.

GRUPO	VALOR MEDIO DE SAO2/FIO2	SUBGRUPO	VALOR MEDIO DE SAO2/FIO2	Valor de P t de Student
NATIVOS RESIDENTES “SANOS”	426	MUJERES	423.8	0.16
		VARONES	428.2	
PACIENTES “NO RESPIRATORIOS”	376	MUJERES	382.8	0.2
		VARONES	364.4	
PACIENTES “RESPIRATORIOS”	312	MUJERES	331.6	0.06
		VARONES	295	

GESTANTES	423	1ª M
		2ª M

En la Imagen 1 se evidencia la tendencia de la SaO2/FiO2 durante el embarazo con r de Pearson de -0.72 expresando una correlación negativa alta.



DISCUSIÓN

En el grupo de nativos residentes “sanos” el valor promedio $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ es de 426. Como era de suponerse, el valor de $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ es menor en el grupo de pacientes neumópatas a comparación de los demás grupos, resaltar en éste grupo el valor más bajo de $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ hallado es de 214 el cual corresponde a saturación periférica de oxihemoglobina tan bajo como 45%. En el grupo de pacientes gestantes destacar la interesante disminución de la $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ a través del desarrollo del embarazo, el cual tendría alguna relación tanto con el fenómeno restrictivo que

ejerce el útero gestante tanto a nivel torácico como compresivo abdominal con la subsecuente disminución del retorno venoso y por ende el gasto cardíaco materno así como cierto grado de congestión pulmonar expresado mediante dicha disminución del índice $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$.

CONCLUSIÓN

El presente estudio ofrece información novedosa acerca de valores de referencia de $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ como técnica no invasiva de monitorización a gran altitud, tanto de nativos residentes “sanos” así como pacientes no neumópatas, neumópatas y gestantes.

REFERENCIAS

1. Perkins GD, McAuley DF, Giles S, Rutledge H, Gao F. Do changes in pulse oximeter oxygen saturation predict equivalent changes in arterial oxygen saturation? *Crit Care* 2003;7(4):67-71.
2. Aboab J, Louis B, Jonson B, et al. Relation between $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio and FiO_2 : a mathematical description. *Intensive Care Med* 2006;32:1494-1497.
3. Kliegman RM, Stanton BM, Geme JS, Schor N, Behrman RE. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Elsevier; 2011.
4. Roberts D, Ostryzniuk P, Loewen E, Shanks A, Wasyluk T, Pronger L. et al. Control of blood gas measurements in intensive-care units. *Lancet*. 1991;337:1580-1582.
5. Khemani RG, Patel NR. Comparison of the pulse oximetric saturation/fraction of inspired oxygen ratio and the $\text{PaO}_2/\text{fraction of Inspired Oxygen}$ ratio in children. *Chest* 2009;135:662-668.
6. Slutsky AS. Mechanical ventilation American College of Chest Physicians' Consensus Conference. *Chest*. 1993;104(6):1833-1859.
7. Pandharipande PP, Shintani AK, Hagerman HE, St Jacques PJ, Rice TW, Sanders NW, Ware LB, Bernard GR, Ely EW. Derivation and validation of $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ ratio to impute for $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio in the respiratory component of the Sequential Organ Failure Assessment score. *Critical Care Medicine* 2009;37(4):1317-1321.
8. Rice TW, Wheeler AP, Bernard GR, Hayden DL, Schoenfeld DA, Ware LB. Comparison of the $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ ratio and the $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio in patients with ALI or ARDS. *Chest* 2007;132(2):410-417.
9. Wahr JA, Tremper KK. Non-invasive oxygen monitoring techniques. *Crit Care Clin* 1995;11:199-217.



CASOS CLÍNICOS

INTOXICACIÓN AGUDA POR PIRETROIDES: REPORTE DE CASO

ACUTE PYRETHROIDS POISONING: CASE REPORT

Dra. Karen Mabel Torrez Cruz*, Dr. José Luis Viruez Soto**, Dra. Priscila Villafuerte Mollinedo***, Dra. Pamela Ilaya Garavito****

RESUMEN

Paciente masculino de 21 años de edad, procedente y residente de la provincia de Chulumani, acudió al servicio de Emergencias del Hospital de Chulumani tras la ingesta accidental de insecticida que tenía como principal componente “cipermetrina” que es un piretroide sintético, presento paro respiratorio rápidamente, asociado a deterioro de estado de conciencia por lo que fue intubado y requirió asistencia ventilatoria mecánica, y posteriormente transferido a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Juan XXIII del departamento de La Paz, tras su internación se pudo evidenciar las características clínicas propias de intoxicación por piretroides, que no es una entidad común en nuestro medio, entre los síntomas presentes en el paciente encontramos: deterioro de estado de conciencia, pupilas puntiformes, fasciculaciones fasciales, temblores e hiperexcitabilidad en extremidades superiores e inferiores frente a estímulos externos, hipotermia, sialorrea, diaforesis profusa y persistente, bradicardia, diarrea y debilidad proximal de extremidades con pérdida de la fuerza muscular, lo que llevo a una estadía prolongada en la UTI, destete prolongado y fracaso de extubación en una oportunidad. Se logró el retiro definitivo de ventilador mecánico después de 20 días de internación e intubación. Ante síntomas semejantes a la intoxicación por organofosforado recibió tratamiento en base a atropina y medidas de soporte vital propias de la Unidad de Terapia Intensiva, optimizando la rehabilitación integral y respiratoria del paciente.

Palabras clave: Tóxico, pesticida, coca.

ABSTRACT

A 21-years-old male patient, dweller from Chulumani province, went to the Hospital of Chulumani Emergency Service after accidental intake of cypermethrin which is a synthetic pyrethroid insecticide. Patient presented respiratory arrest associated to deterioration of his state of consciousness, intubation and mechanical ventilation was performed. Subsequently, patient was transferred to the intensive care unit of Hospital Juan XXIII in La Paz city. After hospital admission, clinical proper characteristics of a pyrethroid intoxication, which is not a common entity in our environment, were observed. Signs such as deterioration in the state of consciousness, pinpoint pupils, fascial fasciculation, tremors and hyperexcitability in upper and lower limbs to external stimuli, hypothermia, sialorrhea, profuse and persistent diaphoresis, bradycardia, diarrhea and proximal weakness of limbs

* Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Hospital Municipal Boliviano Holandés. Correspondencia: karen_mtc@hotmail.com

** Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Instituto Gastroenterológico Boliviano Japones

*** Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Instituto Nacional de Tórax.

**** Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Hospital de la Mujer

with loss of muscle strength were evidenced. This led to patient's prolonged staying in ICU and weaning as well as extubation failure at an opportunity. Definitive removal of mechanical ventilator was achieved after 20 days of hospitalization and intubation. Given symptoms similar to organophosphate poisoning patient received a treatment based on atropine and life support measures of the Intensive Care Unit, optimizing in this way patient's respiratory and integral rehabilitation.

Keywords: toxic, pesticide, coca.

Presentación del caso

Paciente masculino de 21 años de edad, procedente y residente de la provincia de Chulumani, del Departamento de La Paz, de profesión agricultor, sin antecedentes patológicos previos. Presenta cuadro clínico de aproximadamente 3 horas de evolución antes de su llegada al Centro Hospitalario de la Provincia de Chulumani tras haber ingerido accidentalmente sustancia plaguicida (x-termin®- usado como pesticida en las plantaciones de la hoja de coca), llegó a ese centro en mal estado general, inconsciente y con periodos prolongados de apnea por lo que requirió Intubación Orotraqueal (IOT) inmediata, atropinización, carbón activado y posteriormente fue transferido a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) del Hospital Juan XXIII del departamento de La Paz.

Al ingreso a la UTI el paciente se encontraba en mal estado general, al examen físico inconsciente, intubado por lo que requirió de forma inmediata asistencia ventilatoria mecánica, ingreso con Glasgow de 8/15 (O: 2, V: 1-TOT, M:5), pupilas de 1mm, eucóricas, hiporeactivas, fasciculaciones fasciales, temblores e hiperexcitabilidad en extremidades superiores e inferiores frente a estímulos externos, sialorrea y diaforesis profusa, hipertenso TA 158/90mmHg, TAM 110mmHg, FC 60mmHg e hipotermia 35°C.

Durante su estadía en la UTI recibió tratamiento de sostén: asistencia ventilatoria mecánica, se mantuvo goteo de atropina en infusión continua (0.1mg/Kg/h), antibioticoterapia ante sospecha de broncoaspiración, protector gástrico, fisioterapia respiratoria e integral y otras medidas de paciente en estado crítico.

Entre los exámenes realizados destaca:

Ht 47%, Hb 15,2g/dl, leucocitosis 12.800/mm³, Segmentados 80%, Linfocitos 20%, plaquetas 119.000/mm³, glucemia 91mg/dl, Na 149mEq/l, K 3.5mEq/l, Cl 112mEq/l, perfil hepático y renal normal. Gasometría arterial 7.25/41/63/18.3/3/88. Radiografía de tórax sin alteraciones.

La evolución del paciente durante la estancia en la UTI fue insidiosa, si bien recupero el estado de conciencia a las 48 horas, intercurrió con cuadriparesia proximal, y alteración de la mecánica ventilatoria, curso con destete prolongado y fallido en varias oportunidades, en lo abdominal con diarrea con una frecuencia que oscilaba entre 4 a 6 veces al día, en cantidad aproximada de 900 a 1200ml en 24h, que fue corregido con antidiarreicos, los veinte días de internación finalmente es extubado con buena tolerancia y externado de la Unidad de Terapia Intensiva.

Discusión

Bolivia es un país productor de la hoja de coca, y durante los últimos años se ha visto un incremento de los cultivos en diferentes regiones del país, los cultivos de la hoja de coca es susceptible de ser infestada por diferentes tipos de plaga (moscas, mosquitos, chinches, pulgas, piojos, arañas, etc.), para el control de esta situación los agricultores se ven en la necesidad de utilizar diferentes técnicas de control de plagas, entre las cuales se encuentra la fumigación con plaguicidas que en su mayoría están combinados frecuentemente con fertilizantes foliares. (1,7 y 8)

El uso y manipulación de los distintos pesticidas condiciona a la continua exposición de los agricultores de la hoja de coca a diferentes grados de

intoxicación por las distintas vías: cutánea, digestiva y por vía aérea; ya que muchas veces la manipulación de estas sustancias se realiza sin tomar en cuenta las medidas de protección personal respectivas. (2,6)

La presentación de este caso se enfoca al uso de uno de los pesticidas que en la actualidad esta siendo muy utilizado por los agricultores de la hoja de coca, llamado comercialmente **x-termin®** compuesto por piretroides tipo II – cipermetrina - cuyo efecto tóxico generado en el paciente del presente caso fue por vía enteral, tras la ingesta directa del pesticida. (3)

El x- termin® está compuesto por piretroides que son insecticidas sintéticos con buen efecto inicial y residual de amplio espectro de acción, que actúa por contacto o ingestión sobre el sistema nervioso interfiriendo la conducción normal de los impulsos nerviosos, al afectar la permeabilidad de la membrana a los iones Na⁺ y K⁺. (8)

Los piretroides se clasifican en dos grupos:

- Tipo I: Carece del grupo alfaciano en su molécula, tales como: aletrina, permetrina, tetrametrina, cismetrina y d-fenotrina.
- Tipo II: **Cipermetrina**, deltametrina, fenvalerato y fenpropatrin.

Estos insecticidas son neurotóxicos que actúan en los ganglios basales del sistema nervioso central. (3,4)

Ambos grupos de compuestos son biotransformados con gran rapidez por las esterasas y oxidasas microsomales hepáticas mediante mecanismos de hidroxilación y conjugación. Su mayor eliminación se da por vía renal. (2).

Las características se muestran en el Cuadro N° 1 (5).

Las características clínicas halladas en el paciente que presentamos en esta oportunidad fueron idénticas a las indicadas en la bibliografía (cuadro 1), y lo más llamativo desde el inicio

de la clínica en el paciente fue el componente neurológico caracterizado por paro respiratorio y parálisis proximal de extremidades que de no haber actuado oportunamente podían haber condicionado a la muerte del paciente, haciéndose manifiesto también otros de los síntomas característicos de este tipo de tóxico: incoordinación, temblor, sialorrea, rinitis, vómitos, diarrea, debilidad general, etc; este tipo de intoxicación en nuestro medio no es frecuente, sin embargo, la utilización de estos productos es cada vez mayor, lo que lo convierte en un factor de riesgo para aquellos agricultores que manipulan este insecticida y otros productos.

Cuadro 1: Características clínicas de la intoxicación por piretrinas y piretroides.

Piretrinas	Piretroides
- Dermatitis de contacto.	- Incoordinación y temblor
- Reacciones alérgicas respiratorias.	- Sialorrea, rinitis
- Temblor	- Vómito y diarrea
- Ataxia	- Hiperexcitabilidad a estímulos externos
- Dificultad respiratoria	- Debilidad general
- Sialorrea	- Parestesias y prurito
- Muerte por falla respiratoria	- Hipotensión, bradicardia y neumonitis alérgica

Conclusiones

En los últimos años ha aumentado la producción de la hoja de coca, así como su consumo y por ende la utilización de productos pesticidas e insecticidas, que entran en continuo contacto con la hoja de coca, este tema se complejiza si tomamos en cuenta las condiciones higiénicas con las que se consume la coca en el país, prácticamente tal como fue cosechada, secada-expuesta al sol, sin protección- y posteriormente embolsada para su consumo, sin ningún tipo de limpieza o lavado previo.

Esta situación nos hace pensar que los acullicadores de coca fumigada se están envenenando masiva y lentamente, sin percatarse de dicha situación. Y como

comentamos en el presente artículo los productores están siendo afectados en su salud por los agroquímicos que utilizan, desde insecticidas, herbicidas hasta fertilizantes foliares, o mezclas de estos productos. Lo preocupante es que ni siquiera están estudiados los efectos tóxicos de estas sustancias

sobre la salud humana.

En las salas de urgencias en nuestro país son frecuentes las intoxicaciones por organofosforados, y es común que nazca la confusión en estos casos, debido a la amplia variedad de pesticidas en el medio, siempre se debe sospechar de intoxicación por piretroides.

REFERENCIAS

1. Bonne Hernández R, Pérez Infante L, Rojas Vázquez E, Marín Sánchez D. Intoxicación con cipermetrina [artículo en línea]. MEDISAN 2003;7(3). http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_7_3_03/san11303.htm.
2. Centro de Información Toxicológica de Veracruz. Guía de diagnóstico y tratamiento de intoxicación por piretrinas y piretroides. Secretaría de Salud de Veracruz. 2014.
3. Arozarena, A. Información Geográfica /Goespacial de Referencia en el Marco de UN-GGIM. Ponencia presentada en la VI Jornadas Ibéricas de Infraestructura de Datos Espaciales. Sevilla, España. 2015.
4. Mazurek, H. Espacio y territorio. Instrumentos metodológicos de investigación social. 2da. Ed. La Paz: Fundación PIEB. 2012.
5. Chuvieco, S. Teledetección ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. 3ra Ed. Barcelona, España: Planeta, S.A. 2010.
6. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, Proyecto BOL/F57. Monitoreo de cultivos de coca 2014. La Paz-Bolivia. 2015.
7. Consejo Nacional de Lucha contra el Tráfico Ilícito de Drogas, Secretaria de Coordinación. Productividad media de la hoja de coca. La Paz-Bolivia. 2013.
8. Servicio Nacional de Áreas Protegidas. (s.f.). consultado en Abril 29, 2016 de http://www.sernap.gob.bo/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=37&Itemid=111.



CASOS CLÍNICOS

DELIRIO DE PARASITOSIS O SÍNDROME DE EKBOM DILUSIONAL PARASITOSIS OR EKBOM SYNDROME

Dr. Carlos Dipp Vargas*, Dr. Samadhi Fernando Salgado Siles**, Dr. Jhosep Nilss Mendoza López Videla***, Dra. Martina Burgoa Seaone***

RESUMEN

El síndrome de Ekbom también llamado delirio de parasitosis es una condición psiquiátrica poco frecuente en el que los pacientes tienen una idea falsa y fija de estar infestados por parásitos o materiales inanimados. Se presenta el caso de un varón de 54 años con cuadro crónico compatible con este síndrome en el que resalta la buena respuesta a antipsicótico típico a un inicio, complicándose el mismo con discinesia tardía por síntomas extrapiramidales, por lo que se realiza el cambio de tratamiento con buena respuesta a la Risperidona.

Palabras clave: Síndrome de Ekbom, Delirio de Parasitosis, delirio de infestación.

ABSTRACT

Ekbom's syndrome also called Delusional Parasitosis is a rare mental disorder in which patients have a false and fixed idea of being infested by parasites or inanimate materials. A case of a 54-year-old man with a chronic condition compatible with this syndrome is reported. Initially, a good response to typical antipsychotic was highlighted, however it got complicated by a tardive dyskinesia due to extrapyramidal symptoms. Consequently, change of treatment with risperidone resulted in good response.

Key words: Ekbom syndrome, Delusional Parasitosis, delusional infestation.

Introducción

La Parasitosis Delirante (PD) fue descrito por primera vez en 1894 por Thibierge,¹ y más detalladamente por el neurólogo sueco K. Ekbom en 1938², también es conocido como delirio dermatozoico, delirio ectozoico, Delusioparasitum o síndrome de disestesia crónica cutánea, recientemente se propuso unificar el nombre a “infestación delirante” dado que los pacientes no sólo se quejan de parásitos, sino de bacterias, virus y hasta fibras inanimadas.³ La PD se describe como un cuadro psicótico inespecífico

caracterizado por una creencia falsa y rígida contra la evidencia médica, de estar infestado por parásitos, acompañado generalmente por alucinaciones táctiles y/o visuales. Los pacientes intentan eliminar los parásitos mediante la extracción y excavación en la piel, produciendo excoriación, escarificación, laceraciones y otras lesiones. Actualmente persisten ciertas discrepancias en cuanto dónde situar el cuadro en el sistema clasificatorio, y se suele incluir en el CIE-10 y DSM-V, en los “trastornos delirantes sin especificación”.^{4,5}

* Psiquiatra de planta Hospital de Clínicas Universitario.

** MR III Psiquiatría Hospital de Clínicas Universitario.

*** Médico General.

Los autores niegan conflictos de intereses.

Autor responsable de correspondencia: Dr. Samadhi Salgado Siles 78910609, email ihdamas@hotmail.com

Caso Clínico

Paciente masculino de 54 años, con diagnóstico actual de esquizofrenia residual (CIE 10 , F20.5), con antecedente de caída de 14 metros con posterior cirugía encefálica en la niñez; se aprecia personalidad premórbida, introvertido, desconfiado, distraído. Comenzó un cuadro lento progresivo desde sus 16 años con cambios en la conducta, aislamiento social, problemas en la atención y aprendizaje llegando al abandono escolar; a sus 20 años aumenta sintomatología en sensopercepción con alucinaciones auditivas y visuales complejas, ideas delirantes dermatozoicas, indicando que siente virus y parásitos bajo la piel, además lesiones de continuidad auto infringidas, las cuales persisten en la actualidad solo que en menor frecuencia e intensidad gracias a la medicación actual (Figura 1), acompañado de alucinaciones táctiles, siendo atendido por dermatología los cuales solo evidenciaron lesiones cutáneas auto infringidas y posterior a descartar patología parasitaria cutánea es transferido al servicio de psiquiatría con tratamiento para las lesiones cutáneas siendo en ese entonces el diagnóstico de trastorno esquizofreniforme orgánico .

