

GACETA MÉDICA BOLIVIANA

Depósito Legal 2-3-45-11

ISSN impreso 1012 - 2966; ISSN en línea 2227 - 3662

Fundada en 1943



Año 71, Volumen 37, Número 1

Enero - Junio de 2014



Revista oficial de difusión científica de la
Facultad de Medicina
de la Universidad Mayor de San Simón

En este número:

La problemática sanitaria y la investigación en salud • Estado nutricional y su relación con el coeficiente intelectual de niños en edad escolar • Análisis del uso de plaguicidas y sus consecuencias en la salud de la población La Villa, Punata, Cochabamba, Bolivia, 2013 • Cuestionario Carlsson-Dent y prueba terapéutica con inhibidor de bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico • Hiponatramia en pacientes postoperados en el Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia • Manejo del prolapso genital completo con técnica de Le Ford modificada mas Sling y colpoperineoplastia posterior en pacientes adultas mayores • Rabdomiolisis, mioglobinuria e injuria renal aguda inducida por el ejercicio, reporte de un caso en el Centro Médico Boliviano Belga • Tuberculosis extrapulmonar una patología subdiagnosticada: a propósito de un caso • Síndrome de Wunderlich una causa infrecuente de abdomen agudo en pacientes con Enfermedad Renal Quística Adquirida : Primer reporte de dos casos clínicos en Bolivia • Retroneumoperitoneo, neumoperitoneo, neumomediastino, neumotórax y enfisema subcutáneo, posteriores a CPRE: Reporte de un caso • Ética en la Publicaciones Científicas

Comité editor

Ciro Larrazabal Cordóva, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

DIRECTOR

Marlene L. Antezana Sonia Galvarro, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

EDITORIA ASOCIADA

Carlos Eróstegui Revilla, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

COMITE EDITORIAL

Alberto Torrico Camacho, *Hospital Obrero N°2 de la Caja Nacional de Salud, Cochabamba, Bolivia.*

Jorge Carrasco Ramirez, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

Daniel Illanes Velarde, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

Eduardo Suárez Barrientos, *Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

Edwin Soto Perez, *Hospital Clínico Viedma, Cochabamba, Bolivia.*

Elizabeth Sandra Pacheco Luna, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

Evelin De Pardo Ghatti, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

Osmar Arce Antezana, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

ASISTENTE DE EDICIÓN

Comité revisor

Faustino Torrico Torrico, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

Rosse Mary Yañez Villanueva, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

Yverth Durán Orías, *Seguro Social Universitario, Cochabamba, Bolivia.*

Nayda Cossio Alba, *Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia.*

Ingrid Guerra Solíz, *Instituto Gastroenterológico Boliviano-Japonés, Cochabamba, Bolivia.*

Antonio Pardo Novak, *Hospital Materno-Infantil Germán Urquidí, Cochabamba, Bolivia.*

Benjo M. Gareca Villarpando, *Clinica Los Olivos, Cochabamba, Bolivia.*

Ramiro Fabiani Solíz, *Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.*

José Antonio Paredes Jaimes, *Caja Petrolera de Salud, Cochabamba, Bolivia.*

Manuel Monroy Delgadillo, *Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia.*

Jhonny Camacho Apaza, *Hospital Clínico Viedma, Cochabamba, Bolivia.*

Christian Ferrufino Méndez, *Caja Petrolera de Salud, Cochabamba, Bolivia.*

Alejandro Martínez León, *Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia.*

José Luis Hurtado Justiniano, *Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia.*

Revisores externos

Alejandro Calvo, *Facultad de Medicina, Universidad de Loma Linda, Kettering Campus. Director de Oncología Clínica, Hospital Sycamore, Dayton, Ohio, Estados Unidos.*

J. Sergio Mollinedo Pérez, *Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA), La Paz, Bolivia.*

María Carmen Collado, *Functional Food Forum, University of Turku, Turku, Finlandia.*

Alfonso J. Rodríguez Morales, *Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.*





Facultad de Medicina
"Dr. Aurelio Meleán"
Universidad Mayor de San Simón

Manuel A. Monroy Delgadillo
DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

Ludvik E. Camacho Chávez
DIRECTOR ACADÉMICO DE LA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

Ciro Larrazabal Córdova
JEFE DE DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
MÉDICA Y PLANIFICACIÓN

Jorge Mostajo Salinas
JEFE DE DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

Ana Santander López
JEFE DE DEPARTAMENTO DE DISMED

Eduardo Prudencio Quintanilla
JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Maritza Jimenez Velasco
JEFE DE DEPARTAMENTO DE
MEDICINA SOCIAL Y FAMILIAR

José Hernán Bermudez Paredes
JEFE LABIMED

Rafael Claros Camacho
JEFE DE DEPARTAMENTO DE MORFOLOGÍA

Ramiro Fabiani Solíz
JEFE DE DEPARTAMENTO DE
MATERNO INFANTIL

Daniel Illanes Velarde
DIRECTOR DEL IIBISMED

Giovanna Chiarella Darras
JEFE DE DEPARTAMENTO DE INTERNADO
ROTATORIO

Magaly Sejas Revollo
JEFE DE DEPARTAMENTO DE
FISIOPATOLOGÍA

Daniel Villagra Gonzales
DIRECTOR DEL CENTRO DE MEDICINA
NUCLEAR

Jorge Villazón Urquidi
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE GRADUADOS
Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

Guadalupe Belmonte
COORDINADORA DEL PROGRAMA
DE NUTRICIÓN

Carmen Gloria Aguilar
COORDINADORA DEL PROGRAMA
DE FISIOTERAPIA Y KINESIOLOGIA

MGMB | GACETA MÉDICA BOLIVIANA

ISSN impreso 1012 - 2966; ISSN en línea 2227 - 3662 ; Depósito legal 2-3-45-11

Volumen 37, Número 1; enero - junio de 2014

La GACETA MÉDICA BOLIVIANA (*Gac Med Bol*), es el órgano oficial de difusión científica de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón, fue una de las primeras revistas científicas de Bolivia. Desde su fundación en abril de 1943, ha sido un medio importante para el intercambio de conocimientos entre los científicos médicos del país. Tiene como misión promover entre los docentes de la Facultad de Medicina y profesionales de salud de Bolivia la investigación científica a través de la publicación regular y con la rigurosidad científica y académica pertinente, de trabajos de investigación en sus diferentes modalidades. Actualmente se publica con periodicidad semestral (junio y diciembre). Publica artículos originales, artículos de revisión, casos clínicos, cartas al editor, y otras, relacionadas al campo de la medicina y sus especialidades, además de otros temas de interés. Dirigido a profesionales en salud, así como estudiantes de medicina y médicos especialistas en formación. Dentro de las políticas editoriales está contemplada la revisión por pares (*peer review*) a ciegas, de acuerdo a lo estipulado por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (ICMJE, por sus siglas en inglés).

Los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad del o los autores, y no necesariamente reflejan la opinión de la GACETA MÉDICA BOLIVIANA o de la institución a la que pertenecen. Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta revista, sin la autorización expresa de los editores de la GACETA MÉDICA BOLIVIANA.

La GACETA MÉDICA BOLIVIA está indizada y/o es visible en:

- *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) Bolivia
- Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas en América Latina, El Caribe, España y Portugal (LATINDEX)
- Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (LILACS)
- Índice de Revistas Biomédicas Latinoamericanas (IMBIOMED)
- DIALNET
- E-REVISTAS
- EBSCO

© Copyright 2013 GACETA MÉDICA BOLIVIANA

La producción de la GACETA MÉDICA BOLIVIANA, es financiada con los aportes de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón. La distribución de la revista es gratuita con las Universidades, Hospitales, Centros de investigación, Sociedades Científicas, autores y revisores, u otras instituciones internacionales con las que se realice canje. La distribución de la versión electrónica es gratuita, en todas las bases de datos de acceso libre. Para mayores detalles de la suscripción a la versión impresa, de forma individual o institucional, debe enviarnos un correo electrónico a gaceta@med.umss.edu.bo

ISSN impreso 1012 - 2966

ISSN en línea 2227 - 3662

Depósito legal: 2-3-45-11

Diseño y diagramación: Guillermo Mamani Chambi.

Apoyo editorial e informático: Guillermo Mamani Chambi.

Tiraje: 550 ejemplares.

Impresa en Gráfica JV, Cochabamba, Bolivia.