Fue tratado con eutimizantes, neurolépticos y ansiolíticos, con buen control por consulta externa durante 15 años. Al fallecer la madre el paciente tiene abandono de tratamiento seguido por conductas bizarras, agitación psicomotriz, aumento de ideación delirante parasitaria y lesiones dermatológicas por auto agresión. Se decide su internación a la unidad de Psiquiatría del Hospital de Clínicas. En el transcurso de 20 años en modalidad hospital de día, el paciente presenta actualmente síntomas negativos como falta de actividad, embotamiento afectivo, deterioro del cuidado personal y del comportamiento social, fluctuaciones en su evolución con persistencia de DP llegando a lesionar

piel en regiones cervicales posterior y cara. Teniendo disminución de ideación delirante ante inicio de neuroléptico atípico Risperidona 6mg/ 24hrs VO dividido en 2 tomas, desde hace 2 años, ya que por el periodo anterior a este estaba indicado haloperidol 10 mg/ 24 hrs VO y Clorpromazina 100 mg/24 hrs VO. Por la sintomatología presentada dentro de los criterios del CIE 10 y descartando alguna otra patología psiquiátrica se llegó al diagnóstico de esquizofrenia residual con síndrome de Ekbom secundario.(cuadro 1)

Figura 1.- Excoriaciones producidas por el paciente



Discusión

El síndrome de Ekbom o PD es un subtipo de trastorno delirante incluido dentro del tipo somático, de presentarse solo se la conoce como Parasitosis delirante primaria, aunque mayormente (hasta un 60%) se haya asociado a otros diagnósticos psiquiátricos como en el caso presentado, estos incluyen trastorno bipolar, paranoia, esquizofrenia (además los sub tipos), depresión y abuso de drogas, como cocaína, metilfenidato y anfetaminas.⁶ (Cuadro 1)

Cuadro 1			
I. Parasitosis Delirante Primaria	(Psicosis Hipocondriaca Monosintomática)		
II. Parasitosis Delirante Secundaria a otras Condiciones			
A. Síntomas concomitantes con otro trastorno psiquiátrico:	a. Esquizofrenia u otras psicosis.	b. Depresión mayor con síntomas psicóticos o manía.	c. Demencia.
B. Síntomas secundarios a enfermedad neurológica u otra condición médica:	a. Trastornos neurológicos como neoplasias, infección o convulsiones.	b. Enfermedad somática que curse con prurito o parestesias como diabetes con neuropatía, uremia, cáncer.	
C. Síntomas secundarios a psicosis inducida por sustancias:	a. Sustancias psicotrópicas como cocaína o anfetaminas.	b. Sustancias no psicotrópicas como antibióticos, esteroides, antiinflamatorios no esteroideos.	

Es más común en mujeres en la quinta o sexta década de vida, con una prevalencia de 20-27 casos por cada millón aumentando la prevalencia con la edad.^{7,8} No debe ser confundido con acarofobia, parasitofobia, dermatofobia o entomofobia, ya que no existe fobia como tal, ni las conductas evitativas secundarias. Para el diagnóstico debemos descartar la presencia de una infección real y causas médicas o psiquiátricas señaladas anteriormente. Pocos son los pacientes que acuden en primera instancia al Psiquiatría, siendo dermatología la consulta común⁹ ya que no tienen idea del origen psiquiátrico de sus creencias y no dudan de la realidad de sus convicciones. El paciente lesiona la piel, intentando “sacar los parásitos” exhibiendo las lesiones como “pruebas” de la parasitosis, otro dato es el signo de la “caja de cerillos” descrito por Lyell en que el paciente muestra sus “parásitos” capturados aunque en realidad son pelusas o residuos dérmicos. Es conocido que el Síndrome de Ekbom es el cuadro psiquiátrico con mayor frecuencia (15-20%) del fenómeno conocido como folie à deux o folie à trois, es decir, trastorno psicótico compartido por personas cercanas al paciente.¹⁰

Se postula que la disminución del funcionamiento del transportador de dopamina estriatal (DAT) (correspondiendo a un aumento de dopamina extracelular) como una condición etiológica para la PD. El

DAT es un regulador clave de la recaptación de dopamina en el cerebro, especialmente en el cuerpo estriado; se observó que los medicamentos que inhiben el DAT (metilfenidato, cocaína y anfetaminas) pueden inducir la PD, además, muchos trastornos asociados con PD muestran una disminución del funcionamiento del DAT estriado, como la lesión cerebral traumática y la esquizofrenia que presentaba nuestro paciente.^{11,12,13} Estudios con resonancia magnética estructural y morfometría, demuestran que los pacientes con PD primario mostraban un patrón anormal irregular del volumen de la sustancia gris en regiones frontal lateral y medial, temporal lateral y medial, poscentral y precentral, parietal inferior, insular, en el tálamo y en algunas regiones del cuerpo estriado. Identificando en pacientes con síndrome de Ekbom secundario anomalías en la sustancia blanca, hallazgos que podrían hacer la distinción entre las formas primarias y secundarias del síndrome.^{14,15}

El tratamiento óptimo para PD se basaría en construir una relación terapéutica confiable, y medicación antipsicótica. Al ver al paciente por primera vez, es esencial aceptar que uno no podrá convencerlo de que no tiene ningún animal o patógeno dentro de su piel.

El tratamiento farmacológico sería en base a neurolepticos; Varios artículos han indicado los efectos beneficiosos de los antipsicóticos atípicos en el tratamiento del delirio en general y de

parasitosis, tanto para risperidona, olanzapina, quetiapina.^{15,16,17} El tratamiento debe comenzar con una buena respuesta a los antipsicóticos. En el paciente de nuestro caso resalta la buena respuesta a antipsicótico típico como el caso de haloperidol a un comienzo pero llevándolo a discinesia tardía por síntomas extrapiramidales, por lo que se cambió y se mantiene con

muy buena respuesta a Risperidona.

Los pacientes con ID tienen una convicción abrumadora de que están siendo infestados por patógenos sin prueba médica, el tratamiento se basaría en construir una relación terapéutica confiable, y medicación antipsicótica. Siendo un desafío en muchos casos desarrollar una relación médico-paciente de confianza.

REFERENCIAS

1. Thibierge G. Lesacarophobes. *J Prat Rev Gen Clin Ther.* 1894; 32: 373-6.
2. Ekbom KA. Derpraesenile Dermatozoenwahn. *Acta Psychiatr Scand.* 1938; 13: 227-59.
3. Cruzado L, Paima R. Parasitosis delirante: Sinergia entre psiquiatría y otras especialidades. *Acta Med Per.* 2012; 29(1): 35-37.
4. World Health Organization (1993) *The ICD-10 Classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research* 28. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (2013)*
5. Fifth Edition. American Psychiatric Association, Washington, DC O'Connell JE, Jackson HJ. Delusional infestation: the case for improved mental state testing. *Australas Psychiatry.* 2016 Oct; 24(5):462-5.
6. Hylwa SA1, Foster AA, Bury JE, Davis MD, Pittelkow MR, Bostwick JM. Delusional infestation is typically comorbid with other psychiatric diagnoses: review of 54 patients receiving psychiatric evaluation at Mayo Clinic. *Psychosomatics.* 2012; 53: 258-65.
7. Trabert W. 100 years of delusional parasitosis. Meta-analysis of 1,223 case reports. *Psychopathology.* 1995; 28(5): 238-46.
8. Bailey CH, Andersen LK, Lowe GC, Pittelkow MR, Bostwick JM, Davis MD. A population-based study of the incidence of delusional infestation in Olmsted County, Minnesota, 1976-2010. *Br J Dermatol.* 2014 May; 170(5): 1130-5.
9. Gkini MA, Dimitrov D, Tanev T, Chan Y, Taylor R, Bewley A. Are dermatologists who treat patients with delusional infestation at risk of major complaints and being stalked? *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018 Mar 23.
10. Sawant NS, Vispute CD. Delusional parasitosis with folie à deux: A case series. *Industrial Psychiatry Journal.* 2015; 24(1): 97-98.
11. Huber M, Kirchler E, Karner M, Pycha R. Delusional parasitosis and the dopamine transporter. A new insight of etiology? *Med Hypotheses* 2007; 68: 1351-1358.
12. Huber M, Karner M, Kirchler E, Lepping P, Freudenmann RW. Striatal lesions in delusional parasitosis revealed by magnetic resonance imaging. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2008; 32: 1967-1971.
13. J A Eccles, S N Garfinkel, N A Harrison, J Ward, R E Taylor, A P Bewley and H D Critchley, Sensations Of Skin Infestation Linked To Abnormal Frontolimbic Brain Reactivity And Differences In Self Representation, *Neuropsychologia.* 2015 Oct; 77:90-6.
14. Ponson L, Andersson F, El-Hage W. Neural correlates of delusional infestation responding to aripiprazole monotherapy: a case report. *Neuropsychiatric Disease and Treatment.* 2015; 11: 257-261.
15. Cipriani G, Lucetti C, Danti S, Ulivi M, Nuti A. Uncommon and/or bizarre features of dementia. *Acta Neurol Belg.* 2015 Mar; 115(1):19-25.
16. Vulink NC. Delusional Infestation: State of art. *Acta Derm Venereol.* 2016. Aug 23; 96 (217): 58-63.
17. Rodríguez-Cerdeira C, Sanchez-Blanco E, Sanchez-Blanco B, Carnero-Gregorio M, Delusional infestation, *American Journal of Emergency Medicine.* 2017; 35(2). 357-360.



ACTUALIZACIONES

LEISHMANIASIS EN BOLIVIA

LEISHMANIASIS IN BOLIVIA

Zoraida Mollinedo¹ & Sergio Mollinedo²

RESUMEN

Se presenta una revisión de las tres últimas décadas sobre la leishmaniasis en Bolivia; entre 1983 a 2015 se registraron 54540 casos de Leishmaniasis Cutánea Americana (LCA): Leishmaniasis Cutánea (LC): 46406; Leishmaniasis Mucocutánea (LMC): 8100; Leishmaniasis Cutáneo Difusa (LCD): 5; y Leishmaniasis Visceral (LV): 56. La mayoría de los enfermos provenían de la cuenca del río Amazonas (97.9%) y los restantes de la cuenca del Río de la Plata. La cantidad de casos nativos y el número de municipios con focos naturales de transmisión aumentaron de 80 municipios el año 2000, 91 el 2007 a 95 el 2014; incrementando de cinco a siete los departamentos endémicos. Las características clínico epidemiológicas son similares con Argentina, Perú y Brasil en las zonas de frontera; los municipios bolivianos con Perú y Brasil tienen mayores prevalencias. De las 121 especies de *Phlebotominae* registradas, siete especies están incriminadas en la transmisión de seis especies de *Leishmania* que circulan en el país en un nuevo escenario con casos autóctonos más dispersos en tiempo y espacio, con múltiples patrones culturales en por lo menos 15 eco-regiones entre 170 a 2700 m. La sub notificación de casos y la falta de medicamentos se ha profundizado en la última década y el diagnóstico es básico en una precaria red de laboratorios que no ha implementado aun el diagnóstico de LV por pruebas rápidas.

Palabras clave: Leishmaniasis, Enfermedades desatendidas, Enfermedades emergentes, Bolivia.

ABSTRACT

A review of last three decades on leishmaniasis in Bolivia is presented. Between 1983 and 2015, it has been reported 54540 cases of American Cutaneous Leishmaniasis (ACL), 46406 cases of Cutaneous Leishmaniasis (CL), 8100 Mucocutaneous Leishmaniasis (MCL), 5 Diffuse Cutaneous Leishmaniasis (DCL), and 56 Visceral Leishmaniasis (VL). Most of the patients came from the Amazon river basin (97.9%) while the rest from Rio de la Plata's basin. Native cases and municipalities with natural transmission sources have increased from 80 municipalities in 2000 to 91 on 2007 and 95 on 2014; increasing from five to seven endemic states. Clinical epidemiological characteristics are similar in Argentina, Perú and Brasil in the border areas; and Bolivian municipalities with Perú and Brasil have higher prevalence. Seven of 121 registered Phlebotominae species are incriminated in the transmission of six Leishmania types circulating the country in a new scenario with autochthonous cases more dispersed in time and space, with multiple cultural patterns in at least 15 eco-regions that vary from 170 to 2700 meters. The under-reporting of cases and the lack of medication has deepened over this last decade; diagnosis is rudimentary

1. Docente Universidad Autónoma del Beni. Guayaramerin-Beni, Bolivia
 2. Ex Jefe del Laboratorio Nacional de Parasitología, Entomología y Medicina Tropical, INLASA.
- Correspondencia:** Juan Sergio Mollinedo Pérez
Email: jsorgiomollinedo@gmail.com
Teléfono celular: X-591-71537553

in a precarious network of laboratories that has not implemented diagnosis of LV by rapid tests yet.

Key words: *Leishmaniasis, Neglected diseases, Emergent diseases, Bolivia.*

INTRODUCCIÓN

Bolivia, tiene una población de 10027274 habitantes,¹ distribuidos en 9 departamentos (primer nivel sub nacional); es conocido como “País del Altiplano”, sin embargo más del 60% de su territorio son zonas tropicales o sub tropicales.

Las tendencias económicas en Bolivia han cambiado a lo largo del tiempo provocando flujos migratorios interregionales de personas susceptibles y socialmente vulnerables a zonas geográficas donde existe el riesgo de transmisión de la leishmaniasis. De actividades mineras extractivas en la zona andina (hasta década del 1980), se ha cambiado a la agroindustria en los valles y Amazonía (década del 1990 adelante), y la explotación de hidrocarburos (a partir del año 2000), los migrantes se han visto obligados a trasladar su cultura a paisajes completamente nuevos y reestructurar sus hábitos de trabajo, su concepción de la familia, comunidad y país. Las estrategias de adaptación conllevan altos costos emocionales y cognitivos, que podrían interrumpir la red de contención social, además de la falta de inmunidad y el estado nutricional deficiente e inadecuado, lo que aumenta la susceptibilidad a las enfermedades.²

MATERIAL Y MÉTODOS

La fuente para este artículo se sustenta en la revisión de los expedientes clínicos de los casos y la información obtenida por los autores durante más de tres décadas en diferentes instituciones relacionadas con los procesos de investigación sobre la leishmaniasis en Bolivia.

a) En 1982, se creó la Unidad de Parasitología y Medicina Tropical (UPAMET) en el Instituto Boliviano de Biología de Altura de Bolivia (IBBA) con la participación del Ministerio de Salud, Universidad mayor de San Andrés y la

Cooperación Francesa (Instituto Pasteur, ORSTOM); los casos de sospecha de leishmaniasis del Hospital General (Dermatología) y servicios de salud provinciales comenzaron a estudiarse, mientras se realizaban investigaciones activas en áreas de colonización de los departamentos de La Paz (Yungas y Alto Beni) y Beni, y misiones especiales a los departamentos de Cochabamba (Chapare) y Pando (ríos Orthon y Madre de Dios). Cada paciente tenía un archivo clínico ad hoc de leishmaniasis, frotis, cultivos de parásitos, serología y resultados de diagnósticos IDR. Algunos casos especiales requirieron procedimientos adicionales como la inoculación en hámster, el aislamiento de cultivos y la caracterización por electroforesis de isoenzimas y anticuerpos monoclonales.³⁻⁴

b) En el Laboratorio Nacional de Parasitología y Entomología (LNPE) del Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA), realizando una investigación activa y pasiva en los departamentos de La Paz, Tarija, Beni, Pando, Chuquisaca (SM. datos no publicados). Los protocolos desarrollados en el UPAMET se implementaron solo en parte debido a la falta de infraestructura, reactivos y recursos humanos capacitados.

c) En 2006, como responsable (SM) del Programa Nacional para el Control de la Leishmaniasis (PNCL); estandarizó, sistematizó y socializó la información; los informes de IBBA desde 1982 se tomaron como informes oficiales de prevalencia, aunque el sistema era consciente de que la información no tenía en cuenta los informes de otras instituciones, como CENETROP.⁵⁻¹⁰ Investigaciones y documentos no publicados que hasta la actualidad son emitidos (Reuniones nacionales del PNCL; informes de SEDES, Epidemiología, Ministerio de Salud, tesis universitarias, documentos presentados a reuniones, congresos,

etc.). A partir del 2006, el informe de leishmaniasis se convirtió en obligatorio en cada jurisdicción para los Servicios Departamentales de Salud (SEDES), con el fin de superar el sub registro que aún es una importante preocupación; se editó una Guía Operativa,¹¹ y se desarrolló y comenzó a implementar un Control de Plan de Cinco Años.¹²

d) De 1982 al 2005, un equipo boliviano-francés (IBBA e INLASA), e investigadores del Institut de Recherche pour le Développement (IRD), llevó a cabo investigaciones entomológicas en la zona tropical de los departamentos de La Paz (Yungas, Alto Beni), Beni, Cochabamba, Pando y Tarija, en estaciones de captura de bosques a 2000 m, 1400 m, 900 m y 250 msnm).²⁻
3-4-13

e) Del 2011 al 2019, ZM realizó actividades de promoción y prevención de enfermedades desatendidas, incluida la leishmaniasis, implementando investigaciones operativas en los departamentos de Pando y Beni.

RESULTADOS

Leishmaniasis Visceral (LV):

Migone,¹⁴ reportó el primer caso conocido de Leishmaniasis Visceral (LV) en América en 1913, posteriormente comenzaron a reportarse casos de la enfermedad principalmente en Brasil y ocasionales en otros países; en Bolivia hasta antes de 1950, se tiene referencia confusa de casos ocurridos en la frontera con Brasil y Paraguay.¹⁵⁻¹⁶

En el año 1982, *Leishmania infantum* fue identificada en un perro de 'Yungas', departamento La Paz, (900 a 1650 msnm).¹⁷ El mismo año describimos en el 'Hospital del niño', lo que conocemos como el "primer caso autóctono de leishmaniasis visceral en Bolivia", varón de dos años, con sintomatología típica, del cual aislamos y tipificamos el parásito.¹⁸ Otras investigaciones en el área encontraron el vector *Lutzomyia longipalpis*;¹⁹ simultáneamente también se registraron perros, que fueron incriminados como reservorios

domésticos de *L. infantum* por serología, autopsias y cultivos de órganos en el hígado, bazo y médula ósea).²⁰

De 1939 al 2018, se reportaron 56 casos de VL en Bolivia,²¹⁻²² generalmente en niños.²³⁻²⁴⁻²⁵ Los pocos casos reportados son inconsistentes con las investigaciones que muestran una gran exposición en el ambiente peri doméstico a densidades altas de *Lutzomyia longipalpis*;¹³⁻¹⁹⁻²⁶ presencia habitual de perros infectados²⁰ y la detección de infecciones sub clínicas con pruebas serológicas (ELISA-rK39); en 15 de 123 niños (14.4%) en la provincia Caranavi, departamento de La Paz²⁷ y cinco (0,7%), provincia A. Arce, departamento de Tarija.²¹⁻²⁸⁻²⁹ Solo se detectan los casos típicos sintomáticos, mientras que las poblaciones dispersas lejos de las ciudades no son tan visibles en el sistema de vigilancia de la salud boliviana, por lo que es imposible estimar su verdadera prevalencia.

Leishmaniasis Cutánea Americana (LCA)

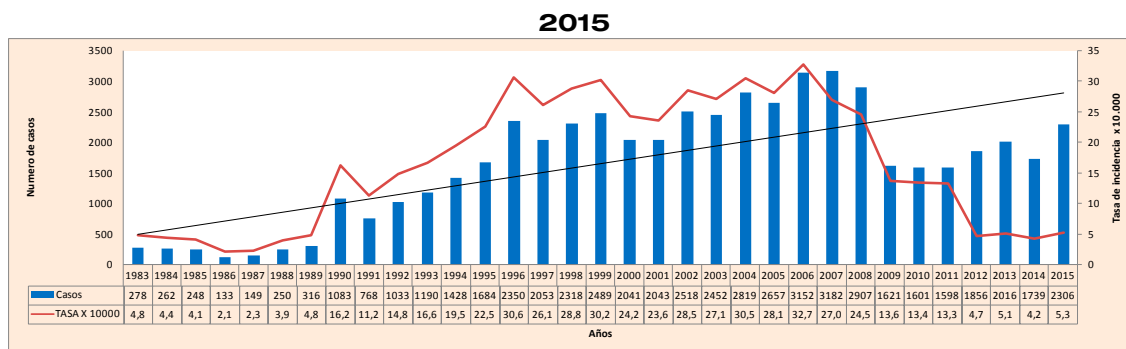
Son las formas clínicas predominantes con diversas expresiones clínicas, que van desde tipos leves de leishmaniasis cutánea (LC) hasta leishmaniasis mucocutánea (LMC), con una tasa de 85/15. La primera evidencia de la LCA en el territorio que ahora se denomina Bolivia, fue hecha por Fray Rodrigo Loayza (1586), quien describe una "enfermedad que se come las narices de los indios en los Yungas";³⁰ más tarde, M. Antonio Vaca Díez en 1876,³¹ relata un viaje que describe la epidemiología, características clínicas, tratamientos y evolución de la enfermedad. Sagarnaga,³² en 1903, describió varios casos durante la Guerra de Acre; mientras que Nazario Pardo Valle (1906),³³ circunscribió LC a los márgenes habitados de los ríos de cinco departamentos (La Paz, Beni, Pando, Santa Cruz y Cochabamba). Posteriormente los informes fueron presentados esporádicamente: Veintemillas (1928);³⁴ Desjeux (1974);³⁵ Desjeux et al (1974);³⁶ Walton y Chinell

(1979).³⁷⁻³⁸

De 1982 a 1993, participamos en el diagnóstico con algún tipo de leishmaniasis de 2076 pacientes en el UPAMET; 1922 pacientes fueron diagnosticados en el LNPE entre 1998 al 2006; en conjunto con el SEDES Tarija registramos 1250 pacientes entre 1997 a 2018,²⁸ y en conjunto con SEDES Pando registramos 6.614 casos de LCA de 1996 al 2018.³⁹ Para el 2016 se comenzó a socializar los gráficos

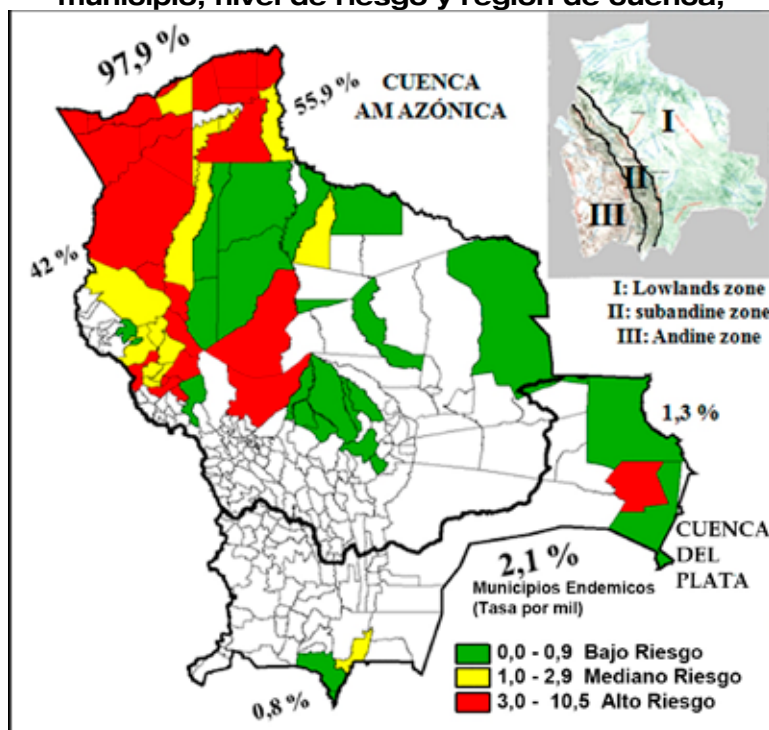
de la Tendencia secular de casos de Leishmaniasis en todas sus formas, por año y tasa de incidencia por 100.000 habitantes, (FIGURA 1) y el mapa de Bolivia estratificado de casos notificados como leishmaniasis por municipio, nivel de riesgo y cuencas hidrográficas. (FIGURA 2).

Figura 1. Casos de leishmaniasis (LC, LMC); tasa de incidencia por 100,000 habitantes y tendencia (línea continua roja) por año; Bolivia 1983-



Fuente: Mollinedo S. CD interactivo de “Leishmaniasis en Bolivia”, PNCL, Dirección Nacional de Epidemiología, Ministerio de Salud.

Figura 2. Bolivia, estratificación de casos notificados como leishmaniasis por municipio, nivel de riesgo y región de cuenca;



Fuente Mollinedo S. “Leishmaniasis en Bolivia” - CD interactivo, PNCL, Dirección Nacional de Epidemiología. Ministerio de Salud. 2007.

Leishmaniasis Cutáneo Difusa (LCD)

Denominada también Leishmaniasis cutáneo anérgica; Convit y Lapenta describieron en Venezuela el primer caso en América (1945), los enfermos tenían presencia de lesiones nodulares diseminadas, sin ulceración, ricas en formas amastigotas y la intradermoreacción de Montenegro era negativa.

En Bolivia se han registrado cinco casos: 1) 1) varón, 42 años, procedencia Irupana (Provincia Sur Yungas), comerciante, con seis años de evolución, reportado por Prado Barrientos en 1948. 2) Varón, 68 años, procedencia Coroico (Provincia Nor Yungas), labrador, con cinco años de evolución, reportado por

Valda L. en 1980. 3) Varón, 45 años, procedencia Coroico (Provincia Nor Yungas), lavadero, con 33 años de evolución, estudiado por Mollinedo S. en 1987. 4) Mujer, de 28 años, procedencia Chulumani (Provincia Sur Yungas), agricultora, con cuatro años de evolución, estudiada por Mollinedo S. en 1991 5) Mujer, de 5 años, procedencia Carrasco (Provincia Caranavi), evolución de dos años, los estudios concluyeron que se trataba de una Coinfección de *Leishmania amazonensis* y *Leishmania infantum* (1993).⁴⁰

F. Prado-Barrientos el año 1948;; Un segundo caso fue descrito por Valda L. (1980); dos otros fueron estudiadas por el autor 1987, 1991 (datos no publicados) y en 1993 se encontró un caso de co-infección.⁴⁰ (FIGURA 3).

Figura 3. Leishmaniasis Cutáneo Difusa (LCD). Cinco casos notificados en Bolivia



1) Prado Barrientos 1948. 2) Valda L. 1980. 3) Mollinedo S. 1987. 4) Mollinedo S. 1991 5) Coinfección de *Leishmania amazonensis* y *Leishmania infantum*⁴⁰ (1993). SMP 2020.

Datos de vigilancia

Los informes de casos en los departamentos endémicos no tenían un registro nacional hasta el año

1982. Tarija, el sexto departamento endemo epidémico, notificó 1250 casos (1987-2018), el brote inicial en Bermejo que se está extendiendo en

dirección noreste abarcando otros cuatro municipios (Padcaya, Carapari, Entre Ríos y Yacuiba).²⁸ El PNCL añadió a Chuquisaca como el séptimo departamento endémico en base al reporte de casos humanos, aunque los estudios de sustento científico aun están en curso. El diagnóstico en la mayoría de los casos se realiza mediante detección pasiva, por lo que el sesgo de información es inevitable debido a poblaciones muy dispersas en algunas áreas inaccesibles y agentes insuficientemente capacitados.

Una compañía de exploración petrolera con actividad intensiva en el bosque primario amazónico (departamentos de La Paz y Beni, (1983-1984) reportó 185 casos de LCA en un año, 52.8% de la fuerza laboral.⁴¹⁻⁴² Un otro proyecto de colonización (Proyecto Río Colorado, Departamento de Beni, UMSA) informó el 50% de la incidencia de LC en 38 colonos en el período de un año (1984-1985). Mientras que 85 colonos del río Undumo (1996-1997) y 63 colonos del río Madidi (1997-1998) mostraron una incidencia de LC de 47,05% y 49,2% respectivamente (SM, datos no publicados).

La principal especie de parásito involucrado en el desarrollo de la LCA en Bolivia fue *Leishmania (Viannia) braziliensis*, con diferentes patrones epidemiológicos en diferentes regiones debido a factores como medio ambiente, actividad y exposición humana y biodiversidad entomológica.¹³⁻⁴³⁻⁴⁴

TENDENCIA

La tendencia de los casos de LCA creció de 278 a 3.153 del año 1983 al 2007 respectivamente;¹¹⁻²⁵ en ese año se informaron en 91 municipios de un total de 327 (27.8%), de los cuales al menos 61 municipios tuvieron casos autóctonos (19% del total), con una población en riesgo de alrededor de 1180000 personas, por lo que la tasa de incidencia promedio de leishmaniasis en Bolivia aumentó de 4,8 a 27.0 por 100000 habitantes por año.¹¹⁻²⁵ (Figura 1). Para el año 2007, cuando se registró

la mayor incidencia en el país, la región de la cuenca del Amazonas reportó el 97.9% de los casos (42% en la zona sub tropical y 55.9% en la selva tropical). El 2.1% restante de los casos se notificó en la cuenca del Río de la Plata (0.8% en la zona sub tropical y 1.3% en las planicies tropicales);²⁵ (Figura 2) los nuevos municipios informantes están ubicados en zonas muy poco habitadas y lejanas por lo que su notificación es irregular;¹¹⁻²⁵ en el mismo año, tres departamentos informaron el 87% de los casos: La Paz: 1753 (55%); Beni 574 (18%) y Pando 416 casos (13%).

En el año 2000, el PNCL reportó 2043 casos con LCA en 80 municipios (50 municipios con transmisión autóctona), luego, en 2001, los municipios se estratificaron según la incidencia por 1000 habitantes, 24 como alto riesgo (tasa de 3.0 a 10.5 x 1000 habitantes); 13 con riesgo medio (tasa de 1,0 a 2,9 x 1000 habitantes) y 24 municipios con riesgo bajo (tasa de 0 a 0,9 x 1000 habitantes), además de los casos de inmigrantes de 30 municipios no endémicos registrados en la región andina.¹¹ Durante el 'año pico' de 2007, se notificaron 3182 casos de LCA en 91 municipios.²⁵ La incidencia más alta de transmisión a nivel de municipio se informó en el departamento de Pando en los municipios de Santos Mercado fronterizo con Brasil (27.7 por 1000 habitantes) y la frontera de Filadelfia con Perú (18.9 por 1000 habitantes) y en el departamento de La Paz en Chulumani (22.0 por 1000 habitantes).¹¹⁻²⁵

La leishmaniasis afecta principalmente a poblaciones vulnerables de bajos ingresos; El 55% de los 2076 pacientes estudiados entre 1982 y 1993 fueron migrantes itinerantes o definitivos de la región andina no expuesta; Luna V y cols.⁴⁵ estudiaron 2909 pacientes (2001 al 2006), 90.8% eran indígenas (77.6% aymaras, 21.8%, Quechuas, 0.6% mosetenes) mientras que los casos restantes se distribuyen como 7.2% mestizos, 1.6% blancos 0.4% negros. La mayoría de los casos (75,4%) estaban relacionados con el comercio o el cultivo

de la coca (*Erythroxylon coca*).

La prevalencia promedio de LMC en los últimos 30 años es del 7%, generalmente por metástasis de la primo infección cutánea y tratamiento insuficiente o no adecuado.¹¹⁻²⁴ La proporción inicial por sexo hombre/mujer fue de 4/1 en los años 80, (migrantes pioneros varones a la zona tropical); cambiando a 2/1 en 2007 (rol laboral cada vez más importante de la mujer).¹¹⁻²⁴⁻²⁸⁻³⁹

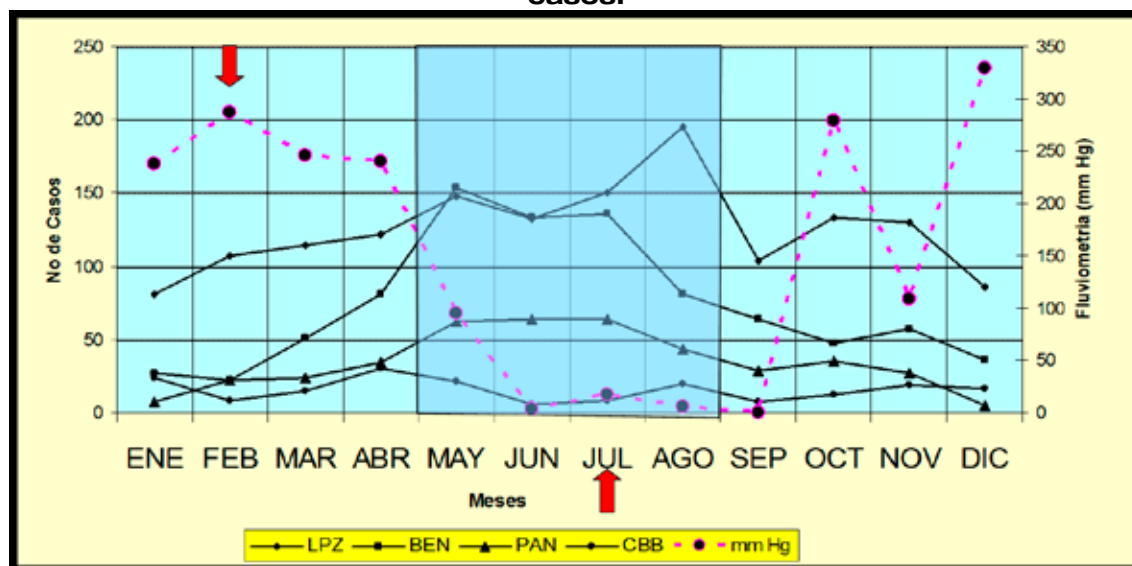
La tasa de LCA en niños menores de 5 años de edad es del 8%, lo que sugiere una transmisión peridoméstica. En el foco de las Yungas (colonización antigua), el 65% de los pacientes tiene LCA antes de los 10 años de residencia, principalmente con úlceras en la cara y en ambos sexos; se propuso que este patrón se produce debido al cambio en los hábitos de las especies de vectores, y a las densidades o incluso al cambio de las especies de vectores principales en las áreas peridomésticas y domésticas.¹³⁻²¹⁻²⁹⁻⁴⁶⁻⁴⁷ Sin embargo, el grupo de edad con mayor incidencia de LCA fue el económicamente activo, relacionado con actividad laboral en los bosques. De un total de 27,724 casos

reportados entre 1997 y 2007, el grupo de 15-49 años reportó el 67% de los casos, con solo 403 (1.3%) menores de un año.²⁵

TEMPORALIDAD

Las notificaciones mensuales en los focos en los departamentos de La Paz, Beni, Pando y Cochabamba en el año 2006, señalan un mayor número de casos entre los meses de mayo a agosto, después de la temporada de lluvias.¹¹⁻²⁵⁻⁴⁶⁻⁴⁷ Las observaciones repetidas durante más de 30 años, nos permiten suponer que en el foco de las Yungas (zona sub tropical) el patrón de transmisión (contacto-vector-reservorio humano) se agrupa entre enero a marzo (temporada de lluvias), período en que las casas son invadidas por grandes roedores (reservorios potenciales) en busca de refugio y alimento, época que coincide con la densidad pico del vector *Pintomyia nuneztovari anglesi*. Por otro lado, en relación con las actividades de exposición laboral, en Alto Beni y la región de la Amazonia, la infección se produciría en el momento de la tala y el corte del bosque (chaqueo) en la estación seca de julio a septiembre.¹¹⁻¹³⁻⁴⁶⁻⁴⁷ (Figura 4).

Figura 4. Tendencia estacional de la leishmaniasis en cuatro departamentos (La Paz, Beni, Pando y Cochabamba) por meses y patrón de lluvia predominante; el área más coloreada son los meses con mayor reporte de casos.



Fuente: Mollinedo S. "Leishmaniasis en Bolivia" - CD interactivo, PNCL, Dirección Nacional de Epidemiología, Ministerio de Salud. 2007.

ESPECIES DE LEISHMANIA

Se han descrito seis especies de *Leishmania* asociadas con enfermedades humanas en Bolivia: *Leishmania* (V.) *braziliensis*,²⁻⁷⁻¹⁰⁻⁴¹⁻⁴³⁻⁴⁸⁻⁴⁹⁻⁵⁰ *Leishmania* (L.) *infantum*,¹⁸⁻²⁴ *Leishmania* (L.) *amazonensis*,⁵¹⁻⁵² *Leishmania* (V.) *lainsoni*,⁵³ *Leishmania* (V.) *guyanensis*,⁵⁴⁻⁵⁵ una variante local de *L. (Leishmania) mexicana*.⁵⁶

No hay estudios de prevalencia disponibles para cada una de las especies de parásitos; la mayoría de los casos de LMC se reportan en la región subtropical, con una alta prevalencia de *Leishmania* (V.) *braziliensis*. La variante de *L. (L.) mexicana* fue reportada por primera vez en el año 2.017, requiriendo una investigación adicional.