Junio de 2014



Revista Fundada en 1943

Contenido / Contents

Páginas

Editoriales / Editorials

La investigación y el pregrado

Research and undergraduate

Ciro Larrazabal Córdova.....5

Artículos originales / Original Articles

Estado nutricional y su relación con el coeficiente intelectual de niños en edad escolar

Nutritional status and its relationship with the IQ of school children

Yercin Mamani Ortiz, María del Carmen Choque Ontiveros, Enrique Gonzalo Rojas Salazar.....6-10

Análisis del uso de plaguicidas y sus consecuencias en la salud de la población La Villa, Punata. Cochabamba, Bolivia, 2013

Analysis of the use of pesticides and result in population health in Villa, Punata, Cochabamba, Bolivia, 2013

Sandra Bustamante Villarroel, Dennis Javier Segales Rojas, Loyda Zurita Herrera, Mauricio Fernandez Arancibia,

Sergio Torrico Condarco, Ruth Jarro Mena.....11-14

Cuestionario Carlsson-Dent y prueba terapéutica con inhibidor de bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico

Carlsson-Dent questionnaire and therapeutic trial with proton pump inhibitor in gastroesophageal reflux disease

Wendy Triny Loayza, Karen Griselda Claros Espinoza, Bethzi Valdez.....15-19

Hiponatremia en pacientes postoperados en el Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia

Hyponatremia in posoperative patients of Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel

Raul Rafael Copana Olmos, Luis Gonzalo Melean Camacho.....20-22

Manejo del prolapso genital completo con técnica de Le Ford modificada mas Sling y colpoperineoplastia posterior en pacientes adultas mayores

Management of genital prolapse with full Le Ford modified technique and more posterior sling colpoperineoplasty in elderly patients

Remy Uriona Arce, Marlene Cortez Molina.....23-26

Casos clínicos / Case Report

Rabdomiolisis, mioglobinuria e injuria renal aguda inducida por el ejercicio, reporte de un caso en el Centro Médico Boliviano Belga

Rhabdomyolysis, myoglobinuria and acute renal injury induced by exercise, a case report in the Centro Médico Boliviano Belga

Ernesto Ventura Quiroga, Alex Ortega Martínez, Silvestre Arze Arze.....27-30

Tuberculosis extrapulmonar una patología subdiagnosticada: a propósito de un caso

Extrapulmonary tuberculosis an underdiagnosed disease: report of a case

Antonio Gonzalo López López, Hebe Córdova Arancibia.....31-35

Síndrome de Wunderlich una causa infrecuente de abdomen agudo en pacientes con enfermedad renal quística adquirida: primer reporte de dos casos clínicos en Bolivia

Wunderlich syndrome a rare cause of acute abdomen in patients with acquired cystic kidney disease: first report of two cases in Bolivia

Ifigenia Oviedo Gamboa, Rodolfo Ricaldez Muñoz.....36-39

Retroneumoperitoneo, neumoperitoneo, neumomediastino, neumotórax y enfisema subcutáneo, posteriores a CPRE: reporte de un caso Retropneumoperitoneum, pneumoperitoneum, pneumomediastinum, pneumothorax and subcutaneous emphysema after ERCP: a case report Boris Jorge Castillo Yujra , Ifigenia Oviedo Gamboa, Karen Griselda Claros Espinoza, Raul Patzi Bascope.....	40-43
---	-------

Cartas al Editor / Letter to the Editor

Ética en las publicaciones científicas

Ethics in Scientific Publications

J. Edwin Soto Pérez	44
---------------------------	----

Instrucciones para autores / Instructions for authors.....	45-50
---	-------



La investigación y el pregrado

Research and undergraduate

*Ciro Larrazabal Córdova*¹

¹Director, Gaceta Médica Boliviana, Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.
Correspondencia a: [Ciro Larrazabal Cordova](mailto:Ciro.Larrazabal.Cordova)
Correo electrónico: ciro@med.umss.edu.bo

La sociedad demanda, cada vez con mayor vehemencia, una mejora de la calidad de nuestros profesionales y se está haciendo esfuerzos orientados a incrementar la calidad clínica de nuestros egresados, pero en estas demandas también se incorpora la necesidad de médicos-investigadores, profesionales capaces de buscar soluciones a la problemática que la sociedad plantea el día de hoy.

Ante lo planteado, las universidades aun no encontramos la fórmula para poder incorporar, el interés por la búsqueda de la verdad en nuestros estudiantes, búsqueda que los acercará a la investigación, y a sus métodos y que los convertirá en los tan ansiados investigadores.

Por lo dicho en las líneas anteriores es necesario que llamemos la atención sobre lo que viene ocurriendo desde hace varios años en nuestras instituciones, es decir el poco incentivo a la formación de investigadores, particularmente en las Facultades de Medicina, donde funciona cuando menos una organización estudiantil dedicada a la investigación. Creemos que desde el nivel institucional oficial no se ha dado la importancia suficiente, ni se aprovecha la potencialidad que tienen organizaciones de este tipo, en las cuales se encuentran jóvenes que por diversas motivaciones se unen a través de un explícito interés por investigar.

No es motivo de este pequeño texto analizar los múltiples errores y/o deficiencias que podrían tener estas organizaciones, lo que sí deseamos hacer es llamar la atención de nuestras instituciones hacia la potencialidad que pueden tener, en términos de iniciar, promover y desarrollar el interés de los estudiantes por la investigación, y que podría ser aprovechado, para identificar, apoyar y retener a los futuros investigadores que la universidad y el país requieren.

Para esto es necesario que las instituciones y las autoridades reconozcan, promuevan, apoyen y mejoren la capacidad de estas organizaciones estudiantiles incorporándolas formalmente en los planes y actividades institucionales; permitiéndoles participar en las actividades de identificación de líneas de investigación, planificación de proyectos y ejecución de los mismos.

Quizá de esa manera empecemos a ofrecer espacios donde la investigación sea parte del desarrollo profesional y los investigadores se conviertan en profesionales a tiempo completo sin la preocupación del batallar por la diaria subsistencia.

Estado nutricional y su relación con el coeficiente intelectual de niños en edad escolar

Nutritional status and its relationship with the IQ of children of school age

Yercin Mamani Ortiz^{1,a}, María del Carmen Choque Ontiveros^{2,b}, Enrique Gonzalo Rojas Salazar^{2,c}.

Resumen

Objetivos: analizar la relación existente entre el coeficiente intelectual medido mediante el test de Goodenough y el estado nutricional infantil del Municipio de Vinto-Quillacollo, Cochabamba durante la gestión II-2012. **Métodos:** se realiza un estudio observacional, cuali-cuantitativa, correlacional, de corte transversal, mediante la evaluación antropométrica de niños en edad escolar, analizados por el software Antrho Plusv 1.0.04 y la evaluación del coeficiente Intelectual mediante el test estandarizado de Goodenough, en 648 niños de 5 a 13 años seleccionados por un muestreo aleatorio por conglomerados. **Resultados:** se determinó la prevalencia de desnutrición crónica $z\text{-TE} < 2\text{DE} = 22,6\%$; $\text{IMC} < -2\text{DE} = 1,2\%$. La media de edad cronológica fue de $9,015 \pm 2,185$; y la edad mental fue de $9,013 \pm 2,186$. La media de CI fue de $100,24 \pm 7,10$. La covarianza para la correlación entre coeficiente intelectual y estado nutricional fue de $\text{COVAR} = 3,588$ con un índice de correlación de $R^2 = 0,5941$. **Conclusiones:** la relación entre el estado nutricional y la categoría de coeficiente intelectual es directamente proporcional y estadísticamente significativa.

Palabras claves: trastornos de la nutrición, desnutrición crónica, coeficiente Intelectual.

Abstract

Objectives: To analyze the relationship between measured IQ test by Goodenough and child nutritional status Township Municipio Vinto-Quillacollo Cochabamba during the management II- 2012. **Methods:** An observational study was performed, qualitative and quantitative, correlational, cross-sectional, by anthropometric assessment of school-age children, AntrhoPlusv1.0.04 analyzed by the software; and assessment by standardized IQ test Goodenough, in 648 children aged 5 to 13 years selected by random cluster sampling. **Results:** Prevalence of Chronic Malnutrition $z\text{-TE} < 2\text{SD} = 22.6\%$ was determined ; $\text{BMI} < -2\text{SD} = 1.2\%$. The mean chronological age was $9,015 \pm 2,185$; and mental age was $9,013 \pm 2,186$. The mean IQ was 100.24 ± 7.10 . Covariance for the correlation between IQ and nutritional status was $\text{COVAR} = 3.588$ with correlation index $R^2 = 0.5941$. **Conclusions:** The relationship between nutritional status and level of IQ is directly proportional and statistically significant.

Keywords: nutrition disorders; chronic malnutrition, IQ.

Actualmente la sociedad asume la desnutrición infantil como un factor común en las comunidades rurales de Bolivia y en la práctica clínica el personal de salud se encuentra consciente de sus consecuencias como el aumento en el tiempo de estancia hospitalaria, la morbilidad y mortalidad en los pacientes hospitalizados, y el alto riesgo por las complicaciones intrahospitalarias; consecuentemente elevan los costos de recuperación y los costos de la terapia de manera significativa^{1,2}.

Según la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)³ en Bolivia, más del 46% de población infantil menor de 5 años padece desnutrición en algún grado.

Sin embargo, no se cuenta con ningún seguimiento de los niños desnutridos crónicos que se encuentran en edad escolar, mismos que no son contemplados en ninguna de las evaluaciones realizadas por el Ministerio de Salud de Bolivia, a pesar de que este periodo continua siendo crucial bajo el enfoque planteado por el Modelo de Salud Familiar, Comunitaria e Intercultural que se viene implementando progresivamente y la ley de Educación “Avelino Siñani” basado en un enfoque

sistémico y complejo de la educación, en especial la educación básica en nuestro país²⁻⁴.

La UDAPE y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) en el estudio “El Costo del Hambre en Bolivia” establecieron que el costo generado por la desnutrición infantil en Bolivia asciende aproximadamente a 552 millones de dólares, equivalente a 5,8% del producto interno bruto y al 31.8% del gasto social total del país entre 1941 y 2005.

Considerándose que el impacto social y económico de la desnutrición infantil demanda gastos adicionales en Salud y Educación; en este último caso, se debe al aumento del periodo de estancia escolar en niveles obligatorios por la elevada tasa de reprobación en las unidades educativas³.