FLEBOTOMINAE

Su investigación en Bolivia puede dividirse en tres periodos: a) estudios pioneros: Jorge Velasco (1973), en los Yungas del Departamento de La Paz⁴ y los trabajos por el equipo del Centro Nacional de Enfermedades Tropicales (CENETROP) en el Departamento de Santa Cruz⁵⁻⁷. b) de 1982 a 1993 el equipo del IBBA y de 1998 al 2006 en el INLASA, que en conjunto con la Cooperación Francesa (Institut de Recherche pour le Développement), realizamos investigaciones en las zonas selváticas, peri domiciliarias y domiciliarias en las zonas tropicales de los Departamentos de La Paz, Beni, Pando, Santa Cruz y Tarija.⁴⁻¹³ c) Desde 2005 a la actualidad, Centro Universitario de Medicina Tropical (CUMETROP), Facultad de Medicina, Universidad San Simón, con investigaciones en los Departamentos de Cochabamba y Tarija.

Para el año 2016, se tenían registradas 121 especies de flebotomos en Bolivia;³⁹ los mapas actuales de distribución de flebotomos son incompletos, tanto a nivel local como nacional; la diversidad de ecosistemas desde la zona sub tropical a la amazónica (170 a 2700 m), muestran una fauna diversa de Phlebotominae, con diferente distribución y densidades

según la altitud. Se incriminaron siete especies como vectores de parásitos de *Leishmania*: *Lutzomyia longipalpis*,¹⁹ *Psychodopygus yucumensis*,⁵⁷ *Psy. llanosmartinsi*,⁵⁷ *Psy. carrerai carrerai*,⁵⁸ *Pyntomyia nunestovari anglesi*,⁵⁹⁻⁶⁰⁻⁶¹⁻⁶² *Nyssomyia neivai*,²⁹⁻⁶³ *Ny. shawi*,⁵⁴ sin embargo investigadores de países vecinos en zona de frontera, han señalado otras especies comprobadas o sospechosas de su rol vectorial.

El humano es menos atractivo que los animales para *Lu. longipalpis*, vector de *L. infantum*,¹³⁻¹⁹ las otras seis especies son altamente antropofílicas, con un mayor riesgo en lugares donde sus densidades son altas; *Psy. yucumensis*, *Psychodopygus llanosmartinsi* y *Psy. carrerai carrerai* están estrechamente relacionadas con el bosque primario. En el área de focos de Yungas *Py. nunestovari anglesi* y en el foco Isiboro Secure *Ny. shawi* son dominantes en entornos domésticos y peri domésticos.⁴⁶⁻⁵⁹⁻⁶⁰⁻⁶¹⁻⁶²⁻⁶³ Otras posibles especies de vectores posibles son *Psy. ayrozai* y *Bichromomyia flaviscutellata* que se había encontrado en áreas endémicas y tiene una fuerte antropofilia.¹³ Las poblaciones bolivianas dan nombres comunes a las *Lutzomyias*: Quechicho, Champari, Ya te vi, Plumilla, Roco roco.

La adaptación de algunas especies de flebotominas a ambientes periurbanos y el consecuente cambio en sus hábitos, permite la instalación de ciclos peri domésticos eventuales por “vectores permisivos” que podrían involucrar a más de una especie de *leishmania* simpátrica. En este sentido, las especies predominantes de *Py. nunestovari anglesi* en las Yungas (valles interandinos del departamento de La Paz) se encontraron infectadas con *Le. (V.) braziliensis* y *Le. (L.) amazonensis*,⁵¹⁻⁵² Se observó un escenario similar con *Ny. shawi*, la especie más importante en el peri domicilio en el área de Isiboro Secure (departamento de Cochabamba), donde se encontró que estaba infectada con: *Leishmania* (V.) *braziliensis* y *Leishmania* (V.)

guyanensis.⁵⁵ En la zona del Amazónica (Pando, Beni y norte de La Paz), se tenía registradas 20 especies;¹³ diferentes autores han reportado a *Ny. whitmani* y *Trichophoromyia auraensis* como las especies más frecuentes en la región amazónica occidental, trinacional (Brasil, Perú y Bolivia), seguidas de *Ps. davisii*, *Ps. carrerai*, *Ny. antunesi* y *Ps. llanosmartinsi*.³⁹

En Tarija, se han notificado cuatro especies, *Ny. neivai*⁶⁴ y *Mg. migonei*, han sido incriminadas como vectores de *L. (V) braziliensis*, y se encontraron naturalmente infectadas en Argentina, junto a *Ev. cortelezzi*, *Psathromyia bigeniculata*, *Psa. punctigeniculata*, *Micropygomyia quinquefer*. *Nyssomyia neivai* es la más abundante en bosques secundarios y ambientes peri-domésticos asociados con casos humanos.²⁸

Respecto a LV, el principal vector de LV, *Lutzomyia longipalpis*, otras especies de flebótomos próximas a *Lu. longipalpis* como *Lu. cruzi* o menos relacionadas, pero adaptadas a los ambientes con modificación antrópica como *Migonemyia migonei*, pueden actuar como el/los vector(es) de *L. infantum* en áreas de LV en las que no existe *Lu. longipalpis* o en escenarios con presencia simpátrica de ambas especies.²² Hasta 2016, se habían descrito cuatro regiones con la presencia de dos morfo tipos de *Lu. longipalpis*: fenotipo 1S en el foco del departamento de La Paz; fenotipo 2S hallado en la Provincia Germán Busch del departamento de Santa Cruz y en dos zonas andinas entre 1.800 y 2.700 m, en la localidades de Uyuni del departamento de Chuquisaca y Toro-Toro del departamento de Potosí; En 2017, se registró la presencia de *Lu. longipalpis* en Assis, estado del Acre, frontera trinacional Brasil, Bolivia y Perú, y el 2018 se encontraron ejemplares en Yacuibá, provincia Gran Chaco del departamento de Tarija; estas dos últimas descripciones están acompañadas con la presencia de casos de LV humanos, lo que nos hace

presumir la dispersión de *Lu. longipalpis* fenotipo 1S en esas dos regiones, siendo necesario mayores estudios.²¹⁻²²

RESERVORIOS

El perro (*Canis lupus familiaris*) se considera la principal fuente de infección de *Leishmania infantum* en el centro de atención de los Yungas de La Paz; sin embargo, en relación con *Leishmania (V.) braziliensis*, el perro sería más una víctima similar al humano que un reservorio, y tiene un papel marginal en el ciclo de estos parásitos.¹³⁻²⁰ Otras infecciones naturales por *Leishmania* han sido reportadas principalmente en marsupiales, roedores, carnívoros y edentados; habiendo sido aislada *L. (V.) braziliensis* y *L. (L.) amazonensis* de *Conepatus chinga rex*,⁵¹ *L. (L.) amazonensis* de *Akodon sp.*; *Oligoryzomys spp.*; *Sciuris vulgaris* y *Orizomys capito*,⁵¹⁻⁶⁵ y *Leishmania (L) infantum* del *Coendu prehensilis*.⁶⁶

Actualmente, el ciclo de transmisión en muchos focos es solo parcialmente conocido, principalmente sobre reservorios silvestres. En los focos de bosque primario (áreas de colonización o incursión humana reciente, el humano tiene contacto directo con vectores que se alimentan de animales silvestres; en focos secundarios (áreas de colonización más antigua) el humano está infectado por vectores adaptados a ambientes antrópicos (cultivos, bosque residual), con animales domésticos y sinantrópicos silvestres, y tan cerca de las áreas donde duermen que los vectores podrían entrar en las casas para alimentarse de los seres humanos.¹³⁻²⁸⁻³⁹ Es necesario mayores estudios para determinar el papel que juegan estas especies en el ciclo de transmisión de especies de *Leishmania*.

DIAGNÓSTICO

La población en riesgo está dispersa en regiones con dificultades de acceso y con una cobertura insuficiente de los centros de salud. La mayoría de los pacientes demandan atención en el sistema de salud con lesiones ya avanzadas y después de haber recurrido a primero

a familiares (tratamientos empíricos), luego a la comunidad (experiencia de antiguos enfermos) y finalmente a curanderos (medicina tradicional), al no solucionar su problema de salud opta por trasladarse a un centro de salud (tarda entre uno a cinco días en llegar); las barreras de accesibilidad resultaron en una gran peregrinación entre la atención de salud pública para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con leishmaniasis.⁶⁷

Los pacientes generalmente viajan por carretera o por ríos durante dos o tres días para ser atendidos en centros de salud y entre tres y siete días para llegar a centros especializados en ciudades grandes.

En nuestra experiencia en el IBBA (1982 a 1993), estudiamos por encima de 4000 pacientes, en los cuales 2078 diagnosticamos Leishmaniasis, mediante frotis de los bordes de la lesión (3 o más por paciente), con una sensibilidad del 38 al 80%; también se realizó serología en todos los pacientes. en casos especiales (forma, tipo de lesión y origen) se inició el protocolo para aislar el parásito, 103 cultivos (68 positivos), 52 cepas de tipificadas por isoenzimas; obteniendo cuatro pacientes con LV (0,19%); dos con LCD (0.09%); 1366 con LC (65.7%) y 706 con LMC (34.02%). En INLASA (1998 a 2006) estudiamos más de 3000 pacientes, en 1922 de ellos se diagnóstico LCA: 1384 con LC (72%) y 538 con LMC (27,9%) realizando frotis en todos ellos, reacción intradérmica a 26 pacientes, no pudiendo realizar otros exámenes. La consolidación de la red de laboratorios de diagnóstico para la leishmaniasis presenta obstáculos debido a las restricciones de apoyo financiero para la capacitación, pero particularmente debido a la falta de cumplimiento de los protocolos regulatorios y el apoyo financiero para permitir el cumplimiento de esta regulación; la referencia y contra referencia de las muestras dentro de la red de Laboratorios prácticamente no existe y aun no se ha implementado el diagnóstico de LV por pruebas rápidas

en los Niveles I y II del Sistema Nacional de Salud.⁶⁸⁻⁶⁹⁻⁷⁰ Los laboratorios de las grandes ciudades realizan pruebas de Biología molecular, en protocolos de investigación.⁵⁰⁻⁷¹⁻⁷²⁻⁷³

TRATAMIENTO

El antimonato de meglumina (comercial y genérico), es el tratamiento de primera línea con que se distribuye de forma gratuita, tiene una tolerancia aceptable y una buena respuesta terapéutica, mediante inyección intramuscular en una dosis de 20 mg SbV / kg / día, en una serie (20 días para LC, 30 días para LMC y LV), realizando una segunda serie (persistencia de la úlcera y frotis positivos), generalmente en forma ambulatoria; La eficacia clínica para LC osciló entre 70% y 90%; en la LV fue de 100%.¹¹⁻²⁵⁻²⁸⁻³⁹⁻⁷⁴ La cantidad de medicamentos distribuidos por el PNCL no siempre es suficiente para satisfacer la demanda real, proporcionando menos del 50%; agencias como la iglesia y organizaciones no gubernamentales intentan cubrir el 50% restante (el costo del tratamiento por paciente variaba de US \$ 250 a US \$ 300), además muchos pacientes recurren a servicios de salud fronterizos en otros países.²⁸⁻³⁹ Los pacientes con LMC son tratados con Anfotericina B, en los hospitales de II nivel.¹¹⁻²⁵⁻⁷⁴

En el último decenio diversos investigadores han propuesto la reutilización de medicamentos, uso de combinaciones, inmunomoduladores, investigación en vacunas, investigación de plantas y nuevos sistemas de aprovisionamiento. Diferentes protocolos de tratamiento se han implementado: antimoniato de meglumina intralesional;⁷⁴ Antimoniato de meglumina solo o en combinación a Estibogluconato de sodio;⁷⁵ Anfotericina B;⁷⁶ Itraconazol⁷⁷ y miltefosina; este último producto con resultados alentadores: tan efectiva como Glucantime o Anfotericina B frente a lesiones de LC y LMC, con menor toxicidad y dosificación oral.⁷⁹⁻⁸¹

De los 36 grupos pueblos originarios,

los Tsiman y Tacana (departamento de La Paz, Beni y Pando) y guaraní (departamento de Santa Cruz y Tarija) han contribuido con los conocimientos tradicionales con fitoterapias: *Galipea longiflora*, *Pera beniensis*;⁸²⁻⁸⁵ y *Piper aduncum*, *Piper leavilimbun*; *Piper peltatum*; *Piper rusbyi*; *Vernonia squamulosa*⁸⁶ de las que se aislaron compuestos con actividad antifúngica y leishmanicida.

PREVENCIÓN Y CONTROL

El PNCL implementó la estrategia de “prevención y control”, con recomendaciones básicas para la población a fin de evitar las picaduras de insectos en áreas endémicas, principalmente al amanecer y al atardecer, promoviendo el uso de repelentes de insectos, rejillas anti-insectos en puertas y Ventanas (1989), también otras actividades esporádicas que son financiadas por otros programas (malaria) cuando existe una presión política por los medios de comunicación sobre eventuales brotes. La falta de recursos y evidencias sobre actividades de prevención efectivas no ha permitido su implementación, especialmente en áreas donde *Leishmania* no coexiste con otras enfermedades. La sub notificación que siempre existió, se ha incrementado en el tiempo hasta llegar según algunos autores a 73,4% debido a la centralización de actividades del PNCL y la inaccesibilidad de los servicios de salud.⁸⁷

La fumigación residual de los interiores de las casas y de los materiales impregnados con insecticida (mosquiteros, cortinas y ropa de trabajo) ha demostrado que son eficaces para proteger a las personas de infecciones y enfermedades. Se llevó a cabo un ensayo piloto de control con insecticidas (deltametrina) en un foco de LC en una aldea de las Yungas (zona de colonización más antigua), donde hubo evidencia de transmisión intra o peri-doméstica, durante el comienzo de la temporada de lluvias (Enero de 1987). Las paredes de las viviendas

domésticas fueron tratadas (área de alojamiento de la casa, perreras, casetas avícolas y montículos), con deltametrina a 0.025 g / m²; como resultado *Lu. Longipalpis*, el vector local de LV, desapareció de las casas y los refugios para animales durante 9 y 10 meses, respectivamente.²⁶

El control integrado de enfermedades transmitidas por vectores, se propuso repetidamente en Bolivia, desafortunadamente la rotación del personal técnico responsable de los programas y de las autoridades políticas, la propuesta no se consolidó en una acción continua. La “lucha antipalúdica” con el tratamiento intradomiciliario con insecticidas, utilizado de 1956 al 2018, tuvo una cronología de uso de diferentes agentes químicos: Organoclorados (DDT) 1956-1993, Piretroides (Lambdacihalotrina y Deltametrina) 1993-2013; Carbamatos (Bendiocarb) 2014-2018. Estos tratamientos aunados a otras iniciativas permitieron que la epidemia por malaria disminuyese de 148 a 19 municipios para el 2018. Muchos de los 129 municipios en los que actualmente ya no se realiza tratamiento residual en paredes con insecticida, tenían en coexistencia malaria y leishmaniasis, por lo que se ha eliminando el beneficio potencial colateral de reducción de diferentes vectores diferentes a los anofelinos; lamentablemente no se registraron ni realizaron los estudios de impacto de estas actividades con respecto a los flebotomos. Así mismo, desde 2015 se realizó la distribución masiva de mosquiteros tratados con insecticida de larga duración (MTILD), solamente en los 19 municipios priorizados de la Amazonía boliviana.³⁹

La efectividad de la ropa de trabajo (overoles) impregnada con insecticidas, se probó en un ensayo controlado en trabajadores en la jungla con una disminución en los casos nuevos de LCA, desafortunadamente los trabajadores por el calor mutilaron los overoles en sus brazos y muslos invalidando el estudio, lo que demuestra que La eficacia teórica

muchas veces no se puede reproducir en condiciones de campo.⁴²

DETERMINANTES RELEVANTES

Algunos eventos que contribuyen a los riesgos de transmisión y brotes son causados por los seres humanos (migración, deforestación, urbanización); otros son cambios en la susceptibilidad del huésped humano a la infección (inmunosupresión y desnutrición) y otros se deben a cambios ambientales naturales o eventos climáticos.⁸⁸

Se realizó un estudio en nativos y migrantes para investigar los factores de riesgo de la aparición de leishmaniasis cutánea (LC) y su forma mucosa (LMC) en 703 sujetos; los factores más significativos fueron: el

género, el estado nativo / migratorio, la actividad y la distancia entre el hogar y el bosque; el riesgo es de tres a diez veces mayor en los migrantes que en los nativos (aparentemente debido a los lugares donde se establecieron y la susceptibilidad de los migrantes). Una otra investigación específica en 300 personas: 100 de cada una de las tres zonas geográficas endémicas (Yungas, Alto Beni y Amazonia), donde la densidad de la población aumenta mientras que las condiciones sanitarias están disminuyendo. Los determinantes relevantes identificados fueron discriminados individualmente, relacionándolos con los servicios de salud, moduladores del contacto con el vector y aquellos que causan lesiones graves. (Figura 5).

Figura 5. Factores de riesgo cualitativos y cuantitativos para LCA, en tres zonas geográficas de Bolivia: Yungas, Alto Beni y Amazonia. ZMG/SMP 2018.

YUNGAS (Pie de monte)	ALTO BENI	AMAZONIA
FACTORES DE RIESGO INDIVIDUAL		
Malas condiciones de vivienda	Migrante temporal de zona andina (para siembra o cosecha)	Nivel educativo y cultural bajo
Migrante temporal de zona andina (para siembra o cosecha)	No conoce la enfermedad	Bajo nivel económico
Recurren a tratamiento empírico implementado por familiares o medicina tradicional	Recurren a tratamiento empírico implementado por familiares o medicina tradicional	No tiene confianza en los servicios de salud nacionales, recurre a servicios de salud de otro país en frontera
FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON SERVICIOS DE SALUD		
Fallas técnicas en la toma de muestra o en el diagnóstico microscópico	Falta de Medicamentos	Centros de salud lejanos
Inexperiencia del personal de salud, alta rotación	Demora en el diagnóstico	Falta de medicamentos
Médicos solicitan exámenes en la ciudad capital	Fallas técnicas en la toma de muestra o en el diagnóstico microscópico	Medios de transporte escasos
FACTORES DE RIESGO QUE DEPENDEN DEL CONTACTO CON EL VECTOR		
No conocen medidas preventivas	Frecuentan áreas de transmisión	No tienen ropa de trabajo (trabajan en manga y pantalones cortos)
Viven rodeados de bosque primario y maleza, no utilizan mosquiteros	Trabajan en horarios de mayor acción vectorial (amanecer y crepúsculo)	Frecuentan áreas de transmisión
Trabajan en horarios de mayor acción vectorial (amanecer y crepúsculo)	No tienen ropa de trabajo (trabajan en manga y pantalones cortos)	Trabajan en horarios de mayor acción vectorial (amanecer y crepúsculo)
FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN LESIONES GRAVES		
No dejan de trabajar hasta que su lesión es grande y/o grave	No dejan de trabajar hasta que su lesión es grande y/o grave	Tratamiento tardío en lesiones contaminadas (hongos y/o bacterias)
Realizaron 2 o más tratamientos con dosis insuficientes	Retornan a sus lugares de origen donde no conocen la enfermedad	Realizaron 2 o más tratamientos con dosis insuficientes
Tratamiento tardío en lesiones contaminadas (hongos y/o bacterias)	Esperan el retorno a la ciudad capital para consultar y tratarse	Desconocen la posibilidad de que sus lesiones cutáneas evolucionen a mucosas

COMENTARIOS

En Bolivia Como en las otras áreas endémicas del mundo, la propagación, la ruralización y la tendencia a la

urbanización de las leishmaniasis tienen una relación aparente con las intervenciones antrópicas sobre el medio ambiente.²⁸⁻³⁹⁻⁸⁸ Las principales

actividades de salud son priorizadas para el área andina, donde cada vez habitan menos población boliviana, sin embargo en la cuenca Amazónica cada vez las enfermedades de transmisión vectorial y las zoonosis tienen una mayor prevalencia; los casos notificados de leishmaniasis han estado aumentando al pasar el tiempo debido a la migración, deforestación, cambio climático y el aumento de las actividades dentro de la selva; se han observado la aparición de nuevas áreas endémicas y una tendencia al alza en la notificación de casos hasta 2008; factores logísticos y políticos han contribuido al cambio aparente en la tendencia de los casos y la tasa de incidencia de la enfermedad en el período de 2009 a 2015.

Los entornos urbano-rurales estudiados permiten afirmar que Bolivia es uno de los países latinoamericanos con mayor prevalencia de LCA; para mitigar el riesgo es necesario aumentar la capacidad de los SEDES en diagnóstico (no sólo básico), reserva estratégica de medicamentos, vigilancia activa de casos, muestreos entomológicos regulares y principalmente sensibilizar a la población (trabajadores, empresarios y autoridades) a fin de plantear estrategias participativas de control.

La existencia de numerosos informes de trabajo local y regional que permanece y los niveles intermedios, tesis, reuniones nacionales, informes técnicos de los SEDES, son denominados “información gris”, que debería ser considerada por las autoridades, y rescatada para promover su difusión y publicación a mediante la orientación técnica y científica por parte de las agencias de cooperación internacional y las universidades.

El Plan quinquenal¹² aprobado con la coparticipación de representantes nacionales de diversas instituciones,

tenía como objetivos i. desarrollo de herramientas de Salud Pública para la comunidad y el personal de salud de Nivel I y II.¹¹⁻²⁵⁻⁶⁸⁻⁶⁹⁻⁷⁰⁻⁷⁵ ii. la construcción, mejora estructural, equipamiento y formación de recursos humanos a nivel nacional. iii. el fortalecimiento de los vínculos entre el Ministerio de Salud y las organizaciones de investigación (Universidades). iv. Incremento de la bolsa de financiamiento con la cooperación internacional y nacional (cofinanciamiento por Gobernaciones y municipios) mediante un banco de proyectos de investigación; solo los dos primeros objetivos se consolidaron en forma parcial, debido a un constante rotación de autoridades; quedando como un desafío a replantear y consolidar.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: JSM, ZAM.

Datos históricos: JSM.

Análisis formal: JSM, ZAM.

Investigación: JSM, ZAM.

Diseño de tablas, figuras y soporte informático: ZAM

Borrador original: JSM.

Escritura, revisión y edición: ZAM, JSM.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los técnicos, enfermeros y médicos generales del nivel I, de los SEDES del área endémica; a los profesionales de IBBA e INLASA por su colaboración, a los pacientes que hemos tratado de brindar el mejor servicio posible; a los Lic. Pavel S. y Pavel E. Mollinedo G. por la elaboración de las figuras y al Dr. Oscar Daniel Salomón por la revisión del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores garantizan que no tienen conflicto de intereses respecto a lo que se expresa en este trabajo.

REFERENCIAS

1. INE. Censo de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística 2012.. Descarga pdf. Bolivia. Acceso Noviembre 2018 Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/prensa/publicaciones/.../318-la-paz-censo-2012>
2. Desjeux P, Le Pont F, Mollinedo S, Tibayrenc M. Les Leishmania de Bolivie I. Leishmania braziliensis Vianna, 1.911 dans les departements de La Paz et du Beni. Premiers isolements de souches d'origine humaine. Caracterisation en zymatique. Coll Int CNRS/INSERM, IMEE. 1986.p. 401-10.
3. Desjeux P, Le Pont F, Mollinedo S, Tibayrenc M. Relations leishmaniose et altitude. Formes cliniques, données épidémiologiques. Colloque INSERM "Anthropologie et biologie des populations andines". Editions INSERM. Toulouse. France. 1976. p.247-256.
4. Mollinedo S. Reporte final Proyecto Chasqui II: Leishmaniasis, Chagas, Malaria, Toxoplasmosis, Enteroparasitosis; Instituto Boliviano de Biología de la Altura; 1994.
5. De Muynck A. CENETROP a joint Belgian-Bolivian medical development project in Santa Cruz, Bolivia. Ann Soc Belg Med Trop 1979; 59: 325-327.
6. De Muynck A, Orellana H, Ribera B, Melgar B, Silva de Lagrava M. Estudio epidemiológico y clínico de la leishmaniasis mucocutánea en Yapacani (Oriente Boliviano). Bol. Inf. CENETROP 1978; N°4:155-167.
7. La Fuente C, Recacoechea M, Tibayrenc M, Urjel R, Darras C, Cardozo L. Leishmaniasis en Bolivia: presencia de dos complejos de Leishmania en los Llanos Orientales del Departamento de Santa Cruz-Bolivia. Bol. Científico Centro Enfermedades Trop. 1986;12:1-15.
8. Recacoechea M. Ulceras cutáneas en nuestro medio, especial énfasis en leishmaniasis cutáneo-mucosa. Bol. Inf. CENETROP. 1980; 6. Bolivia: 24-30.
9. Urjel R, Recacoechea M, La Fuente C, Orellana H. A simple method for the collection of material from cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis lesions. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1983;77: 882-883.
10. Urjel R, Recacoechea M, Desjeux P, Bermudez H, Villaroel G, Balderrama S, Carrasco J, Aguilar O, Dujardin JC, Le Reay D. Leishmaniasis en los Llanos de Bolivia VI; Caracterización preliminar de once aislados de Leishmania. Bol Científico Centro Enfermedades Trop. 1987;13: 38-44.
11. Mollinedo S., Monasterios H, Magne M, Vallejos E, Velarde J, Chuquimia G. Leishmaniasis - Guía operativa para el control en Bolivia. Serie de documentos técnico-normativos. Ministerio de Salud y Deportes. La Paz. Bolivia. 2007. [Acceso Noviembre 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/277311188_Leishmaniasis_-_Guia_Operativa_para_el_Control_en_Bolivia
12. Mollinedo S. "Plan Quinquenal Leishmaniasis 2007-2011". Programa Nacional de Control de las leishmaniasis. Unidad de Epidemiología, Dirección General de Servicios de Salud, Ministerio de Salud y Deportes. La Paz. Bolivia. 2007.
13. Le Pont F, Desjeux P, Torres M, Fournet A, Mouchet J. Leishmanioses et phlebotomes en Bolivie. Institut Francais de Recherche Scientifique pour le Developpement en coopération ORSTOM - INSERM. ORSTOM. 1992; Paris. France.
14. Migone LE. Um caso de kalazar a Assuncion (Paraguay). Bulletin de la Société de Pathologie Exotique. 1913;6: 118-20.
15. Arruda W., Da Costa FC, Nahas S, Rosenberg G. Leishmaniose visceral americana: Constatação de dois casos. Brasil Medico. 1949; 8-9, p. 63-65.
16. Gatti G, Boggino J, Prieto C. Un nouveau foyer de leishmaniose viscerale en Amérique du Sud. Bulletin de la Société de Pathologie Exotique. 1939; 32: 602-605.
17. Angles R., Le Pont F, Desjeux P. Visceral canine leishmaniasis in Bolivia. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1982; 76: 704.
18. Desjeux P, Aranda E, Aparicio O, Mollinedo S. Human visceral leishmaniasis in Bolivia: First proven autochthonous case from "Los Yungas". Trans R Soc Trop Med Hyg. 1983; 77: 1003-1011.
19. Le Pont F, Desjeux P. Leishmaniasis in Bolivia I: Lutzomyia longipalpis (Lutz & Neiva, 1.912) as the vector of visceral leishmaniasis in Los Yungas. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1985; 79: 227-231.
20. Le Pont F, Mollinedo S, Mouchet J, Desjeux P. Leishmaniose en Bolivie IV. Le chien dans les cycles des Leishmanioses en Bolivie. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1989; 84: 417-421.
21. Mollinedo JS, Mollinedo ZA, Gironda W, Mollinedo PE, Mollinedo RE, Salomon OD. 2020. Leishmaniasis en Bolivia-XIV Leishmaniasis Visceral-Revisión y estado actual. 55° Congreso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Belo Horizonte. Brasil.
22. Mollinedo JS, Mollinedo ZA, Gironda WJ, Mollinedo RE, Mollinedo P, Salomon OD. 2020. Visceral Leishmaniasis in Bolivia, Current Status. In press.
23. Mollinedo S, Muñoz M, Hervas D, Yaksic N, Torres M, Desjeux P. Leishmaniasis visceral y tegumentaria en niños en dos zonas endémicas de Bolivia. Parasitología al Día. 1992;16:117-120.

24. Dimier-David L, Inofuentes A, Carrasco M, David C, Vargas F, Revollo S, Dedet JP. A new case of autochthonous visceral leishmaniasis in Bolivia. *Ann Soc Belg Med Trop.*1991;71: 275-278.
25. Mollinedo S. "CD interactivo de Leishmaniasis en Bolivia", Programa Nacional de Control de la Leishmaniasis, Dirección Nacional de Epidemiología, Ministerio de Salud, Bolivia. Edición USAID; 2007
26. Le Pont F, Padilla JM, Desjeux P, Richard A, Mouchet J. Impact of the spraying of deltamethrin in a focus of leishmaniasis in Bolivia. *Ann Soc Belg Med Trop.*1989; 69:223-232.
27. Flores MD, Postigo J, Mita N, Cruz I, Alvar J, Bastrenta B. Leishmaniasis visceral sub clínica en 123 individuos de un cantón de la Provincia Caranavi-La Paz. Bolivia. *Rev Soc Bol Ped.* 2002; 41:80-85.
28. Mollinedo S, Mollinedo Z, Magne M, Gironde WJ, Salomon OD. Leishmaniasis en Bolivia. Revisión y estado actual en Tarija, frontera con Argentina. *Biomédica.* 2020; 40(Supl. 1):45-61.
29. Mollinedo S. Situación actual de la leishmaniasis en el departamento de Tarija, frontera con la Argentina. *Boletín Informativo Epidemiológico. Unidad de Epidemiología. Ministerio de Salud y Deportes Bolivia.*2006; N°3: 1-4.
30. Balcázar J. M. *Epidemiología Boliviana.* 1946;Imprenta López. Buenos Aires. Argentina.
31. Garrett J. La espundia en Bolivia. Observaciones del Dr. Manuel Antonio Vaca Díez (Comentario histórico). *Boletín Informativo de CENETROP.*1983; 9:1-5.
32. Sagarnaga E. Recuerdos de la Campaña de Acre de 1903. *Mis Notas de Viaje. Talleres gráficos la Prensa de J. L. Calderón.* 1909;La Paz, Bolivia.
33. Pardo-Valle N. La espundia en territorio boliviano. *Revista del Instituto Médico de Sucre* 1906;1: 8-11.
34. Veintemillas JE. Mentioned without reference by Balcázar JM. *Epidemiología Boliviana.* Imprenta López. Buenos Aires. Argentina. 1946; 250 p.
35. Desjeux P. Leishmaniose cutané et cutané-muqueuse américaine. Etude de 113 cas observés en Bolivie [These Doctorat Médecine]. Paris. France. 132 p. 1974.
36. Desjeux P., Quilici M, Lapierre J. A propos de 113 cas de leishmaniose cutanée et cutané-muqueuse observés en Bolivie. Etude sero-immunologique de 71 cas. *Bull. Soc. Path. Exot.* 1974; 67: 387-395.
37. Walton BC, Chinel LV, Eguía O. Onset of espundia after many years of occult infection with *Leishmania braziliensis*. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.*1973;22: 696-698.
38. Walton BC, Chinel LV. Racial differences in espundia. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology.*1979;73: 23-29.
39. Mollinedo ZA, Noto J, Mollinedo PE, Gironde WJ, Mollinedo JS, Salomon OD. Leishmaniasis en Bolivia - Revisión y estado actual en Pando, Bolivia - Frontera con Brasil y Perú. 2020. En prensa.
40. Martínez E, Mollinedo S, Torrez M, Muñoz M, Bañuls S, Le Pont F. Co-infection by *Leishmania amazonensis* and *L. infantum/L. chagasi* in a case of diffuse cutaneous Leishmaniasis in Bolivia. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*2002;96: 529-532.
41. Desjeux P, Mollinedo S, Le Pont F, Paredes A, Ugarte G. Cutaneous leishmaniasis in Bolivia. A study of 185 human cases from Alto Beni (La Paz department). Isolation and isoenzyme characterization of 26 strains of *Leishmania braziliensis braziliensis*. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*1987; 81:742-746.
42. Mollinedo S, Desjeux P, Le Pont F. American leishmaniasis. SHELL International Petroleum Maatschappij B.V., Occupational Health and Hygiene Digest. 1985; Beni Bolivia 23:14-16.
43. Bermudez H, Torrico F, Rojas E, Balderrama F, Le Ray D, Guerra H, Arevalo J. Leishmaniasis in the lowlands of Bolivia, prevalence of the disease in two groups of localities with different settlement ages in Carrasco Tropical, Cochabamba. *Arch Inst Pasteur Tunis.*1993; 70.Francia:443-453.
44. Gomez C, Rodriguez-Morales AJ, Franco-Paredes C. Impact of Climate Variability in the Occurrence of Leishmaniasis in Bolivia. *Am J Trop Med Hyg.*2006; 75 (5 Suppl): 42.
45. Luna V, Chuquimia G, Parra R, Palacios J, Neves M, Carvalho-Costa F. Active surveillance of American tegumentary leishmaniasis in endemic areas in rural Bolivia. *Revista da Sociedade de Brasileira de Medicina Tropical.* 2012;45(1). Brasil: 30-34.
46. Le Pont F, Mouchet J, Desjeux P, Torres-Espejo JM, Richard A. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Bolivia 2. Transmission patterns. *Ann Soc Belg Med Trop.*1989;69: 307-312.
47. Torrez M, Le Pont F, Mouchet J, Desjeux P, Richard A. Epidemiologie de la Leishmaniose tegumentaire en Bolivie 1. Description des zones d'étude et fréquence de la maladie. *Ann Soc Belge Med Trop.*1989;69: 297-306.
48. Torres-Espejo JM, Pratlong F, Le Pont F, Mouchet J, Desjeux P, Rioux JA. Leishmaniasis in Bolivia V. Human strains of *Leishmania (V.) braziliensis* from the Department of Pando. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1989; 84: 583.
49. Dimier-David L, David C, Ravisse P, Bustillos R, Revollo S, Lyevre P, Muñoz M, Vargas F, Dedet JP. Parasitological diagnosis of mucocutaneous leishmaniasis due to *Leishmania b. braziliensis* in Bolivia. *Rev Soc Bras Med Trop.*1991;24:231-234.

50. Revollo S, Dimier-David L, David C, Lyevre P, Camacho C, Dedet JP.. Isoenzyme characterization of *Leishmania braziliensis braziliensis* isolates obtained from Bolivian and Peruvian patients. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*1992; 86: 388-391.
51. Martinez E, Le Pont F, Torrez M, Telleria J, Vargas F, Muñoz M.A new focus of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania amazonensis* in a Sub Andean region of Bolivia. *Acta Trop.*1998; 71: 97-106.
52. Telleria J, Bosseno MF, Tarifa T, Buitrago R, Martinez E, Torrez M. Putative reservoirs of *Leishmania amazonensis* in a Sub-andean focus of Bolivia identified by kDNA-Polymerase Chain Reaction. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1999;94: 5-6.
53. Martinez E, Le Pont F, Mollinedo S, Cupolillo E.A first case of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania (Viannia) lainsoni* in Bolivia. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*2001; 95: 375-377.
54. Garcia L, Kindt A, Quispe-Tintaya KW, Bermudez H, Llanos A, Arevalo J, Bañuls AL, De Doncker S, Le Ray D, Dujardin JC. American tegumentary leishmaniasis: antigene polymorphism, taxonomy and clinical pleomorphism. *Infect Genet Evol.*2005;5: 109-116.
55. Garcia AL, Tellez T, Parrado R, Rojas E, Bermudez H, Dujardin JC. Epidemiological monitoring of American Tegumentary leishmaniasis: molecular characterization of a peridomestic transmission cycle in the Amazonian lowlands in Bolivia. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2007;101: 1208-1213.
56. Bilbao-Ramos P, Dea-Ayuela MA, Cardenas-Alegría O, Salamanca E, Santalla-Vargas J. A, Benitod C, Flores N, Bolás-Fernández F. Leishmaniasis in the major endemic region of Plurinational State of Bolivia: Species identification, phylogeography and drug susceptibility implications. *Acta Tropica.*2017; 176. USA: 150-161.
57. Le Pont F, Desjeux P. Leishmaniasis in Bolivia II. The involvement of *Psychodopygus yucumensis* and *Psychodopygus llanosmartinsi* in the sylvatic transmission cycle of *Leishmania braziliensis braziliensis* in the lowland subandean region. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1981;81: 311-318.
58. Le Pont F, Breniere F, Mouchet J, Desjeux P. Leishmaniose en Bolivie III. *Psychodopygus carrerai carrerai* (Barretto 1946) nouveau vecteur de *Leishmania braziliensis* Vianna, 1911 en milieu sylvatique de région sub andine basse. *C R Acad Sc Paris.*1988; 307. Paris. France: 279-282.
59. Le Pont F, Mouchet J, Desjeux P. Leishmaniasis in Bolivia VI. Observations on *Lutzomyia nuneztovari anglesi* Le Pont & Desjeux, 1984 the presumed vector of tegumentary leishmaniasis in the Yungas focus. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1989;84:277-278.
60. Martinez E, Le Pont F, Torrez M, Telleria J, Vargas F, Dujardin JC, Dujardin JP, *Lutzomyia nuneztovari anglesi* (Le pont & Desjeux, 1984) as a vector of *Leishmania amazonensis* in a sub-Andean leishmaniasis focus of Bolivia. *Am J Trop Med Hyg.*1999; 61:846-849.
61. Le Pont F, Mouchet J, Desjeux P. Leishmaniasis in Bolivia VI. Observations on *Lutzomyia nuneztovari anglesi* Le Pont, F, Desjeux P, 1984 The presumed vector of tegumentary leishmaniasis in the Yungas focus. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1989; 84: 277-278.
62. Torrez M, López M, Le Pont F, Martínez E, Muñoz M, Hervas D, Yaksic N, Arevalo J, Sossa D, Dedet JP, Dujardin JC. *Lutzomyia nuneztovari anglesi* (Diptera: Psychodidae) as a probable vector of *Leishmania braziliensis* in the Yungas, Bolivia. *Acta Trop.*1998;71: 311-316.
63. Marcondes CB, Le Pont F, Lozovei AL. *Lutzomyia neivai* (Pinto, 1926) in Bolivia (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1998;93: 203-204.
64. Bermudez H., Garcia AL, Troncoso F. Leishmaniasis in the lowlands of Bolivia. Entomological studies on sandflies of the "Valle del Sacta". Tropical Carrasco of the Department of Cochabamba. *Arch Inst Pasteur Tunis.*1993; 70: 455-463.
65. Kerr SF, Emmons LH, Melby PC, Liu C, Perez LE, Villegas M. *Leishmania amazonensis* infections in *Oryzomys acritus* and *Oryzomys nitidus* from Bolivia. *Am J TropMedHyg.*2006; 75: 1069-1073.
66. Le Pont F, Mouchet J, Desjeux P. Leishmaniasis in Bolivia VII. Infection of sentinel porcupines (*Coendou prehensilis*, L.) by *Leishmania* (Le.) *chagasi*. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1989;84:575.
67. Eid D, San Sebastian M, Hurtig AK, Goicolea I. Leishmaniasis patients pilgrimage to access health care in rural Bolivia: a qualitative study using human rights to health approach. *BMC international Health and Human Rights.* 2019 19:2 p:2-9.
68. Mollinedo S. Manual de Diagnóstico de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de las Leishmaniasis. Ministerio de Salud y Deportes. 2006. La Paz. Bolivia.
69. Mollinedo S. 1.-Las Leishmaniosis - Modulo de Auto aprendizaje para auxiliares de servicios de salud. Serie de Documentos Técnico normativos. Publicación N° 81. Ministerio de Salud. La Paz. Bolivia. 2008. [Acceso Noviembre 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/.../309282371_Las_Leishmaniosis_-_Modulo_de_Auto_ap...
70. Mollinedo S.. 2.-Técnicas de laboratorio para el diagnóstico de las Leishmaniosis. Módulo de auto aprendizaje para técnicos de laboratorio. Serie de Documentos Técnico normativos. Publicación 82. Ministerio de Salud. La Paz. Bolivia. 2008. [Acceso Noviembre 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/.../309282490_Las_Leishmaniosis_-_Modulos_de_auto_ap...