Cuando buscamos estrategias que permitan medir este crecimiento y desarrollo adecuado en el campo intelectual, nos encontramos con varios métodos, sin embargo, la mayor parte de ellos requieren de intervenciones específicas, individuales y con materiales singulares poco adaptables a estudios de campo, es por ello que escogimos el test estandarizado de Goodenough, que nos permite estimar el coeficiente intelectual de un niño, mediante la realización de un análisis del dibujo de la figura humana, que a partir del cual es posible estimar la inteligencia del dibujante. ¿Cuál es el fundamento del test? la autora partió de una hipótesis de trabajo muy sencilla: “cuando el niño traza la figura humana sobre un papel no dibuja lo

¹ Visión Mundial Bolivia Programa de Desarrollo de Área Vinto; Cochabamba, Bolivia.

² Universidad Mayor de San Simón; Cochabamba – Bolivia.

^aMédico Cirujano; ^bTécnico en Nutrición; ^c Estudiante de Medicina.

*Correspondencia a: Yercin Mamani Ortiz.

Correo electrónico: yercin2003@hotmail.com

Recibido el 14 de abril de 2014. Aceptado el 23 mayo de 2014

que ve, sino lo que sabe al respecto y por lo tanto, no efectúa un trabajo estético, sino intelectual, ofrece una expresión no de su capacidad artística, si no de su repertorio conceptual^{5,6}. El volumen de ese repertorio conceptual que va generando el niño o niña sobre este “saber”, crece con la edad mental, y este proceso se refleja en el dibujo de la figura humana que hace el niño de 5 hasta por lo menos 12 años. La derivación psicométrica de este hecho es inmediata: la valoración cuantitativa del “saber” implicado en la representación humana típica de cada edad, suministra una norma para establecer, ante un dibujo particular, la edad mental de su dibujante^{7,8}.

Según la propia autora (Goodenough, 1991), en este sencillo acto de dibujar la figura de un hombre (expresar su saber de la figura humana), el niño dibujante debe activar diversos recursos mentales: asociar los rasgos gráficos con el objeto real, analizarlos componentes del objeto y representar, valorar y seleccionar los elementos característicos, analizar las relaciones espaciales (posición), formular juicios de relaciones cuantitativas (proporcionalidad), abstraer, esto es reducir y simplificar las partes del objeto en rasgos gráficos y finalmente coordinar su trabajo viso-manual y adaptar el esquema gráfico a su concepto de objeto representado^{9,10}.

La escala de Nelson Ortiz¹¹ tiene cuatro componentes: motricidad gruesa, motricidad fina, audición-lenguaje, y desarrollo personal-social, esta modalidad directa de evaluación fue aplicada en los WawaWasi, Centros de Atención Integral a menores de 6 años y los proyectos KallpaWawa (aprendiendo en familia), KhuskamantaWiñaspa (creciendo con nuestros hijos) financiados por UNICEF, Visión Mundial Bolivia, y otras Organizaciones No Gubernamentales en municipios con altos índices de pobreza^{11,12}.

Por otra parte algunas organizaciones como UNICEF promueven la modalidad indirecta¹² que se basa en la educación familiar, que también se encuentra contemplada en la Ley de Educación de Bolivia⁴. Este enfoque reconoce que la familia y su entorno comunitario son los actores principales para lograr el buen desarrollo físico y mental de los niños y niñas a partir de los seis años durante la formación básica escolarizada^{12,13}.

En este sentido nace la necesidad de analizar la relación existente entre el coeficiente intelectual medido mediante test de Goodenough y el estado nutricional infantil de la población de Vinto-Quillacollo-Cochabamba durante la gestión II-2012.

Partiendo de la premisa “a un mejor estado nutricional, existe un mejor coeficiente intelectual en población infantil en edad escolar”, ya que un buen estado nutricional en esta, repercute en la anatomofisiología normal y el desarrollo psicomotriz; cognitivo y social de los niños en edad escolar.

Materiales y métodos

Se realiza un estudio observacional, cuali-cuantitativo, correlacional, de corte transversal, mediante la evaluación antropométrica de niños en edad escolar, analizados por el software Anthro Plus v1.0.4, y la evaluación del Coeficiente Intelectual mediante el test estandarizado de Goodenough.

La muestra fue calculada mediante el Software PASS 2008 en base al error Beta y Alpha que se deseaba obtener siendo

conformada por 648 niños de 5 a 13 años que se encuentran inscritos en las unidades educativas del distrito de Machajmarca del municipio de Vinto; seleccionados a través de un muestreo aleatorio estratificado de asignación proporcional, tri-etápico e independiente en cada unidad educativa.

No ingresando en este estudio, aquellos niños y niñas que cursan en niveles superiores al sexto de primaria o con una edad igual o mayor a 14 años, así como los niños con patologías especiales o patología neurológica.

El formulario de consentimiento informado, fue firmado y/o se estampó la huella dactilar (en el caso de analfabetos) del padre, madre o tutor de cada uno de los participantes por tratarse de menores de edad; manteniéndose el principio de confidencialidad tomando en cuenta la identificación personal en forma de sigla, para la tabulación de los datos.

La evaluación nutricional antropométrica fue realizada mediante el uso de instrumentos de precisión calibrados y estandarizados por el Ministerio de Salud y Deportes. El cálculo del estado nutricional fue realizado con el Software Anthro Plus v1.0.4 de acuerdo a indicadores estandarizados de la OMS, permitiendo la obtención de los índices nutricionales.

La evaluación del Coeficiente Intelectual se basó en la aplicación de la prueba estandarizada de Goodenough, a través del dibujo de figuras humanas en hojas de papel y la obtención de la edad intelectual obtenida bajo la conversión en la tabla Baremo de Goodenough, para el posterior cálculo del coeficiente intelectual a través de la siguiente fórmula: $CI = (EM \times 100) / EC$, donde CI= Coeficiente Intelectual (IQ), EM= Edad Mental y EC= Edad Cronológica en meses.

La asociación estadística se verificó mediante el análisis de covarianza y correlación lineal, además del cálculo del coeficiente de correlación de Fisher (R²), para la significancia estadística, considerándose una seguridad del 95% donde $\alpha = 0,05$ y $Z_{1-\alpha} = 0,49$ minimizando de esta manera la probabilidad de cometer el error de tipo I y el error de tipo II, y con una precisión $d = 0,049\%$, Poder Estadístico=0,50383, calculados mediante el Software PASS 2008.

Resultados

Se evaluaron 643 niños comprendidos entre los 5 a 13 años; de los cuales 289 fueron mujeres y 354 fueron varones.

En relación a la desnutrición crónica evaluada mediante el z-score para la relación talla/edad (z-T/E); el 22,6% presenta una desviación $z-T/E < -2DE$; y 31 3,4% un $z-T/E < -3DE$; correspondiendo a desnutrición crónica leve y grave respectivamente (Tabla 1).

En relación al Índice de Masa Corporal (IMC) solo el 1,2% presento un $IMC < -2DE$ y el 0,8% un $IMC < -3DE$ (Tabla 1).

En relación al sexo se pudo observar que el 23,1% de los niños presentan desnutrición crónica ($ZT/E = 22\% < -2DE$ y $3,1\% < -3DE$) y el 26,9 % de las niñas también se encuentran con desnutrición crónica ($z-T/E=23,2\% < -2DE$ y $3,8\% < -3DE$) (Tabla 1).

El comportamiento del IMC en relación al sexo es similar, en el sentido de que el 1,7% de los niños presentan desnu-

Tabla 1. Valoración nutricional de niños en el municipio de Vinto.

Serie 1: Ambos sexos														
Grupos de edad		N	Longitud/talla para la edad (%)				IMC p. edad							
Años	meses		% <-3DE	% <-2DE	Mediana	DE	% <-3DE	% <-2DE	% <+1DE	% <+2DE	% <+3DE	Mediana	DE	
5	(61-71)	63	4,8	20,6	-1,2	1,05	0	0	27	4,8	0	0,5	0,89	
6	(72-83)	83	4,8	25,3	-1,43	0,93	1,2	1,2	20,5	3,6	1,2	0,34	0,97	
7	(84-95)	94	3,2	16	-1,29	0,86	0	1,1	23,7	8,6	1,1	0,5	0,91	
8	(96-107)	88	2,3	18,2	-1,34	0,89	1,1	1,1	21,6	5,7	2,3	0,32	1,03	
9	(108-119)	86	2,3	25,6	-1,36	0,93	1,2	2,4	10,6	2,4	2,4	0,06	0,95	
10	(120-131)	98	3,1	25,5	-1,36	0,94	0	0	20,2	5,1	0	0,24	0,96	
11	(132-143)	83	3,6	19,3	-1,32	0,93	1,2	2,4	16,7	4,8	0	0,13	1,07	
12	(144-155)	42	2,4	33,3	-1,36	1,02	2,4	2,4	14,3	7,1	0	-0,07	1,18	
13	(156-167)	6	16,7	50	-2,08	0,95	0	0	16,7	0	0	0	0,12	0,97
Total (5-9)	(61-119)	414	3,4	21	-1,33	0,92	0,7	1,2	20,4	5,1	1,5	0,34	0,96	
Total (10-14)	(120-179)	229	3,5	25,3	-1,37	0,95	0,9	1,3	17,7	5,2	0	0,14	1,04	
Total (5-19)	(61-228)	643	3,4	22,6	-1,34	0,93	0,8	1,2	19,4	5,1	0,9	0,27	1	