71. Bastrenta B., Mita N, Buitrago R, Vargas F, Flores M, Machane M, Yacsik N, Torrez M, Le Pont F, Breniere F. Human mixed infections of *Leishmania* spp. and *Leishmania-Trypanosoma cruzi* in a sub Andean Bolivian area: identification by polymerase chain reaction/hybridization and isoenzyme. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2003; 98: 255-264.
72. Garcia L, Kindt A, Bermudez H, Llanos-Cuentas A, De Doncker S, Arevalo J, Quispe-Tintaya KW, Dujardin JC. Culture-independent species typing of neotropical *Leishmania* for clinical validation of a PCR-based assay targeting heat shock protein 70 genes. *J Clin Microbiol.*2004; 42:2294-2297.
73. Garcia, AL, Parrado R, De Doncker S, Bermudez H, Dujardin JC. American tegumentary leishmaniasis: direct species identification of *Leishmania* in non-invasive clinical samples. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2007;101: 368-371.
74. Mollinedo S. Manual práctico de tratamiento de las Leishmaniasis, Unidad de Parasitología y Entomología, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud La Paz Bolivia. 2006; [Acceso Noviembre 2018]Disponible en: www.bio-nica.info/biblioteca/Mollinedo2002.pdf
75. Bermudez H, Rojas E, Garcia L, Desjeux P, Dujardin JC, Boelaert M, Chappuis F. Generic sodium stibogluconate is as safe and effective as branded meglumine antimonate, for the treatment of tegumentary leishmaniasis in Isiboro Secure Park, Bolivia. *Ann Trop Med Parasitol.*2006; 100: 591-600.
76. Dedet JP, Melogno R, Cardenas F, Valda L, David C, Fernandez V, Torrez ME, Dimier-David L, Lyevre P, Villareal ME. Rural campaign to diagnose and treat mucocutaneous leishmaniasis in Bolivia. *Bull World Health Organ.*1995; 73: 39-45.
77. Rodriguez LV, Dedet JP, Paredes V, Mendoza C, Cardenas F. A randomized trial of amphotericin B alone or in combination with itraconazole in the treatment of mucocutaneous leishmaniasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*1995;90: 525-528.
78. Rojas E, Parrado R, Delgado R, Reithinger R, Garcia AL. Leishmaniasis in Chaparé, Bolivia [letter]. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet]. 2009; Apr [date cited]. Available at: <http://www.cdc.gov/EID/content/15/4/678.htm>. DOI: 10.3201/eid1504.081257
79. Soto J, Rea J, Balderrama M, Toledo J, Soto P, Valda L, Berman JD..Efficacy of miltefosine for Bolivian cutaneous leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg.*2008; 78:210-211.
80. Soto J, Toledo J, Valda L, Balderrama M, Rea I, Parra R, Ardiles J, Soto P, Gómez A, Molleda F, Fuentelsaz C, Anders G, Sindermann H, Engel J, Berman J. Treatment of Bolivian mucosal leishmaniasis with miltefosine. *ClinInfectDis.*2007;44:350-356.
81. Soto J, Valda-Rodriguez L, Toledo J, Vera-Navarro L, Luz M, Monasterios-Torrico H, Vega J, Berman J. Comparison of generic to branded pentavalent antimony for treatment of new world cutaneous leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg.*2004; 71:577-581.
82. Fournet A, Barrios AA, Muñoz V, Hocquemiller R, Roblot F, Cave A. Antileishmanial activity of a tetralone isolated from *Ampelocera edentula*, a Bolivian plant used as a treatment for cutaneous leishmaniasis. *Planta Med.*1994;60: 8-12.
83. Fournet A, Barrios AA, Muñoz V, Hocquemiller R, Roblot F, Cavé A. Antiprotozoal activity of quinoline alkaloids isolated from *Galipea longiflora*, a Bolivian plant used as a treatment for cutaneous leishmaniasis. *Phytotherapy Research.*1994;8:174-178.
84. Fournet A, Angelo A, Muñoz V, Roblot F, Hocquemiller R, Cave A. Biological and chemical studies of *Perabenensis*, a Bolivian plant used in folk medicine as a treatment of cutaneous leishmaniasis. *J Ethnopharmacol.*1992;37:159-164.
85. Fournet A, Ferreira ME, Rojas A, Torres S, Fuentes S. In vivo efficacy of oral and intralesional administration of 2-substituted quinolines in experimental treatment of new world cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania amazonensis*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy.*1996; 40: 2447-2451.
86. Flores EN, Cabrera G, Jiménez IA, Bazzocchi IL, Giménez A. Estudio fotoquímico de 14 especies del género *Piper* spp. con actividad antifúngica y/o leishmanicida in Vitro. *Revista Biofarbo. Bolivia.*2000; 8: 9-16.
87. Eid D, Guzman-Rivero M, Rojas E, Goicolea I, Hurtig AK, Illanes D, San Sebastian M. Assessment of a Leishmaniasis Reporting System in Tropical Bolivia Using the Capture-Recapture Method. *Am. J. trop. Med. Hyg.*, 98(1), 2018, pp. 134-138.
88. Desjeux P. The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. *Trans R Soc Trop Med Hyg,* 2001; 95: 239-243.



CARTA AL EDITOR

INCENDIOS EN LA CHIQUITANIA Y EMERGENCIA DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES Y ZONÓTICAS

Mollinedo Zoraida, Mollinedo Sergio, Gironda Wilson, Mollinedo René

En 2019, se quemaron a nivel nacional 5,027.975 ha (chaqueos), con una gran pérdida de hábitat, fauna local y biodiversidad; 3,610.075 ha en el departamento de Santa Cruz (más de una decena de ecorregiones)¹. La búsqueda de mejores condiciones económicas principalmente por migrantes del chapare y andinos (inmunológicamente vírgenes, con conocimientos y prácticas inadecuadas para el manejo del ambiente peri-doméstico y los residuos sólidos orgánicos) hace de éstos un sustrato fértil para primo-infecciones. Sus hábitos aumentan la exposición a vectores como la mínima vestimenta, dormir fuera de sus viviendas, no usan mosquiteros, letrinas rodeadas de vegetación baja, recolección de agua de pozos, arroyos y ríos y leña para cocinar en bosques de galería; además de la crianza de animales en intra- y extra-domicilio y la falta de control de animales sinantrópicos). Es un escenario de colonización donde la ausencia o precaria disponibilidad de diagnóstico y tratamiento clínico es debida a la carencia o deficiencia de infraestructura de salud pública. Esta región es endémica para muchas enfermedades, alteraciones en el hábitat podrían desencadenar en algunos animales silvestres un cambio de conducta para su supervivencia. Estos animales, reservorios de parásitos, virus y bacterias podrían adaptarse a hábitats suburbanos y urbanos, acrecentando el riesgo de interacción-infección para la aparición de enfermedades en áreas nuevas.

Eliminación de la Malaria

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido hasta el 2030 un ambicioso plan de control y eliminación de la enfermedad en América Latina. El 2005 el Programa Nacional de control de la Malaria, realizó una proyección de reducción de la Incidencia Parasitaria Anual (IPA) de 7,5 a 2,0 (**índice** logrando el 2015) que fue presentada a la Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE), como respaldo a la solicitud de recursos al TGN. Durante la presente gestión 2019, tres brotes volvieron a mostrar la fragilidad del logro del objetivo de eliminación²; Ixiamas con 14 casos de *P. vivax*; Buena vista (río Pacahuara) con 23 casos y Comunidad Las Mercedes con 12 casos ambos de *P. falciparum*; Guayaramerin reporto 1.499 casos hasta el 21 octubre 2019, (798 casos el 2016 y 739 el 2017). Un estigma reduccionista en la adquisición de materiales, reactivos y medicamentos ha ralentizado y obstaculizando la vigilancia epidemiológica (reportes, control de vectores, diagnósticos y esfuerzos de tratamiento).

Control de la Enfermedad de Chagas

Históricamente Bolivia ha sido endémica de la enfermedad de Chagas con 154 de 339 municipios, de estos 44 fueron certificados libres de la transmisión vectorial y 63 se sumarán a esta estrategia en los próximos dos años². En 2018 logró reducir a nivel nacional del 55% al 1,4% la infestación de viviendas². Sin embargo, algunos

triatominos (insectos vectores) infestan casas en bosques donde antes no se encontraban, lo que aumenta su rango de distribución. Aún no se ha estudiado las implicaciones eco epidemiológicas de las infestaciones por poblaciones de triatominos silvestres. Se ha registrado nuevas especies y dispersiones de triatominos en estados brasileños vecinos de Bolivia, además de brotes asociados con el consumo de zumos artesanales de Assaí (*Euterpe oleracea*) y Majo (*Oenocarpus bataua*), contaminados con heces o triatominos infectados.

Dispersión de las Leishmaniasis

Desde 1983 hasta 2015 en Bolivia, se registraron un total de 54.540 casos de leishmaniasis (*Leishmania cutánea* 46.406 casos, *Le. mucosa* 8.100, *Le. cutánea difusa* cuatro 5 y *Le. visceral* 56)³. Las regiones endémicas de la enfermedad se han expandido a siete departamentos²⁻³. En 1998, solo el municipio de Bermejo en Tarija registró casos; en 2018, se añadieron al registro los municipios de Padcaya, Caraparí, Entre Ríos y Yacuiba⁴. Otras investigaciones resaltan un alto sub registro de casos en Chapare, del 73,4%⁵. En América latina es desconocida la carga de la Leishmaniasis Visceral (LV), esto debido a que la mayoría de los países carecen de efectivos sistemas de vigilancia. Al presente, se registraron procesos de dispersión de la LV desde el nordeste de Brasil al norte de Argentina, Paraguay y Uruguay. Este escenario se ve agravado, debido a la factibilidad de transmisión de *L. infantum* por otras especies de flebótomos (vector) además de *Lu. longipalpis*. El estado fronterizo de Mato Grosso do Sul registró casos a partir de la década de los 80, notificando 1.985 casos (entre 2007 a 2015) de LV, mientras Bolivia registró cuatro casos en el mismo periodo notificados por Brasil.

Epidemias recurrentes de Arbovirosis:

El dengue, zika y chikungunya (arbovirus), son transmitidos por *Aedes aegypti*, se

han expandido constantemente en los últimos 10 años mediante epidemias emergentes o reemergentes. Se han convertido en amenazas crecientes para la salud pública, las epidemias de chikungunya y zika barrieron el continente americano; hasta agosto de 2019, Brasil registró 1.439.471 casos de dengue (coexistiendo cuatro serotipos del virus). Este escenario, nos permite considerar una inadecuada vigilancia entomológica, insuficiente educación y sensibilización sobre las enfermedades y una reducida e inefectiva capacidad de intervención.

Amenaza de los Arenavirus:

Ciertos roedores son hospederos del arenavirus y hantavirus; la Fiebre Hemorrágica Boliviana (FHB) es endémica solo en un área del departamento del Beni (nidalidad) sin embargo la distribución de *Calomys callosus* abarca amplias regiones de los departamentos de Beni, Santa Cruz, Cochabamba, Chuquisaca y Tarija en Bolivia y territorios de Brasil, Paraguay y Argentina⁶. La endemidad del hospedero/ patógeno (*p. e. C. callosus*) geográficamente podría ampliarse debido a eventos muy importantes (incendios, inundaciones, deforestación, etc.). Otros hospederos (aves) también transportan patógenos (virus oropouche, fiebre del Nilo occidental); al mismo tiempo, no se puede descartar el papel que la ornitofauna juega en la ecología de los bosques y sistemas acuáticos. Un caso para resaltar es la emergencia/ reemergencia ocurrida con la epidemia de fiebre amarilla en la selva amazónica del Brasil y países vecinos⁷.

Múltiples Zoonosis:

La Fiebre Manchada (maculosa) Brasileña (FMB) es causada por *Rickettsia rickettsii* (bacteria) transmitida por *Amblyomma sculptum* (garrapata) cuyo principal hospedero es *Hydrochoerus hydrochaeris* (carpincho) muy común en el bioma del pantanal⁸. En Santa Cruz Bolivia solo existen referencias inespecíficas sobre enfermedad febril

aguda en personas en contacto con garrapatas (ácaros), de caballos (*Equus caballus*) y carpinchos. Finalmente, podemos concluir que los desastres ambientales de magnitud siempre están asociados con un eventual incremento en las Enfermedades Transmitidas por

Vectores (dengue, zika, chikungunya, leishmaniasis, malaria, Chagas, fiebre amarilla), zoonosis (leptospirosis, hantavirus, peste, rabia, etc.) y contaminación del agua causante de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA, tifoidea) entre otras⁷.

REFERENCIAS

1. Colque G, Tinta E, Moy A, Muiba S, Velasco S, Alcons F. Informe especial, Fuego en Santa Cruz, Balance de los incendios forestales 2019 y su relación con la tenencia de tierras. Fundación Tierra, 2019, 51 p.
2. Ministerio de Salud, unidad de epidemiología. <https://www.minsalud.gob.bo/35-libros-y-normas/1555-unidad-de-epidemiologia>
3. Mollinedo S, Monasterios H, Magne M, Vallejos E, Velarde J, Chuquimia G. Leishmaniasis - Guía operativa para el control en Bolivia. Serie de documentos técnico-normativos. Ministerio de Salud y Deportes. La Paz. Bolivia. 2007; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/277311188_Leishmaniasis_Guia_Operativa_para_el_Control_en_Bolivia.
4. Mollinedo JS, Mollinedo ZA, Magne M3, Gironde WJ, Salomón OD. Leishmaniasis en Bolivia XII. revisión y estado actual en Tarija, Bolivia - frontera con Argentina. In Press.
5. Eid D, Guzman-Rivero M, Rojas E, Goicolea I, Hurtig AK, Illanes D, San Sebastian M. Assessment of a Leishmaniasis Reporting System in Tropical Bolivia Using the Capture-Recapture Method. Am. J. Trop. Med. Hyg., 98(1), 2018, pp. 134-138.
6. Salazar-Bravo J, Dragoo JJ, Bowen MD, Peters CJ, Ksiazek TG, Yates TL. Natural nidality in Bolivian hemorrhagic fever and the systematics of the reservoir species. Infection, Genetics and Evolution 1 (2002) 191-199.
7. Bonilla-Aldana DK, et al. Brazil burning! What is the potential impact of the Amazon wildfires on vector-borne and zoonotic emerging diseases? - A statement from an international experts meeting. Travel Medicine and Infectious Disease. in press
8. Luz HR, Costa FB, Benatti HR, Ramos VN, de A. Serpa MC, Martins TF, et al. (2019) Epidemiology of capybara-associated Brazilian spotted fever. PLoS Negl Trop Dis 13(9): e0007734. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007734>



REGLAMENTO DE LA REVISTA

REGLAMENTO INTERNO DE LA "REVISTA MÉDICA" ÓRGANO OFICIAL DEL COLEGIO MÉDICO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ

Aprobado en el III Congreso Ordinario Médico Departamental de La Paz, del 25 al 27 de Septiembre de 2003

Artículo 1. OBJETIVO:

- a) Servir de canal de expresión al Colegio Médico Departamental de La Paz en sus aspectos científicos, asistencial, cultural y educativo.
- b) Divulgar trabajos científicos realizados por profesionales Médicos de nuestro país y en particular del Departamento de La Paz.
- c) Educar continuamente al médico general.

Artículo 2. COMPOSICIÓN DEL CONSEJO EDITORIAL:

- a) Estará conformado por cinco (5) profesionales médicos registrados en el Colegio Médico Departamental de La Paz.
- b) Los miembros del Consejo Editorial (CE) serán elegidos por el Comité Científico del Colegio Médico Departamental de La Paz para periodos de tres (3) años, mediante concurso de méritos o evaluación de antecedentes relacionadas con actividades científicas y producción intelectual demostradas en el campo médico.
- c) Los miembros de CE podrán ser re-elegidos por los mismos periodos que se señala anteriormente.

Artículo 3. FUNCIONES DEL CONSEJO EDITORIAL:

- a) Elaborar el Reglamento general del funcionamiento de la "Revista Médica".
- b) Trazar la política general de la publicación.
- c) Elaborar los planes de desarrollo y consolidación editorial y financiera de la Revista.
- d) Elaborar y ejecutar el presupuesto destinados a las publicaciones.
- e) Elaborar y actualizar los requisitos para la publicación de trabajos en la Revista.

- f) Seleccionar los artículos a ser publicados en cada número.
- g) Velar por la regularidad de la publicación.
- h) Nombrar de su seno a su Director-Editor.
- i) Proponer políticas de canje, donación y relaciones públicas.

Artículo 4. DESIGNACIÓN Y FUNCIONES DEL DIRECTOR - EDITOR

Será designado por el Consejo Editorial de entre sus miembros de este Consejo por un periodo de tres (3) años; cuyas funciones son las siguientes:

- a) Velar por el cumplimiento del presente reglamento y de todas las políticas editoriales y administrativas trazadas por el Consejo Editorial.
- b) Llevar la representación de la Revista en los aspectos establecidos por los estatutos y reglamentos del Colegio Departamental de La Paz.
- c) Mantener contacto con las distintas instancias de la Directiva y Administrativas del Colegio Médico Departamental de La Paz que tienen relación con el que hacer de la Revista.
- d) Presidir y convocar al Consejo Editorial.
- e) Dirigir y desarrollar todas las tareas de edición, producción y distribución de la Revista.
- f) Ejercer las funciones de Editor de manuscritos, supervisión de todo lo relacionado con la recepción de textos, diagramación, montaje, foto mecánica, impresión y terminación.
- g) Supervisar todo lo relacionado con el manejo del presupuesto y con los tiempos y frecuencia de edición y circulación de la Revista.
- h) Coordinar todo lo relacionado con la correspondencia, canje, suscripciones y patrocinio o consecución de recursos económicos para la edición de la

Revista.

Artículo 5. COMITÉ CIENTÍFICO CONSULTIVO:

- a) Estará conformado por profesionales médicos que se hayan distinguido en su labor académica, asistencial y científica, especialmente con experiencia en lo referente a la investigación y publicación de: libros de texto, artículos de revistas, folletos, boletines y otros de medios de comunicación escrita en el campo de la Medicina.
- b) El número de miembros es ilimitado con el fin de permitir la máxima diversidad de aportes a la Revista.

Artículo 6. FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTÍFICO CONSULTIVO:

- a) Contribuir con manuscritos de sus respectivas especialidades.
- b) Estimular al personal médico de sus respectivos Centros de Salud o Sociedades Científicas a contribuir con manuscritos para la Revista.
- c) Colaborar en la revisión de los trabajos sometidos a consideración de la Revista para su publicación.
- d) Proponer al Consejo Editorial ideas conducentes a mejorar la calidad de la Revista y asegurar el mejor cumplimiento de sus objetivos.
- e) Colaborar en la consecución de patrocinio o recursos económicos para la edición de la Revista.
- f) Cumplir con el presente reglamento y otras disposiciones que normen su trabajo.
- g) Asistir y participar de las reuniones ordinarias y extraordinarias del Consejo Editorial de la Revista.
- h) Mantener confidencialidad acerca de los asuntos tratados en el Consejo Editorial.

Artículo 7. REMOCIÓN DE LOS MIEMBROS DEL CONSEJO EDITORIAL Y COMITÉ CIENTÍFICO CONSULTIVO:

Estos Miembros podrán ser removidos por las siguientes causas:

- a) Inobservancia del presente reglamento.
- b) Inasistencia no justificada a dos

reuniones consecutivas o tres discontinuas del Consejo Editorial.

- c) No mantener confidencialidad sobre los asuntos tratados en el Consejo Editorial.

Artículo 8. OFICINA Y PERSONAL DE APOYO:

- a) El Consejo Editorial de la “Revista Médica” cumplirá sus funciones en dependencias del Colegio Médico Departamental de La Paz, cuya Directiva le asignará una Secretaria y un Promotor.
- b) Las funciones de la Secretaria serán las propias de tal cargo, y además las siguientes:
 1. Manejar el fichero de suscriptores.
 2. Despachar oportunamente cada entrega de la Revista.
 3. Mantener al día los aspectos contables de la Revista, en colaboración con el Administrados del Colegio Médico Departamental de La Paz.
 4. Mantener la colección de la Revista.
- c) Las funciones del Promotor serán las siguientes:
 1. Promover las suscripciones.
 2. Procurar la concesión de publicidad o patrocinio para la edición de la Revista.
 3. Colaborar en el fichero de suscriptores.
 4. Preparar sobres, empacar y rotular las revistas para envío a los diferentes Centros de Salud y a los suscriptores.
 5. Mantener actualizada la publicidad.
 6. Llevar y traer oportunamente materiales a la imprenta.
 7. Colaborar en los trámites administrativos, como ser: agilizar pedidos, anticipos, cobros por publicidad en la Revista, etc.

Artículo 9. PERIODICIDAD DE LA EDICIÓN DE LA REVISTA:

- a) La “Revista Médica” tendrá una periodicidad semestral (enero - junio, julio - diciembre).



REQUISITOS DE PUBLICACIÓN

REQUISITOS PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS EN LA “REVISTA MÉDICA”

I. DESCARGO DE RESPONSABILIDADES

El contenido de cada artículo es de responsabilidad exclusiva de su autor o autores, y no compromete la opinión de la “Revista Médica”.

Es también responsabilidad de los autores, respetar con la mayor rigurosidad las normas éticas de toda investigación y publicación científica en revistas médicas.

II. RESERVA DE DERECHOS

Todos los artículos aceptados para su publicación quedan como propiedad permanente de la “Revista Médica”, por lo tanto, no podrán ser reproducidos parcial o totalmente sin permiso del Comité Editorial de la revista. Además, el Comité Editorial se reserva todos los derechos legales para su edición, por lo que cuenta con el Depósito legal 4-3-893-96, así como el ISSN 1726-8958 a nivel internacional.

No se aceptarán trabajos publicados anteriormente o presentados al mismo tiempo en otra revista biomédica. Los trabajos deben acompañarse de una carta de presentación dirigida al Comité Editorial de la “Revista Médica”, en la que se expondrá con claridad que el trabajo no ha sido publicado con anterioridad y que el mismo artículo no ha sido enviado a otra publicación. En el caso de material ya publicado, se adjuntarán las debidas autorizaciones para su reproducción, en especial en las secciones por encargo, para su consideración en el Comité editorial.

También se indicará que los autores están de acuerdo en su contenido y que ceden los derechos de publicación a la “Revista Médica”. Asimismo, el Comité Editorial será libre de publicar su artículo en Scielo Bolivia u otras bases de datos nacionales y/o internacionales.

III. CONTENIDO DE LA “REVISTA MÉDICA”

Los trabajos se estructurarán de acuerdo

con las secciones y normas que a continuación se exponen:

- a) Artículos originales: sobre investigación clínica o experimental, que corresponden a investigaciones clínicas, quirúrgicas o de aplicación práctica en la medicina.
- b) Comunicaciones breves: aportarán originales breves, generalmente en relación con trabajos de larga extensión como estudio preliminar.
- c) Casos clínicos: aportarán descripción de observaciones clínicas o hallazgos inusuales, excepcionales o con alguna peculiaridad especial.
- d) Actualizaciones o revisiones: trabajos en los que se haga una puesta al día de alguna entidad clínica o aspecto particular de ella en las diferentes especialidades médicas, cuya autoría será encomendada por invitación expresa del Comité Editorial.
- e) Medicina en imágenes: incluirán trabajos cuya base sea la imagen con un texto mínimo imprescindible para llegar a un diagnóstico sólo con la iconografía sobre casos clínicos inusuales.
- f) Trabajos paramédicos: recogerán aportaciones de humanidades médicas, historia de la medicina, estadística médica, bioética, etc.
- g) Reseñas bibliográficas: serán narraciones sucintas sobre artículos originales recientes publicados en revistas internacionales y de prestigio.
- h) Cartas al editor: aportarán de forma breve, un caso o comentarán sobre un artículo previamente publicado en la Revista Médica, con referencias apropiadas de respaldo.
- i) Editoriales: éstas se harán solamente por encargo del Comité Editorial, sobre temas de actualidad.
- j) Sección cultural: incluirá contribuciones

sobre expresiones de arte vinculadas o no con la medicina.

IV. INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

1 Envío del artículo

- a) Los trabajos se enviarán al Comité Editorial de la Revista Médica con una carta firmada por el primer autor -o todos los autores- señalando la originalidad del trabajo y la conformidad por parte de todos los autores, además que no ha sido publicado en otras revistas u otros medios. Es también necesario especificar la dirección del autor responsable de la correspondencia (E-mail, teléfonos)

El número de autores debe ser reservado únicamente para las personas que han tenido participación directa en la concepción, estructuración, análisis y escritura del manuscrito.

- b) Se enviarán 3 (tres) copias escritas en DIN A-4, a doble espacio y márgenes de 3 cm, en tipo de letra Arial, numeradas correlativamente en la parte superior derecha de cada página, así como en un archivo digital generado en formato Word 6.0/office 98-2007 o Word Perfect para Windows, en disco compacto (CD) claramente rotulado con el nombre completo del trabajo y del primer autor. Si el manuscrito contiene figuras, fotografías o cuadros, éstos se enviarán en archivos independientes para su reproducción y diagramación o incorporados en el texto a doble columna en el lugar que corresponda.

2. Idioma

La Revista Médica publica artículos en español. Se recomienda encarecidamente a los autores que escriban en español, pero el título, palabras claves y el resumen, en español e inglés.

3. Extensión y presentación

Extensión máxima de los trabajos

1. Artículos originales: 14 páginas, 4 figuras y 4 cuadros.
2. Casos clínicos: 7 páginas 2 figuras y 2 cuadros.

3. Comunicaciones breves: 7 páginas, 2 figuras y 2 cuadros.
4. Actualizaciones o revisiones: 14 páginas, 4 figuras y 4 cuadros.
5. Medicina en imágenes: 1 figura y 1 cuadro.
6. Trabajos paramédicos: 14 páginas.
7. Reseñas bibliográficas: 4 páginas.
8. Cartas al editor: 2 páginas, 1 figura y 1 cuadro.
9. Editoriales: 2 páginas
10. Sección cultural: 4 páginas y 4 figuras.

La bibliografía no debe ser superior a 50 en los originales, actualizaciones y trabajos paramédicos; 25 en las comunicaciones breves y casos clínicos; en los editoriales, cartas al editor y la medicina en imágenes no superior a 10 citas bibliográficas.

Los documentos 1, 2 y 3 serán analizados por los revisores y devueltos al autor en caso de observaciones con carta del editor. La publicación una vez efectuada la última corrección -si el caso amerita- se hará en el curso de tres a seis meses después de su envío al Comité Editorial.

4. Portada del Artículo

1. Título completo del trabajo conciso e informativo redactado en español e inglés.
2. Autor o autores, con el nombre y apellidos completos, mención del grado académico y cargo más alto así como su afiliación institucional.
3. Servicio y centro hospitalario donde se realizó el trabajo de investigación.
4. Dirección completa del autor responsable del manuscrito, incluido su número telefónico y correo electrónico.

5. Resumen del artículo

Resumen del trabajo en español e inglés, con un límite máximo de 250 palabras y la exposición clara de los propósitos del trabajo, la metodología aplicada, los hallazgos y conclusiones principales, para que el lector tras su lectura pueda comprender la naturaleza del trabajo sin requerir la lectura completa del texto. Es recomendable seguir el modelo de un resumen estructurado. Palabras clave en español e inglés en número de tres a

cinco y que sean concordantes con los descriptores reconocidos en medicina. Estas características sólo acompañarán a los trabajos originales y casos clínicos.

6. Cuerpo del artículo

Por lo general el texto se divide en: Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión o comentarios, Agradecimientos y Referencias bibliográficas

V. REDACCIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Numere las referencias consecutivamente según el estilo de requisitos uniformes de publicación basados en las Normas Vancouver y el estilo ANSI, y el orden en que se mencionen por primera vez en el texto. En éste, en los cuadros y leyendas, las referencias se identificarán mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas únicamente en los cuadros o ilustraciones se numerarán siguiendo la secuencia establecida por la primera mención que se haga en el texto del cuadro o figura en concreto.

Se utilizará el estilo de los ejemplos que a continuación se ofrecen, que se basan en el estilo que utiliza la NLM en el Index

Medicus. Abrevie los títulos de las revistas según el estilo que utiliza el index Medicus. Consulte la List of Journals Indexed in index Medicus (relación con las revistas indicadas en el index Medicus), que la NLM publica anualmente como parte del número de enero del index Medicus, y como separata. Esta relación también puede obtenerse en la dirección web de la NLM.

(Nota para consultar las abreviaturas de revistas españolas, puede consultar el catálogo del Instituto Carlos III. También puede consultar Biomedical Journal Title Search).

Evite citar resúmenes. Las referencias que se realicen de originales aceptados pero aún no publicados se indicará con expresiones del tipo “en prensa” o “próxima publicación”, los autores deberán obtener autorización escrita y tener constancia que su publicación está aceptada. La información sobre manuscritos presentados a una revista pero no aceptados cítela en el texto como “observaciones no publicadas”,

previa autorización por escrito de la fuente. Tampoco cite una comunicación personal”, salvo cuando en la misma se facilite información esencial que no se halla disponible en fuentes públicamente accesibles, en estos casos se incluirán, entre paréntesis en el texto, el nombre de la persona y la fecha de comunicación. En los artículos científicos, los autores que citen una comunicación personal deberán obtener la autorización por escrito.

Los autores verificarán las referencias cotejándolas con los documentos originales.

El estilo de los Requisitos Uniformes (estilo Vancouver) en gran parte se basa en el estilo normalizado ANSI adoptado por la NLM para sus bases de datos. Se ha añadido unas notas en aquellos casos en los que el estilo Vancouver difiere del estilo utilizado por la NLM.

Ejemplos:

Nota: Los requisitos Uniformes, en su edición original, contienen 35 ejemplos diferentes documentos que pueden utilizarse como referencias bibliográficas.

Para facilitar su comprensión a los lectores de habla española, hemos puesto la estructura que debe tener la referencia acompañada de un ejemplo, en muchos casos, diferente al documento original. Deseamos aclarar que realizamos una adaptación con los documentos de tipo legal (no 27 de la publicación original) y añadimos al final un ejemplo de citación de página web.

Artículos de Revistas

(1) Artículo estándar

Autor/es*. Título del artículo.

Abreviatura** internacional de la revista. año; volumen (número***): página inicial final del artículo.

Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. Med Clin (Barc). 2005; 124(16): 606-12.

* Si los autores fueran más de seis, se mencionan los seis primeros seguidos de la abreviatura et al. (Nota: la National Library of Medicine en la base de datos Medline incluye todos los autores).

** El número y el mes es optativo si la revista dispone de una paginación continua a lo largo del volumen.

Incorporación opcional de número de identificación único de bases de datos en la referencia: La mayoría de bases de datos o documentos electrónicos incorpora un número de identificación unívoco en cada referencia (PubMed: PMID; Cochrane Library:CD; DOI), que pueden incorporarse a la referencia bibliográfica para su perfecta identificación.

López-Palop R, Moreu J, Fernández-Vázquez F, Hernández Antolín R; Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology of the Spanish Society of Cardiology. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XIII. Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2003). *Rev Esp Cardiol.* 2004; 57(11): 1076-89. Citado en PubMed PMID 15544757.

The Cochrane Database of Systematic Reviews 1998, Issue 3 [base de datos en Internet]. Oxford: Update Software Ltd; 1998- [consultado 28 de diciembre de 2005]. Wilt T, Mac Donald R, Ishani A, Rutks I, Stark G. Cernilton for benign prostatic hyperplasia. Disponible en: <http://www.update-software.com/publications/cochrane/>. Citado en Cochrane Library CD001042.

Alfonso F, Bermejo J, Segovia J. *Revista Española de Cardiología* 2004: actividad, difusión internacional e impacto científico. *Rev Esp Cardiol.* 2004; 57(12): 1245-9. DOI 10.1157/13069873.

Más de seis autores: Si los autores fueran más de seis, se mencionan los seis primeros seguidos de la abreviatura et al.

Sosa Henríquez M, Filgueira Rubio J, López-Harce Cid JA, Díaz Curiel M, Lozano Tonkin C, del Castillo Rueda A et al. ¿Qué opinan los internistas españoles de la osteoporosis?. *Rev Clin Esp.* 2005; 205(8): 379-82.

(2) Organización o equipo como autor

Grupo de Trabajo de la SEPAR. Normativa sobre el manejo de la hepatisis amenazante. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 31-40.

(3) Autoría compartida entre autores y un

equipo

Jiménez Hernández MD, Torrecillas Narváez MD, Frieria Acebal G. Grupo Andaluz para el Estudio de Gabapentina y Profilaxis Migrañosa. Eficacia y seguridad de la gabapentina en el tratamiento preventivo de la migraña. *Rev Neurol.* 2002; 35: 603-6.

(4) No se indica autor

21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ.* 2002; 325(7357): 184.

(5) Artículo en otro idioma distinto del inglés*

Nota: Los artículos deben escribirse en su idioma original si la grafía es latina. La Biblioteca Nacional de Medicina de USA, y su base de datos Medline, traducen el título al inglés y lo pone entre corchetes, seguido de la abreviatura de la lengua original. El título original del artículo, siempre que sea una grafía latina, puede visualizarse en la opción de "Display" seleccionando "Medline". Figura precedido de la abreviatura TT.

Sartori CA, Dal Pozzo A, Balduino M, Franzato B. Exérèse laparoscopique de l'angle colique gauche. *J Chir (Paris).* 2004; 141: 94-105.

(6) Suplemento de un volumen

Plaza Moral V, Álvarez Gutiérrez FJ, Casan Clará P, Cobos Barroso N, López Viña A, Llauger Rosselló MA et al. Comité Ejecutivo de la GEMA. Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA). *Arch Bronconeumol.* 2003; 39 Supl 5: 1-42.

(7) Suplemento de un número

Glauser TA. Integrating clinical trial data into clinical practice. *Neurology.* 2002; 58 (12 Suppl 7): S6-12.

(8) Parte de un volumen

Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal.* 2002; 83(Pt 2): 491-5.

(9) Parte de un número

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol.* 2002; 13(9 Pt 1): 923-8.

(10) Número sin volumen

Fleta Zaragozano J, Lario Elboj A, García Soler S, Fleta Asín B, Bueno Lozano M,

Ventura Faci P et al. Estreñimiento en la infancia: pauta de actuación. *Enferm Cient*. 2004; (262-263): 28-33.

(11) Sin número ni volumen

Outreach: bringing HIV-positive individuals into care. *HRSA Careaction*. 2002 Jun:1-6.

(12) Paginación en número romanos

Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics*. 2002; 16(2): III-V.

(13)Indicación del tipo de artículo según corresponda

Rivas Otero B de, Solano Cebrián MC, López Cubero L. Fiebre de origen desconocido y disección aórtica [carta]. *Rev Clin Esp*. 2003;203;507-8.

Castillo Garzón MJ. Comunicación: medicina del pasado, del presente y del futuro [editorial]. *Rev Clin Esp*. 2004;204(4):181-4.