Serie 2: Masculino													
Grupos de edad		N	Longitud/talla para la edad (%)				IMC p. edad						
Años	meses		% <-3DE	% <-2DE	Mediana	DE	% <-3DE	% <-2DE	% <+1DE	% <+2DE	% <+3DE	Mediana	DE
5	(61-71)	33	6,1	18,2	-1,14	1,06	0	0	30,3	6,1	0	0,62	0,85
6	(72-83)	39	7,7	33,3	-1,62	0,92	2,6	2,6	20,5	2,6	0	0,26	1,06
7	(84-95)	54	3,7	22,2	-1,35	0,91	0	0	24,5	11,3	1,9	0,62	0,88
8	(96-107)	42	4,8	19	-1,41	0,9	0	0	23,8	7,1	4,8	0,43	1,03
9	(108-119)	51	0	17,6	-1,39	0,67	0	2	10	2	2	0,15	0,93
10	(120-131)	50	2	18	-1,36	0,82	0	0	23,5	9,8	0	0,46	1
11	(132-143)	54	0	16,7	-1,22	0,91	0	1,9	24,1	7,4	0	0,35	1,07
12	(144-155)	27	0	37	-1,42	1,03	3,7	3,7	7,4	3,7	0	-0,31	1,14
13	(156-167)	4	25	50	-2,18	0,88	0	0	0	0	0	-0,33	0,36
Total (5-9)	(61-119)	219	4,1	21,9	-1,39	0,89	0,5	0,9	21,2	6	1,8	0,41	0,96
Total (10-14)	(120-179)	135	1,5	22,2	-1,34	0,91	0,7	1,5	19,9	7,4	0	0,24	1,08
Total (5-19)	(61-228)	354	3,1	22	-1,37	0,89	0,6	1,1	20,7	6,5	1,1	0,34	1,01

Serie 3: Femenino													
Grupos de edad		N	Longitud/talla para la edad (%)				IMC p. edad						
Años	meses		% <-3DE	% <-2DE	Mediana	DE	% <-3DE	% <-2DE	% <+1DE	% <+2DE	% <+3DE	Mediana	DE
5	(61-71)	30	3,3	23,3	-1,27	1,06	0	0	23,3	3,3	0	0,37	0,93
6	(72-83)	44	2,3	18,2	-1,26	0,91	0	0	20,5	4,5	2,3	0,41	0,88
7	(84-95)	40	2,5	7,5	-1,21	0,79	0	2,5	22,5	5	0	0,35	0,95
8	(96-107)	46	0	17,4	-1,28	0,9	2,2	2,2	19,6	4,3	0	0,22	1,03
9	(108-119)	35	5,7	37,1	-1,32	1,23	2,9	2,9	11,4	2,9	2,9	-0,06	0,98
10	(120-131)	48	4,2	33,3	-1,37	1,06	0	0	16,7	0	0	-0,01	0,86
11	(132-143)	29	10,3	24,1	-1,51	0,96	3,3	3,3	3,3	0	0	-0,26	0,97
12	(144-155)	15	6,7	26,7	-1,26	1,03	0	0	26,7	13,3	0	0,35	1,17
13	(156-167)	2	0	50	-1,86	1,44	0	0	50	0	0	1,03	1,36
Total (5-9)	(61-119)	195	2,6	20	-1,27	0,96	1	1,5	19,5	4,1	1	0,26	0,96
Total (10-14)	(120-179)	94	6,4	29,8	-1,41	1,02	1,1	1,1	14,7	2,1	0	-0,01	0,97
Total (5-19)	(61-228)	289	3,8	23,2	-1,31	0,98	1	1,4	17,9	3,4	0,7	0,17	0,97

Fuente: Elaboración propia

*) Valores basados en la referencia de la OMS 2007 (61 meses a 19 años), Para cada indicador todos los niños con valores válidos (límites definidos en Opciones de la encuesta) están incluidos en el análisis. Porcentajes por debajo de la mediana de los indicadores relativos al peso son definidos como <-3DE o edema, y <-2DE o edema. Los niños con edema no están incluidos para calcular la puntuación z media y la DE.

%<-2DE incluye %<-3DE; %>+2DE incluye %>+3DE; %>+1DE incluye %>+2DE y %>+3DE. Número de niños con edema: 0 (con ese número se puede calcular la prevalencia de malnutrición con edema).

trición (IMC=1,1% <-2DE y 0,6% <-2DE, siendo que en el caso de las niñas es de 2,4% (IMC=1,4% <-2DE y 1% <-2DE) (Tabla 1).

La media de edad cronológica fue de 8,82 años en las mujeres y 9,18 años en los varones sin embargo la edad mental fue de 8,86 en las mujeres y 9,14 en los varones (Tabla 2 y 3). La media de coeficiente intelectual fue de 100,62 en las mujeres y 99,94 en los varones, existiendo una diferencia promedio entre la edad cronológica y la edad mental de +0,04 años en las mujeres y -0,04 años en los varones (Tablas 2 y 3).

Del total de los niños 2 de ellos ingresaron en la categoría Limítrofe, 60 en Normal Torpe, 447 en Normal Bajo, 37 en Normal Brillante y 2 con Coeficiente Intelectual Superior, siendo las relaciones similares por sexo aunque cabe resaltar que en la categoría limítrofe solo ingresaron 2 niños (Fig. 2).

La relación entre el estado nutricional y la categoría de coeficiente intelectual a la que ingresaron los niños y niñas evaluados, nos muestra una relación directamente proporcional en la que ambos se encuentran relacionados, es decir a menor de los puntajes z-T/E y z-IMC/E menor coeficiente intelectual y viceversa (Fig. 2).

Al realizar el análisis de correlación lineal entre el coeficiente intelectual y el puntaje de z-Score para la relación Talla/Edad, encontramos que la covarianza (Covar= 3,588846375) es positiva y elevada, y el coeficiente de Correlación (R2= 0,5641) indicando una relación directa y fuerte por lo que SI, es estadísticamente significativa para su generalización (Fig. 3).

Análisis y Discusión

Tabla 2. Descripción de estadígrafos de variables evaluadas.

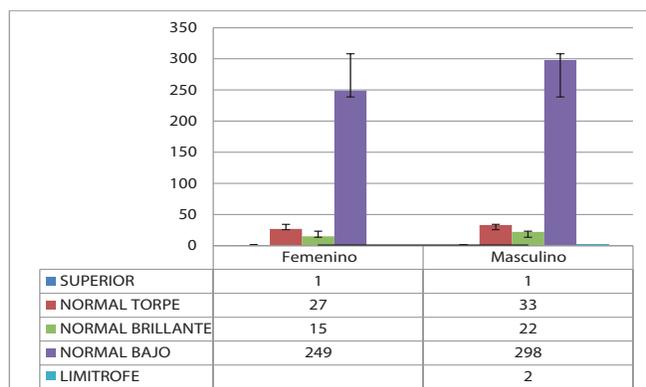
Estadígrafo	Edad (meses)	Peso (kg)	Talla (cm)	Z-T/E	Z-IMC/E	Edad Cronológica (años)	Edad Mental (años)	Coeficiente Intelectual
media	106.63	26.72	123.87	-1.35	0.28	9.02	9.013	100.25
max	161.15	90.1	162.4	2.62	4.3	13.63	14	125.67
min	60.09	13.6	95	-4.12	-3.76	5.08	4.6	76.43
desvest DE	25.84	8.37	12.51	0.93	0.99	2.18	2.18	7.11

Fuente: Elaboración propia.

Claramente se pueden observar en las tablas y figuras presentadas que la desnutrición crónica en niños en edad escolar es elevada, generando alteraciones antropométricas así como connotaciones a nivel educativo e intelectual; hecho que sucede en otros ámbitos, según la revisión realizada por Verónica Piovani (2005) sobre el estado nutricional y sus secuelas en niños de la provincia de Corrientes Argentina, estableciendo que las secuelas de la desnutrición crónica se hacen evidentes en las alteraciones antropométricas, reducción del perímetro cefálico, talla baja, anemias, carencia de micro nutrientes, hipovitaminosis A, predisposición a contraer infecciones, alteraciones inmunológicas, pero por sobre todo en trastornos a nivel del sistema nervioso central y disminución del Coeficiente Intelectual¹³.

Se observa que algunos niños y niñas con desnutrición crónica aparentan un estado saludable pues no presentan ningún síntoma o signo clínico que llame la atención más que la talla baja, e incluso algunos de estos niños presentan sobrepeso o una aparente obesidad inherente a la talla baja y un gran aporte calórico en su dieta por abundante consumo de carbohidratos que genera un mayor depósito de grasas, pero no coadyuva en su crecimiento; estos casos son mencionados en algunos estudios donde muestran una relación entre niños aparentemente normales o con aparente obesidad pero con talla baja para su edad, denominándolos incluso como “petisos sociales”¹³⁻¹⁵.

Por su parte en un estudio realizado por Cravioto (1998) en México concluía que existía un índice de predicción de que los

**Figura 1.** Relación entre el Sexo y el Coeficiente Intelectual**Tabla 3.** Comparación del Coeficiente Intelectual por sexo

Valores	Femenino	Masculino	Total general
media de edad cronológica	8.82	9.18	9.02
media de edad mental	8.86	9.14	9.01
media de coeficiente intelectual	100.62	99.94	100.25
media de DIFERENCIA EC-EM	0.04	-0.04	0.00

Fuente: Elaboración propia.

niños cuya baja estatura es un reflejo de la desnutrición sufrida tempranamente y a veces en forma continua, son niños que están a riesgo de falla escolar. De esta manera la desnutrición temprana puede ser el punto de partida para un patrón de desarrollo caracterizado por inadecuación neurointegrativa, falla escolar y funcionamiento adaptativo subsecuente por abajo de lo normal¹⁶.