Vázquez Rey L, Rodríguez Trigo G, Rodríguez Valcárcel ML, Vereá Hernando H. Estudio funcional respiratorio en pacientes candidatos a trasplante hepático (resumen). *Arch. Bronconeumol*. 2003; 39 supl. 2:29-30

(14) Artículo que contiene una retractación
Retraction of "Biotransformation of drugs by microbial cultures for predicting mammalian drug metabolism". *Biotechnol Adv*. 2004 ;22(8):619.

Retractación de *: Srisilam K, Veeresham C. *Biotechnol Adv*. 2003 Mar;21(1):3-39.

Nota: en ingles Retraction of.

(15) Artículo objeto de retractación

Srisilam K, Veeresham C. Biotransformation of drugs by microbiol cultures for predicting mammalian drug metabolism *Biotechnol Adv*. 2003 Mar;21(1):3-39. Rectractación en*: Moo- Young M. *Biotechnol Adv*. 2004;22(8):617.

Murray E, Burns J, See TS, Lai R, Nazareth I. Interactive Health Communication Applications for people with chronic disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004 Oct 18;(4):CD004274. Retractación en: *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(4):CD004274. Citado en PubMed; PMID 15495094.

Nota: en inglés Retractation in.

(16) Artículo reeditado con correcciones

Mansharamani M, Chilton BS. The reproductive importance of P-type ATPases. *Mol Cell Endocrinol*. 2002; 188(1-2): 22-5. Corregido y vuelto a publicar en*:*Mol Cell Endocrinol*. 2001; 183(1-2): 123-6.

Nota: en inglés Corrected and republished from.

(17) Artículo sobre el que se ha publicado una fe de erratas

Malinowski JM, Bolesta S. Rosiglitazone in the treatment of type 2 diabetes mellitus: a critical review. *Clin Ther* 2000; 22(10): 1151-68; discusión 1149-50. Fe de erratas en: *Clin Ther*. 2001; 23(2): 309.

Nota: en inglés: Erratum in.

(18) Artículo publicado electrónicamente antes que en versión impresa

Nota: Las citas Epub ahead of print, son referencias enviadas a PubMed por los editores de revistas que se publican en primera instancia on-line, adelantándose a la edición en papel. Posteriormente, cuando se publica en formato impreso, la referencia se modifica apareciendo los datos de la edición impresa, seguida de la electrónica Epub. Ejemplo de una referencia en PubMed publicada en edición electrónica y posteriormente cuando se publica impresa.

Sait KH, Ashour A, Rajabi M. Pregnancy outcome in non-gynecologic cancer. *Arch Gynecol Obstet*. 2004 Jun 2 [Epub ahead of print].

Sait KH, Ashour A, Rajabi M. Pregnancy outcome in non-gynecologic cancer. *Arch Gynecol Obstet*. 2005 Apr; 271(4): 346-9. Epub 2004 Jun 2.

Libros y Otras Monografías

(19) Autores individuales

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Compendio de Medicina de Urgencias: guía terapéutica. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.

Nota: La primera edición no es necesario consignarla. La edición siempre se pone en números arábigos y abreviatura: 2ª ed. Si la obra estuviera compuesta por más de un volumen, debemos citarlo a continuación del título del libro Vol. 3.

(20) Director(es), compilador(es) como Autor

Espinás Boquet J. coordinador. Guía de actuación en Atención Primaria. 2ª ed. Barcelona: Sociedad Española de Medicina; 2002.

Teresa E de, editor. Cardiología en Atención Primaria. Madrid: Biblioteca Aula Médica; 2003.

Nota: En la edición original figura "Editor" término inglés que se refiere al Editor Literario. En español éste término debe traducirse como Director (de una revista) o Director, Compilador o Coordinador (de un libro). En español es frecuente que se utilice de manera incorrecta (anglicismo) el término inglés "Editor" como sinónimo de Director o Coordinador. Si figurase ese término, lo conservaríamos.

(21) Autor(es) y editor(es)

Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2ª ed. Wiecezorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

(22) Organización como autor

Comunidad de Madrid. Plan de Salud Mental de la Comunidad de Madrid 2003-2008. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad; 2002.

American Psychiatric Association. Guías clínicas para el tratamiento de los trastornos psiquiátricos. Barcelona: Ars MEDICA; 2004.

(23) Capítulo de libro

Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En*: Director/Coordinador/Editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. página inicial final del capítulo.

Mehta SJ. Dolor abdominal. En: Friedman HH, coordinador. Manual de Diagnóstico Médico. 5ª ed. Barcelona: Masson; 2004. p.183-90.

Nota: en inglés: in.

(24) Actas de congresos

Segundo Congreso Nacional de la Asociación Española de Vacunología. Las Palmas de Gran Canaria; 13-15 de Noviembre 2003. Madrid: Asociación Española de Vacunología; 2003.

(25) Comunicación presentada a un

congreso

Autor/es de la Comunicación/Ponencia. Título de la Comunicación/Ponencia. En: Título oficial del Congreso. Lugar de Publicación: Editorial; año. página inicial final de la comunicación/ponencia.

Castro Beiras A, Escudero Pereira J. El Área del Corazón del Complejo Hospitalario "Juan Canalejo". En: Libro de Ponencias: V Jornadas de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios. Bilbao; Ministerio de Sanidad y Consumo, Gobierno Vasco; 2000.p. 12-22.

Nota: Esta misma estructura se aplica a Jornadas, Simposios, Reuniones Científicas etc.

(26) Informe científico o técnico

Autor/es. Título del informe. Lugar de publicación: Organismos/Agencia editora; año. Número o serie identificativa del informe. Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: nuevas esferas de investigación. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1994. Serie de Informes Técnicos: 841. Patrocinado por un organismo o institución: Ahn N, Alonso Meseguer J, Herce San Miguel JA. Gasto sanitario y envejecimiento. Madrid: Fundación BBVA; 2003. Documentos de trabajo: 7.

(27) Tesis Doctoral

Autor. Título de la tesis [tesis doctoral]*. Lugar de publicación: Editorial; año.

Muñiz Garcia J. Estudio transversal de los factores de riesgo cardiovascular en población infantil del medio rural gallego [tesis doctoral]. Santiago: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Santiago; 1996.*: en ingles: dissertation.

(28) Patente

Joshi RK, Strebel HP, inventores; Fumapharm AG, titular. Utilización de derivados de ácido fumárico en la medicina de trasplante. Patente Europea. ES 2195609T3. BOPI 1-12-2003.

(29) Artículo de periódico

Autor del artículo*. Título del artículo. Nombre del periódico**. Día mes año; Sección***: página (columna)****.

* Autor del artículo (si figurase).

** Los nombres de periódicos no se facilitan abreviados.

*** Si existiera identificada como tal.

**** Si aparece identificada.

Carrasco D. Avalado el plazo de cinco años para destruir parte de la HC. Diario Médico. Viernes 23 de julio de 2004; Normativa: 8.

Espiño I. ¿Le va mejor al paciente que participa en un ensayo clínico?. El Mundo sábado 31 de enero de 2004. Salud: S6 (Oncología).

(30) Material audiovisual

Autor/es. Título de la videocinta [videocinta]. Lugar de edición: Editorial; año. Aplicable a todos los soportes audiovisuales.

Borrel F. La entrevista clínica. Escuchar y preguntar. [video] Barcelona: Doyma; 1997.

(31) Documentos legales

Leyes/Decretos/Ordenes.... Título de la ley/decreto/orden... (Nombre del Boletín Oficial, número, fecha de publicación) Ley aprobada.

Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud. Ley 55/2003 de 16 de diciembre. Boletín Oficial del Estado, nº 301, (17-12-2003).

(32) Mapa

Nombre del mapa [tipo de mapa] . Lugar de publicación: Editorial; año. Sada 21-IV (1 a 8) [mapa topográfico]. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Dirección General del

Instituto Geográfico Nacional; 1991.

(33) Diccionarios y obras de consulta

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

Material electrónico

(34) CD-ROM

Autor/es. Título [CD-ROM]. Edición. Lugar: Editorial; año.

Best CH. Bases fisiológicas de la práctica médica [CD-ROM]. 13ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2003.

Nota: Este ejemplo es aplicable a otros soportes: DVD, Disquete... Se le puede añadir el tipo de documento [Monografía

en CD-ROM], [Revista en CD-ROM].

(35) Artículo de revista en Internet

Autor/es del artículo. Título del artículo. Nombre de la revista [revista en Internet]* año [fecha de consulta]**; volumen (número): [Extensión/páginas***]. Dirección electrónica.

Francés I, Barandiarán M, Marcellán T, Moreno L. Estimulación psicocognoscitiva en las demencias. An Sist Sanit Navar [revista en Internet]* 2003 septiembre-diciembre. [acceso 19 de octubre de 2005]; 26(3). Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol26/n3/revista2a.html>.

* Puede sustituirse por: [Revista online], [Internet], [Revista en línea]

** [acceso....], [consultado...], [citado...]

*** Si constasen.

(36) Monografía en Internet

Autor/es o Director/Coordinador/Editor. Título [monografía en Internet]*. Edición. Lugar de publicación: Editor; año [fecha de consulta]. Dirección electrónica.

Moraga Llop FA. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Dermatología Pediátrica. [monografía en Internet] *. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2003 [acceso 19 de diciembre de 2005] . Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/dermatologia/index/html>.

Zaetta JM, Mohler ER, Baum R. Indications for percutaneous interventional procedures in the patient with claudication. [Monografía en Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2005 [acceso 30 de enero de 2006]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>

* Puede sustituirse por: [Monografía en línea], [Internet], [Libro en Internet].

(37) Base de datos en Internet

Institución/Autor. Título [base de datos en Internet]*. Lugar de publicación: Editor; Fecha de creación, [fecha de actualización; fecha de consulta]. Dirección electrónica.

* Puede sustituirse por: [Base de datos en línea], [Internet], [Sistema de recuperación en Internet].

- Base de datos abierta (en activo):

Cuiden [base de datos en Internet]. Granada: Fundación Index [actualizada en

abril 2004; acceso 19 de diciembre de 2005].

Disponible en: <http://doc6.es/index/PubMed> [base de datos en Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 1966- [fecha de acceso 19 de diciembre de 2005]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

Who's Certified [base de datos en Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000 [acceso 19 de diciembre 2005]. Disponible en: <http://abms.org/newsearch.asp>

Cuadros

Mecanografié o imprima cada cuadro a doble espacio y en hoja aparte. No presente los cuadros en forma de fotografías. Numere los cuadros consecutivamente en el orden de su primera citación en el texto y asignándoles un breve título a cada una de ellas. En cada columna figurará un breve encabezamiento. Las explicaciones precisas se pondrán en notas a pie de página no en la cabecera del cuadro. En estas notas se especificarán las abreviaturas no usuales empleadas en cada cuadro. Como llamadas para las notas al pie, utilícense los símbolos siguientes en la secuencia que a continuación se indica: *, +, =, ^1, ** ++, ==, etc.

Identifique las medidas estadísticas de variación, tales como la desviación estándar el error estándar de la media. No trace líneas horizontales ni verticales en el interior de los cuadros. Asegúrese de que cada cuadro se halle citada en el texto. Si en el cuadro se incluyen datos, publicados o no, procedentes de otra fuente se deberá de contar con la autorización necesaria para reproducirlos y debe mencionar este hecho en el cuadro.

La inclusión de un número excesivo de cuadros en relación con la extensión del texto puede dificultar la composición de las páginas.

Ilustraciones (Figuras)

Las figuras estarán dibujadas y fotografiadas de forma profesional, no se aceptará la rotulación a mano o mecanografiada. En vez de dibujos, radiografías y otros materiales gráficos originales, envíe positivos fotográficos en blanco y negro, bien contrastados, en papel satinado y de un tamaño aproximado de 127x170 mm

(5x7 pulgadas), sin que en ningún caso supere 203 x254 mm (8x10 pulgadas).

Las letras números y símbolos serán claros y uniformes en todas las ilustraciones; tendrán, además, un tamaño suficiente para que sigan siendo legibles tras la reducción necesaria para su publicación.

Los títulos y las explicaciones detalladas se incluirán en las leyendas de las ilustraciones y no en las mismas ilustraciones.

En el reverso de cada figura se pegará una etiqueta que indique el número de la figura, nombre del autor, y cual es la parte superior de la misma. No escriba directamente sobre la parte posterior de las figuras ni las sujete con clips, pues quedan marcas y se puede llegar a estropear la figura. Las figuras no se doblarán ni se montarán sobre cartulina.

Las microfotografías deberán incluir en sí mismas un indicador de la escala. Los símbolos, flechas y letras usadas en estas tendrán el contraste adecuado para distinguirse del fondo.

Si se emplean fotografías de personas, estas no debieran ser identificables; de lo contrario, se deberá anexar el permiso por escrito para poder utilizarlas.

Las figuras se numerarán consecutivamente según su primera mención en el texto. Si la figura ya fue anteriormente publicada, cite la fuente original y presente el permiso escrito del titular de los derechos de autor para la reproducción del material. Dicha autorización es necesaria, independientemente de quien sea el autor o editorial; la única excepción se da en los documentos de dominio público.

Para las ilustraciones en color, consulte si nuestra revista necesita los negativos en color, dispositivas o impresiones fotográficas. Se publicarán ilustraciones en color únicamente si el autor paga el costo adicional.

Leyendas de las ilustraciones

Los pies o leyendas de las ilustraciones se mecanografiarán o imprimirán a doble espacio, comenzando en hoja aparte, con los números arábigos correspondientes a las ilustraciones. Cuando se utilicen símbolos, flechas, números o letras para referirse a ciertas partes de las ilustraciones, se deberá identificar y aclarar

el significado de cada una en la leyenda.

En las fotografías microscópicas explique la escala y especifique el método de tinción empleado.

Unidades de medida

Las medidas de longitud, talla, peso y volumen se deben expresar en unidades métricas (metro, kilogramo, litro) o sus múltiplos decimales.

Las temperaturas se facilitarán en grados Celsius y las presiones arteriales en milímetros de mercurio.

Todos los valores de los parámetros hematológicos y bioquímicos se presentarán en unidades del sistema métrico decimal, de acuerdo con el sistema Internacional de Unidades (SI). No obstante, el comité Editorial de la "Revista Médica" podrá solicitar que, antes de publicar el artículo, los autores añadan unidades alternativas o distintas de las del SI.

Abreviaturas y símbolos

Utilice únicamente abreviaturas normalizadas. Evite las abreviaturas en el título y en el resumen. Cuando en el texto se emplee por primera vez una abreviatura, esta ira precedida del término completo, salvo si se trata de una unidad de medida común

VI. PROCESO DE REVISIÓN EDITORIAL

Cada uno de los manuscritos tendrá asignado un editor del Comité Editorial que será responsable del proceso de revisión editorial inicial, luego todos los manuscritos serán revisados anónimamente por pares revisores expertos e independientes. El Comité Editorial valorará dichos comentarios y se reserva el derecho de rechazar aquellos trabajos que juzgue no apropiados, así como proponer modificaciones cuando lo considere necesario.

Es importante tener en cuenta que el papel del Comité Editorial de la "Revista Médica" no es el de sancionar o investigar profundamente los diversos tipos de faltas contra la ética en publicación, sino el de informar la situación a las instituciones de donde provienen los investigadores, siendo éstas las que deberán determinar la magnitud de la falta y las sanciones a aplicar, siempre teniendo en cuenta que la sanción no sea mayor a la falta cometida, ya que en muchos casos este tipo de situaciones generaría el rechazo inminente de sus futuros manuscritos.

Los autores recibirán el acuse de recibo de un artículo en la secretaría del Comité científico del Colegio Médico Departamental de La Paz.

Siempre que el Comité Editorial sugiera efectuar modificaciones en los artículos, los autores deberán remitir la nueva versión del artículo y una carta en la que se expongan de forma detallada las modificaciones efectuadas, tanto las sugeridas por el Comité editorial como las que figuran en los informes de los expertos consultados.

VII. OTROS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS AUTORES

Una vez publicada la "Revista Médica", el autor o autores recibirán un ejemplar impreso, además de un certificado de agradecimiento al autor principal, para lo cual deberá acudir a la Biblioteca especializada del Colegio Médico Departamental de La Paz. Por otro lado, los autores de los trabajos de investigación deben asumir a través de la carta de solicitud de publicación en la "Revista Médica", que el trabajo realizado no implica **"CONFLICTO DE INTERESES"** para ninguno de ellos ni para la institución en la que se realizó o respaldó el estudio o ensayo.

Dirección de la "REVISTA MÉDICA"

Colegio Médico Departamental de La Paz - Bolivia

Calle Ballivián 1266. Teléfonos: 2202838 - 2203978 Fax: 2203749 Casilla 1714

e-mail: colmedlapaz@colmedlapaz.org

La Paz - Bolivia

Director: Dr. Oscar Vera Carrasco

e-mail: oscar4762@yahoo.es

EDITORIAL

Pandemia	7
<i>Dr. Hector Mejia</i>	

ARTÍCULOS ORIGINALES

Factores de riesgo asociados a infecciones intrahospitalarias en el paciente crítico	9
<i>Dra. Jimena Vilca Yahuita, Dr. Juan Pablo Rodríguez Auad, Dra. Patricia Philco Lima</i>	

Correlación de valores β -hcg y ultrasonografía intraoperatoria en embarazo ectópico	18
<i>Dra. Deyssi Crispin Nina, Dr. Juan José Durán Calle</i>	

Correlación citológica, colposcópica e histológica de lesiones precancerígenas en cérvix	24
<i>Dr. Jaime Leaño Berrios, Dra. Lizeth Orieth Mena Revollo</i>	

Valores de hemoglobina en la población de Chorolque a 5000 msnm	32
<i>Cayo Emerson, Amaru Ricardo, Patón Daniela, Quispe Teddy, Mansilla Silvia, Luna Julieta</i>	

Caracterización del índice SaO ₂ /FiO ₂ a gran altitud	38
<i>Dr. José Antonio Viruez-Soto MSc, Dr. Fernando Jiménez-Torres, Dr. Oscar Vera-Carrasco</i>	

CASOS CLÍNICOS

Intoxicación aguda por piretroides: reporte de caso	42
<i>Dra. Karen Mabel Torrez Cruz, Dr. José Luis Viruez Soto, Dra. Priscila Villafuerte Mollinedo, Dra. Pamela Ilaya Garavito</i>	

Delirio de parasitosis o Síndrome de Ekbom	46
<i>Dr. Carlos Dipp Vargas, Dr. Samadhi Fernando Salgado Siles, Dr. Jhosep Nilss Mendoza López Videla, Dra. Martina Burgoa Seaone</i>	

ACTUALIZACIONES

Leishmaniasis en Bolivia	50
<i>Zoraida Mollinedo, Sergio Mollinedo</i>	

CARTA AL EDITOR

Incendios en la Chiquitania y emergencia de enfermedades transmitidas por vectores y zoonóticas	67
<i>Mollinedo Zoraida, Mollinedo Sergio, Girona Wilson, Mollinedo René</i>	

REGLAMENTO INTERNO DE LA “REVISTA MÉDICA”	70
---	----

REQUISITOS PARA LA PUBLICACIÓN	72
--------------------------------	----