Esta relación es evidente y además estadísticamente significativa, por lo que se deberán tomar esfuerzos comunes entre los estamentos gubernamentales y los programas de desarrollo que trabajan en las comunidades, junto al personal responsable de salud y educación para disminuir los índices de desnutrición y desarrollo cognitivo y motor bajo.

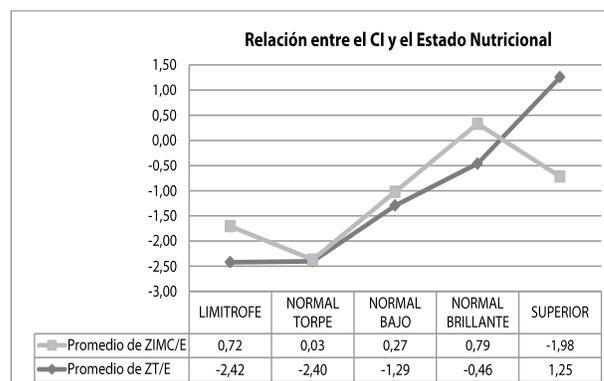
Es por todo lo anterior que se concluye que la relación entre el estado nutricional y la categoría de coeficiente intelectual es directamente proporcional y estadísticamente significativa.

La prevalencia de desnutrición crónica en el municipio de Vinto es superior a los datos del Ministerio de Salud, afectando a 2 de cada 10 niños; siendo las mujeres las más afectadas por esta patología.

La mayor proporción de los niños obtuvieron puntuaciones en el test de Goodenough que se encuentran dentro del rango normal bajo y normal brillante en relación a su coeficiente intelectual, siendo la media mayor en las niñas.

Conflictos de interés: los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

Agradecimientos: a Visión Mundial Bolivia Programa de Desarrollo de Área Vinto; Cochabamba, Bolivia.

**Figura 2.** Relación entre el Coeficiente Intelectual y el Estado Nutricional

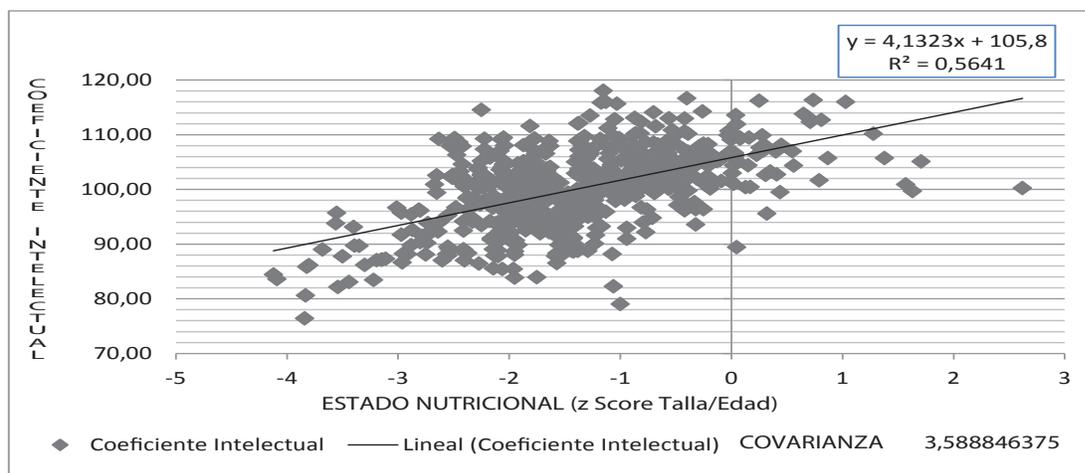


Figura 1. Relación entre el Coeficiente Intelectual y el Estado Nutricional

Referencias bibliográficas

1. ENDSA, INE. Encuesta Nacional de Demografía y Salud, Instituto Nacional de Estadística, Bolivia, 2008.
2. MSyD.; Informe Sector Salud; Periodo Enero - Junio 2012; Numero 1; disponible en: <http://www.uascc.bo/archivos/INFORME%20SECTOR%20SALUD.pdf> (citado 11-07-13)
3. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE). Gobierno de Bolivia: Informes de progreso de los ODM en Bolivia 2006-2008, disponible en: <http://www.udape.gov.bo>. (Visitado el 18-02-13)
4. Ministerio de Educación y Culturas Bolivia; Ley 70 Avelino Siñani - Elizardo Pérez; disponible en: http://www.minedu.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=87&Itemid=119; (Visitado el 15-03-13)
5. Fernández Sisto F. Dibujo de la Figura Humana: Análisis del Funcionamiento Diferencial de los Criterios; Revista Interamericana de Psicología/ Interamerican Journal of Psychology - 2007, Vol. 41, Num. 2 pp. 215-220
6. Anta D, Función Visomotora y rendimiento escolar académico, una investigación con el test de Bender. Investigaciones en Psicología, 7(2): 7-23.
7. Goodenough FL, (1951). Test de inteligencia infantil por medio del dibujo de la Figura Humana. Buenos Aires: Paidós.
8. Goodenough FL, & Harris D. (1950). Studies in the psychology of children's drawings. *Psicol. Bull*, 47, 360-433.
9. Goodenough FL, Harris "D. GOODENOUGH, Test de dibujo de la figura humana." Edit. Paidós. Madrid. 1991.
10. Barros MC, Ison MS. (2002). Conductas Problemáticas Infantiles: Indicadores Evolutivos y Emocionales en el Dibujo de la Figura Humana. *Revista Interamericana de Psicología*, 36(1): 279-298.
11. Ortiz N. La evaluación del desarrollo: un viejo problema de mucha actualidad. Trabajo presentado con los auspicios de UNICEF, en el Curso Internacional sobre crecimiento, desarrollo y nutrición en atención primaria de la salud. Buenos Aires, Argentina, Nov. De 1986.
12. UNICEF BOLIVIA; Experiencias de Desarrollo Infantil Integral en Bolivia; 2002; disponible en http://www.unicef.org/bolivia/spanish/local_development_1966.htm; (Visitado el 18-02-13).
13. Piovani V, y Piovani M. La desnutrición infantil. *Rev. Claves de renovación para las ideas y dirigentes*. Argentina. 2005 abril; 1(3). P. 29-30.
14. Ivanovic MD. Nutrition and education. IV. Clinical signs of malnutrition and its relationship with socioeconomic, anthropometric, dietetic and educational achievement parameters. *ArchLati-noamNutr* 1992; 42: 15-24.
15. Madrigal H, Avila A. Encuesta Nacional de la Alimentación en el Medio Rural, 1989. México. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Comisión Nacional de Alimentación. 1990.
16. Cravioto J, Arrieta-Milan R. Efecto de la desnutrición sobre el desarrollo neurointegrativo del niño. *Bol MedHospInfantMex*. 1998; 55: 740-55.

Uso inadecuado de plaguicidas y sus consecuencias en la salud de la población La Villa, Punata, Cochabamba, Bolivia, 2013

Analysis of the use of pesticides and result in population health in Villa in Punta, Bolivia Cochabamba 2013

Sandra Bustamante Villarroel¹, Dennis Javier Segales Rojas¹, Loyda Zurita Herrera¹, Mauricio Fernandez Arancibia¹, Sergio Torrico Condarco², Ruth Jarro Mena³

Resumen

Objetivos: el objetivo del estudio fue describir las características del manejo de plaguicidas en la zona de la villa (Punata) así como las posibles manifestaciones clínicas que presentan los pobladores. **Métodos:** se realizó un estudio descriptivo transversal, observacional, considerándose como universo la totalidad de pobladores la zona, tomando en cuenta un total de 50 familias, dividiéndose en dos grupos de muestra como directamente expuestos e indirectamente expuestos. Los datos fueron tabulados y analizados en el programa SPSS 17, la tabulación de datos se hizo en escalas numéricas. El análisis de datos incluye frecuencias, medianas, comparación de datos, correlación de datos. **Resultados:** del total de muestra 50 familias se realizaron 26 encuestas, ocho a No Expuestos directamente y 18 a Expuestos directamente. 10 familias no aceptaron estar en el estudio y 14 casas estaban abandonadas. Se obtuvo que el 100% de los productores usa plaguicidas, dosificando al cálculo visual. El 77,8% prepara los plaguicidas en un balde, solo el 27,8% usa guantes para preparar. El 44% de la población refiere sintomatología relacionada al uso de plaguicidas. **Conclusiones:** en la población de la villa encontramos, afección sintomatológica y falta de medidas de bioseguridad y conocimiento. La bibliografía nacional es escasa en cuanto a estos datos, es necesaria la implementación de difusión de información en la población agrícola y estudios masivos de mayor profundidad, haciendo necesario difundir el uso racional de plaguicidas.

Palabras claves: plaguicidas, intoxicación, bioseguridad.

Abstract

Objectives: the aim of the study was to describe the characteristics of pesticide management in the area of the villa (Punata) and possible clinical manifestations presented by the settlers. **Methods:** transversal descriptive , observational study was conducted , considering the entire universe as settlers in the area, taking into account a total of 50 families , splitting into two groups as sample exposed directly and indirectly exposed . Data were tabulated and analyzed using SPSS 17 program data tabulation was made in numerical scales . Data analysis included frequencies , medians, data comparison, data correlation. **Results:** 50 shows the total 26 families surveyed, eight straight and 18 Not Exposed to Exposed directly. 10 families did not accept being in the studio and 14 houses were abandoned. It was found that 100% of the farmers use pesticides, dosing visual calculation. 77,8% pesticides prepared in a bucket, only 27.8% used gloves to prepare. 44% of the population regards symptomatology related to pesticide use. **Conclusions:** in the population of the town are, symptomatic condition and lack of biosecurity and knowledge; the literature reviewed in the national and international level , epidemiological characterization found associated with lower incidences however data. The national literature is sparse regarding these data , the implementation of information dissemination in the farm population and massive further studies necessary. Share necessitating rational use of pesticides.

Keywords: pesticide, poisoning, biosecurity.

Se conoce como plaguicida a “cualquier sustancia o mezcla de sustancias usadas para controlar las plagas que atacan los cultivos o los insectos que son vectores de enfermedades”¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda clasificar los plaguicidas según la dosis letal media (DL50). Siendo esta la herramienta mas útil al momento de considerar el riesgo que representa su uso y las posibles repercusiones que estos tendrán en la salud de las personas².

También se pueden clasificar por su composición química, ahí tenemos a los organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretoides y otros.

Considerando sus usos, se los clasifica en: insecticidas, fungicidas, herbicidas, nematocidas, acaricidas, defoliantes, rodenticidas³.

De los mencionados anteriormente los más usados en América Latina son los insecticidas, herbicidas y fungicidas.³ Entre estos tenemos al parathion que es un insecticida de contacto, de amplio espectro, que se absorbe por la piel, tracto digestivo y sistema respiratorio. El malatión es uno de los insecticidas mas usados en el mundo y considerada el menos dañino⁵. El carbofurán insecticida, acaricida y nematocida carbamato sistémico con largo efecto residual, extremadamente peligroso, también produce efectos mutagénicos⁶.

Sabemos que el uso de plaguicidas, generalmente en agricultura, además de traer beneficios de producción, trae consigo grandes riesgos para la salud del ser humano, tales como: efectos teratógenos, daños en el sistema nervioso central, infertilidad, cáncer, daño en ojos, piel, mucosas, sistema inmunológico, y pulmones.

Debido a que el ser humano tiene ciertas funciones fisio-

¹Estudiante 5º año Carrera de Medicina, Facultad de Medicina “Dr. Aurelio Melean” Universidad Mayor de San Simon, Cochabamba, Bolivia

²Estudiante 3º año Carrera de Medicina, Facultad de Medicina “Dr. Aurelio Melean” Universidad Mayor de San Simon, Cochabamba, Bolivia

³Coordinadora de programa de prevención y promoción en salud, Departamento de Interacción Social, Facultad de Medicina “Dr. Aurelio Melean” Universidad Mayor de San Simon Cochabamba Bolivia.

*Correspondencia a: Dennis Javier Segales Rojas.
Correo electrónico: javier.segales.rojas9@gmail.com

Recibido el 11 de noviembre de 2013. Aceptado el 3 de febrero de 2014

lógicas similares a las de plagas que exterminan estos plaguicidas¹.

Sin embargo, no solo se difunden de manera directa con el humano, ya sea por exposición directa al producto, si no que los plaguicidas contaminan tanto los ambientes terrestres como los acuáticos. Los plaguicidas en los suelos y en la biota pueden persistir desde unos días hasta años⁷. Los efectos que producirán en el organismo dependen del mismo plaguicida, del tiempo de exposición, de la vía de ingreso, otro factor que influye bastante en relación a los trastornos tóxicos es el período de exposición⁸.

La alcaldía municipal de Punata, solo tiene a disposición datos demográficos de la región sin abundar en la producción agrícola y o el tipo de producto.

El Servicio Departamental de Salud (SEDES) no publica dato alguno sobre el número de intoxicados por plaguicidas o factores de riesgo a los que están expuestos los pobladores de las mencionadas comunidades.

La población de La Villa tiene las siguientes condiciones: población no urbanizada, cercanía a un río, variedad de cultivos, producción anual, acceso a riego y desagüe de cultivos además de ser la única población de entre varias que accedió a realizar el estudio.

La Villa es una zona productora de cebolla, papa, maíz, lechuga, haba, arveja, durazno, quirquiña, perejil, alfa-alfa; productos sometidos a fumigación con plaguicidas, y destinados al consumo humano, sin embargo las autoridades no saben responder a las preguntas ¿con que fumigan? ¿es el producto adecuado para la plaga? ¿los plaguicidas utilizados son prohibidos para su uso? ¿si son prohibidos de donde los consiguen? ¿los productores se protegen a si mismos, a sus familias y a sus consumidores? Con el objetivo de responder estas preguntas se buscó, determinar cuáles son las características epidemiológicas en relación al manejo de los plaguicidas y consecuencias en la salud, determinando las características de riego y desagüe del agua, identificando las características de los plaguicidas empleados, su manejo, y las medidas de bioseguridad usadas. Así como la prevalencia de sintomatología y posibles malformaciones congénitas asociadas al uso de plaguicidas.

Materiales y métodos

El estudio es de tipo observacional, según el control de la asignación; descriptivo, según su finalidad, y transversal, según su relación cronológica.

La comunidad La Villa se encuentra en la provincia Punata, Primera Sección, perteneciente a la ciudad de Cochabamba, Bolivia. La Villa es una comunidad rural que alberga a 230 habitantes, habitan aproximadamente 90 familias.

En lo referente a la ocupación el 61,84% de la población se dedica a la agricultura, el restante 38,16% tiene diferentes actividades laborales ajenas a la agricultura, Instituto Nacional de Estadísticas (INE 2001).

Se consideró como universo el total de los habitantes y como muestra la totalidad de familias que viven en La Villa, que durante la exploración de la zona se determinó como 50 según datos del sindicato de productores de la zona. Cabe re-

Tabla 1. Segmentos considerados en la encuesta para su manejo y análisis.

Segmento	Justificación
Datos personales	Se requiere, los datos sobre número de hijos Para determinar el número de expuestos por familia
Producto	Tipo de producto y época del año en el que se produce. Con el fin de ayudar en el análisis sobre la elección adecuada de los plaguicidas
Sobre agua de riego y consumo	Con el fin de saber el origen del agua de riego y de consumo y de las formas de drenaje si es que las hubiera.
Plaguicidas	Para saber si el agricultor, entiende que son los plaguicidas, y las generalidades sobre el uso de los plaguicidas en su cultivo.
Bioseguridad	Para tener los datos sobre el manejo de los plaguicidas y desde su almacenamiento, su manipulación, su preparación, aplicación, y conductas después de su uso
Capacitación	Sobre su conocimiento sobre el tema
Posibilidad de exposición de la familia	Para conocer el alcance de la exposición de los miembros de la familia que no intervienen directamente con el cultivo.
Salud	Para saber el posible alcance y consecuencias del uso de plaguicidas en la salud, así también tener conocimiento sobre el nivel en el que acuden a los centros de salud por problemas que surgen por la exposición a plaguicidas. Tener conocimiento sobre la existencia de malformaciones congénitas.

calcar que la alcaldía municipal de Punata no disponía de los datos necesarios.

Se incluyeron en el trabajo a los productores agrícolas de la zona (expuestos directamente al plaguicida), personas no productoras, familia del agricultor (expuestas indirectamente al plaguicida), personas dispuestas a cooperar; mayores de edad; jefes de familia

Se excluyeron del trabajo a los menores de edad, personas con discapacidad mental severa, personas que no quieren cooperar y personas en estado de ebriedad.

Se consideraron como fuentes de información a la población de La Villa, realizando las encuestas a familias tomando en cuenta como representantes de estas al (los) jefe (s) de familia. Se realizaron dos encuestas en base a la clasificación en *expuestos directamente*: aquellos cuyo (s) jefe (s) de familia sean agricultores y tengan uno o más sembradíos y *no expuestos directamente*: aquellas familias que no tengan sembradíos, pero al estar cerca de sembradíos, indirectamente están expuestos a los plaguicidas.

La encuesta se dividió en distintos segmentos para su manejo y análisis (Tabla 1). En la encuesta de *no expuestos directamente*, se excluyen los segmentos relacionados al manejo de los plaguicidas.

Se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones éticas: cartas de permisos que fue remitido al dirigente de La Villa, consentimiento informado verbal por parte de los habitantes de la zona en estudio en reunión general de regantes previa a la encuesta, consentimiento informado verbal de cada participante de la encuesta.

Entre las dificultades que se presentaron durante la realización de estudio están la dificultad en conseguir los respectivos permisos, debido a la necesidad de múltiples viajes a la zona para poder establecer contacto con el dirigente y asamblea de regantes; la dificultad en la comunicación con los pobladores, puesto que algunos no entendían bien español, o términos como plaguicidas, difícil acceso a las viviendas y distancia de

Tabla 2. Uso de implementos de bioseguridad.

Implementos	Durante la preparación	Durante la fumigación
Guantes	27.8%	33.35%
Lentes	5.6%	11.1%
Botas de hule	16.7%	27.8%
Barbijo	22.2%	16.7
Uso de Delantal	16.7%	16.7%

la ciudad.

Los datos fueron tabulados y analizados en el programa SPSS 17, la tabulación de datos se hizo en escalas numéricas. El análisis de datos incluye frecuencias, medianas, comparación de datos, correlación de datos.

Resultados

Del total de muestra esperada, 50 encuestas en total se realizó 26 encuestas, 8 encuestas a *No Expuestos directamente* y 18 encuestas a *Expuestos directamente*. Diez familias no aceptaron estar en el estudio y 14 casas estaban abandonadas o no había personas que atendieran en la puerta.

Con respecto a los pobladores expuestos directamente al uso de plaguicidas se obtuvo que el 100% de la población encuestada usa plaguicidas en sus cultivos, sin embargo el 77,8% no define lo que es un plaguicida. El total de la población tienen un promedio de 3 hijos, realizando el 50% 4 cultivos anuales, de los cuales el 33 % usa una vez plaguicida por cultivo y el 22% 2 veces por cultivo. El 66,7% de la población fumiga solo cuando enferma la planta, el 33,3% fumiga de forma preventiva.

Sobre el drenaje del agua de riego que contiene plaguicidas, el 77,8% de la población no drena el agua de riego y el 22,2 % lo drena hacia el río.

El 22% usa un órgano fosforado como plaguicida, el 33,3% no sabe que plaguicida usa y el 38,9% usa herbicidas no especificados. Del total el 72% usa un pulverizador como forma de aplicación, el 77,8 % prepara el plaguicida en un recipiente y el 22,2% directamente en el fumigador. El 82,3% de la población no usa una dosis específica, dosificando al calculo visual. Sobre la bioseguridad ver tabla 2.

Después de la fumigación 61,1% se ducha, el 88% se lava las manos y el 100% lava su ropa.

El 94,6% consigue, el plaguicida que utiliza, en tiendas agropecuarias especializadas, mientras 5,4% lo consigue en tienda ambulante.

Con respecto a la exposición familiar de los plaguicidas el 22,2% respondió que sus hijos manipulan plaguicidas y/o fumigan, el 5,6% de las mujeres están embarazadas y en periodo de lactancia.

El 61,1% de la población encuestada, presentó sintomatología, probablemente, atribuible a exposición a plaguicidas. Cabe recalcar que no se encontró sintomatología en los pobladores que usan abonos químicos. La prevalencia sintomatológica por sistemas se halla en la figura 1. Con respecto a la frecuencia de cada síntoma se desglosa en tabla 4.

El 22,4% de la población refiere que los síntomas duraron

Tabla 3. Actitudes del agricultor durante y después de la fumigación en el sembrado.

Actitud	Durante la fumigación	Después de la fumigación
Come	11.1%	22.2%
Bebe	11.1%	16.7%
Fuma	15.6	5.6%
Masca coca	38.9%	27.8%
Descansa	27.8%	22.2%

horas de los cuales el 77,6% no refiere la duración de los síntomas

El 44% de la población estuvo expuesta por horas a los plaguicidas, 5,6% entre 3 y 5 días y el 50,4% no refiere el tiempo de exposición.

Solo el 27,8% de la población que refiere sintomatología acudió al centro de salud, al sentir dicha sintomatología.

El 11,2% de la población acudió, alguna vez en su vida, al hospital de Punata por intoxicación, de los cuales el 5,6% en los anteriores 6 meses y 5,6% en 1 y 10 años. El tiempo de hospitalización fue de semanas 5,6% y días 5,6%.

El 5,6% de las mujeres de la población refirió aborto espontáneo, durante la exposición a plaguicidas.

De las 8 encuestas realizadas a *no expuestos directamente* se obtuvo los siguientes resultados: el 37,5% de los encuestados tiene 3 hijos, el 25% consume agua potable y el 75% consume agua de pozo. Sobre el conocimiento acerca de lo que es un plaguicida, ninguno de los encuestados pudo definirlos, 12,5% comprende que es un plaguicida pero no lo define y el 87,5% no comprende y no define que es un plaguicida. De los encuestados 87,5% no presentó sintomatología que pueda estar ligada al uso de plaguicidas. Sin embargo el 12,5% refiere sintomatología atribuible al uso de plaguicidas. El 100% de las personas que desarrollaron sintomatología estuvieron expuestos a cultivos fumigados recientemente durante horas. Se presentó 0% de intoxicaciones previas.

Discusión

Los plaguicidas son los agentes químicos más ampliamente utilizados por el hombre, tanto para proteger de organismos nocivos la producción y calidad de las cosechas como para el control de vectores y plagas importantes en la salud pública, además de que tienen uso pecuario y doméstico⁹.

Según el Sistema Nacional de Información en Salud, el promedio anual de intoxicaciones fue de 1875 casos en los

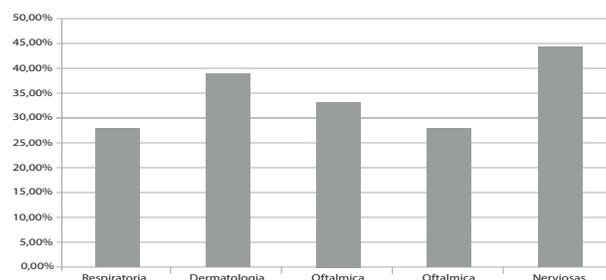
**Figura 1.** Porcentaje de presentación de sintomatología por sistemas.

Tabla 4. Sintomatología específica por sistemas después de la fumigación.

Sintomatología General		Sintomatología Dermatológica		Sintomatología Oftalmológica		Sintomatología Digestiva		Sintomatología Nerviosa		Sintomatología Respiratoria	
fatiga	38.9%	ardor	16.7%	picazón	11.1%	pirosis	27.8%	cefalea	44.4%	tos	27.8%
debilidad	38.9%	sudoración excesiva	22.2%	ardor	22.2%	salivación	11.1%	vértigo	16.7%	dificultad respiratoria	22.2%
		irritación	22.2%	lagrimeo	16.7%	nauseas	22.2%	confusión	11.1%	jadeo	22.2%
		prurito en a piel	16.7%	dificultad de visión	16.7%	vómitos	22.2%	calambres	16.7%		
				visión borrosa	16.7%	dolor abdominal	11.1%	inconsciencia	5.6%		
						diarrea	16.7%				

últimos siete años.

Sin considerar que el 3% de los agricultores expuestos a plaguicidas sufren por lo menos una intoxicación al año.

A pesar de que el 25% de los plaguicidas usados en el mundo, se hallan en países en vías de desarrollo, el 99% de las intoxicaciones ocurre en estos países¹⁰, y de ellas el 55-57% afectan a niños menores de 6 años¹¹.

El 75% de la población agrícola de Yungas de La Paz usa plaguicidas altamente tóxicos, obsoletos y prohibidos a nivel internacional¹², en nuestro estudio el 22,2% de la población usa plaguicidas tóxicos y el 33% no sabe que utiliza y no puede dar referencia. Cabe resaltar que solo el 11% de la población refiere intoxicación diagnosticada, pero el 44% refiere sintomatología relacionada.

Un estudio del Instituto de Genética determinó que 259 cultivadores de Caranavi, Guanay, Palca y Mecapaca tienen 1,49 veces más riesgos de sufrir daños genéticos e incluso cancerígenos¹². El año imperforado es una de las malformaciones genéticas, relacionadas al uso de plaguicidas, que se encontró en nuestro estudio, sin embargo no se establece causalidad directa.

Las vías de absorción de la mayoría de los plaguicidas son

por inhalación, por ingesta (accidental o auto lítica) y por penetración cutánea. El peligro más significativo para los niños es la ingesta accidental. Sin embargo solo el 33,3% de la población usa guantes, 16,7% usa barbijo y el 22,2% usa abarcas, siendo esta falta de medidas de bioseguridad un factor predisponente para la intoxicación por plaguicidas. Por lo que con los resultados de nuestro estudio concluimos.

1. En la población de La Villa encontramos, afección sintomatológica y gran falta de medidas de bioseguridad y conocimiento.

2. Con respecto a la caracterización epidemiológica encontrada en la bibliografía a nivel nacional e internacional, encontramos datos relacionados sin embargo con menores incidencias.

3. La bibliografía nacional es escasa en cuanto a estos datos, es necesario la implementación de difusión de información en la población agrícola y estudios masivos de mayor profundidad.

Es necesario difundir el uso racional de plaguicidas.

Conflictos de interés: los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- Karam MA, Guadalupe R, Bustamante PL, Galvan JM. Plaguicidas y Salud de la población. CIENCIA ergo sum. 2004 Nov. -2005. Feb. Vol. 11 - 3; 246 - 254.
- World Health Organization. the WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to classification 2009. Geneva: World Health Organization; 2010. Disponible en: http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/ on 26 January 2013.
- María Elena Rozas; Organización alternativa de vida Taller Internacional Plaguicidas y sus Impactos en las Mujeres Campesinas de América Latina. 2006. disponible en: (http://www.altervida.org.py/espanol/info_agrotoxicos4.php)
- F. Kopta, Problemática ambiental con especial referencia a la Provincia de Córdoba - Capítulo 8. 1999. Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo - ACUDE. Córdoba, Argentina. Disponible en: <http://www.fundacionacude.org/UserFiles/File/Plaguicidas.pdf>
- Espinoza O, Bustos-Obregón E, Suja JA. Efecto del parathion sobre el índice de apoptosis en hepatocitos de ratones CF1. Revista chilena de anatomía. 2002; 20(1): 29-36.
- RAP CHILE; PLAGUICIDAS: Carbufuran; disponible en: http://www.rap-chile.com/plaguicidas_inc.php?file=Carbofuran
- Bandii MH, Landeros J. Plaguicidas que afectan a la salud humana y la sustentabilidad. CULCyT. 2007 Mar - Abr. Vol. 19
- Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional UNA. Salud Humana. Costa Rica: Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas. 2008. Disponible en: <http://www.ftm.una.ac.cr/plaguicidasdecentroamerica/index.php/guia-introductoria> on 26 January 2013
- Martínez-Valenzuela C., Gómez-Arroyo S. Riesgo Genotóxico Por Exposición A Plaguicidas En Trabajadores Agrícolas Revista Internacional De Contaminación Ambiental, Vol 23, No 4 (2007) Mexico.
- Jors E. Plaguicidas en un contexto internacional. Rev. Virtual Redesma Vol1 N°1 2007 . Disponible en <http://revistavirtual.redesma.org/vol1/docs/Plaguicidas.pdf>
- Crespo-Rupérez E., Falero-Gallego M.P. Intoxicaciones por plaguicidas revisado el 13/04/2012. Disponible en BVSDE-paho-org.pdf
- Jemio T. Plaguicidas: La muerte ronda durante dos décadas. Periodico La prensa La Paz - Bolivia 14 de enero de 2007

Cuestionario Carlsson-Dent y prueba terapéutica con inhibidor de bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico

Carlsson-Dent questionnaire and therapeutic trial with proton pump inhibitor in gastroesophageal reflux disease

Wendy Triny Loayza^{1,a}, Karen Griselda Claros Espinoza^{1,a}, Bethzi Valdez^{1,b}

Resumen

Objetivos: Determinar la eficacia del Cuestionario Carlsson - Dent (CCD) y la prueba terapéutica con inhibidores de la bomba de protones para el diagnóstico de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE), en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Obrero N° 2 (enero-junio 2014). **Métodos:** se realizó un estudio prospectivo, basado en población, que incluyó pacientes atendidos de forma consecutiva por el Servicio de Gastroenterología en quienes se aplicó el CCD, esofagogastroduodenoscopia y prueba con inhibidores de la bomba de protones a quienes obtenían puntajes ≥ 4 . Se clasificó a los pacientes en tres grupos: 1 (≤ 3 puntos), 2 (4-11 puntos) y 3 (12-18 puntos). **Resultados:** Se incluyeron 155 pacientes. Perteneciendo 30% al Grupo 39% al grupo 2 y 31% al grupo 3. La respuesta a IBP, 42% reportó respuesta positiva total y 39% parcial. La sensibilidad y especificidad del CCD (punto de corte 4 puntos) para el hallazgo de patología esofágica, fueron 92% y 39%, respectivamente. **Conclusiones:** el CCD tiene un considerable valor como herramienta diagnóstica en la detección de ERGE sobretodo en el primer nivel de atención. Pacientes con calificación de 4 a 11 (grupo 2) del CCD, tienen mayor probabilidad de responder en forma favorable a la prueba terapéutica con IBP. Presentando aquellos con calificación mayor a 12 (grupo 3) baja respuesta a la prueba terapéutica por lo que se debe considerar realizar un abordaje más preciso en relación a complicaciones de ERGE.

Palabras claves: reflujo gastroesofágico, inhibidores de la bomba de protones, pirosis.

Abstract

Objectives: To determine the efficacy Questionnaire Carlsson-Dent (CCD) and the therapeutic test inhibitors proton pump for the diagnosis of gastroesophageal reflux disease (GERD), in the Department of Gastroenterology of the Hospital Obrero N°2 (July-December 2013). **Methods:** a prospective, population-based, which included consecutive patients seen by the Department of Gastroenterology in whom the CCD, esophagogastroduodenoscopy and test inhibitor proton pump who obtained scores ≥ 4 was applied was performed. We classified the patients into three groups: 1 (≤ 3 points), 2 (4-11 points) and 3 (12-18 points). **Results:** 155 patients were included. Belonging 30% in Group 39% in group 2 and 31% to group 3. Response to IBP, 42% reported overall positive response and 39% partial. The sensitivity and specificity of the CCD (cutoff 4 points) for the finding of esophageal disease were 92% and 39%, respectively. **Conclusions:** the CCD has considerable value as a diagnostic tool in the detection of GERD especially in the first level attention. Patients rated from 4 to 11 (group 2) of the CCD, are more likely to respond favorably to the therapeutic test PPI. Presenting those with higher rating to 12 (group 3) low response to therapeutic trial so you should consider a more precise approach in relation to complications of GERD

Keywords: gastroesophageal reflux, proton pump inhibitors, heartburn.

La Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) es una patología de alta prevalencia en el mundo^{1,2}, siendo una condición que se desarrolla cuando el reflujo del contenido gástrico causa síntomas molestos (afectan al bienestar del individuo) y/o complicaciones³.

El diagnóstico de ERGE se basa principalmente en el reconocimiento de patrones sintomáticos secundarios a una prolongada exposición ácida (evidenciada por pHmetría de 24 hrs), con o sin erosiones esofágicas documentadas por endoscopia digestiva alta. Siendo los casos sin lesión esofágica o con lesión leve (Clasificación de Los Ángeles grado A/B) los que se relacionan con mayor frecuencia a síntomas esofágicos y extraesofágicos⁴.

Se han desarrollado diversas herramientas para facilitar su diagnóstico⁵, entre ellas el Cuestionario Carlsson-Dent (CCD). Este es un cuestionario clínico con lenguaje de fácil

comprensión que califica la sintomatología de pirosis y regurgitación ácida en siete acápites, requiriendo al menos 4 puntos para establecer el diagnóstico de reflujo.

Ha sido validado en pacientes europeos⁶ y latinoamericanos⁷ para la detección de ERGE. Esta prueba tiene una sensibilidad y especificidad para ERGE comparable al monitoreo del pH esofágico y sustancialmente superior a la endoscopia.

Además, según las recomendaciones de la Sociedad Americana de Gastroenterología el diagnóstico clínico puede ser complementado con la utilización de un agente terapéutico dentro del ensayo con Inhibidor de la Bomba de Protones (IBP) a altas dosis durante dos a cuatro semanas, reservándose la esofagogastroduodenoscopia para aquellos pacientes con signos de alarma y la pHmetría de 24 hrs como estudio preoperatorio⁸.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la utilidad del Cuestionario Carlsson-Dent en la población boliviana, además de evaluar la respuesta clínica al ensayo terapéutico con IBP en pacientes diagnosticados de ERGE con el uso de dicho cuestionario.

¹Hospital Obrero N°2 - Caja Nacional de Salud. Cochabamba, Bolivia.

²Residente Medicina Interna; ³Gastroenteróloga.

*Correspondencia a: Karen Griselda Claros Espinoza.

Correo electrónico: porsiescribes@hotmail.com

Recibido el 11 de noviembre de 2013. Aceptado el 3 de febrero de 2014.

Tabla 1. Adaptación en español del cuestionario de Carlsson-Dent por Moreno Elola-Oclaso C et al⁹.

CUESTIONARIO DE CARLSSON - DENT	
1. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor su molestia principal? Marque una opción	<ul style="list-style-type: none"> • +5 Sensación de quemadura o ardor que inicia en la boca del estómago o en el pecho y sube hasta la garganta (agrasas) • 0 Náusea o vómito • +2 Dolor a la mitad del pecho cuando ingiere alimentos • 0 Ninguno de los anteriores
2. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor el momento en el que ocurre su molestia?, Marque una opción	<ul style="list-style-type: none"> • -2 En cualquier momento y no tiene relación con los alimentos (ni mejora ni empeora con las comidas) • +3 En las primeras dos horas después de comer • 0 Siempre ocurre a la misma hora del día o de la noche, y no tiene relación con las comidas
3. ¿Qué pasa con su molestia en las siguientes situaciones: ¿empeora, mejora o no pasa nada? Lea cada enunciado y encierre en un círculo lo que sucede con su molestia principal	<ul style="list-style-type: none"> • Come abundantemente o más de lo acostumbrado +1 -1 0 • Come alimentos grasos +1 -1 0 • Come alimentos muy picantes o muy condimentados +1 -1 0
4. ¿Qué pasa con su molestia principal cuando toma antiácidos? Marque una opción	<ul style="list-style-type: none"> • 0 Nada • +3 Alivio definitivo en los primeros 15 minutos de haberlos tomado • 0 Alivio definitivo después de 15 minutos de haberlos tomado • 0 No tomo antiácidos
5. ¿Qué sucede con su molestia principal cuando se agacha o se acuesta? Marque una opción	<ul style="list-style-type: none"> • 0 Nada • +1 La empeora o provoca su aparición • -1 La mejora • 0 No sé
6. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el efecto de cargar cosas pesadas, pujar o realizar cualquier esfuerzo sobre su molestia principal?	<ul style="list-style-type: none"> • 0 Ningún efecto • +1 La empeora o provoca su aparición • -1 La mejora • 0 No sé o no realizo esfuerzos
7. Si usted tiene regurgitaciones (se le regresan los alimentos del estómago a su garganta) ¿qué pasa con su molestia principal?	<ul style="list-style-type: none"> • 0 Nada • +2 La empeora o provoca su aparición • 1 La mejora • 0 No sé o no me sucede

Fuente: *RevEspEnfermDig*2002; 94: 745-58.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, basado en población, en el que se incluyeron pacientes atendidos de forma consecutiva por el servicio de consulta externa de Gastroenterología del Hospital Obrero N° 2, en el período comprendido entre el 1 de Julio al 31 de Diciembre 2013, quienes indicaban presencia de pirosis y/o regurgitación.

Se aplicó en todos los pacientes el CCD validado en castellano en otros estudios para el diagnóstico de ERGE (Tabla 1).

El puntaje asignado fue igual al del cuestionario en su versión original, obteniéndose un puntaje total entre -7 y +18 puntos. Consideramos un puntaje mayor o igual a 4 como positivo para ERGE. Se clasificó a los pacientes en tres grupos de acuerdo al puntaje obtenido en el CCD; Grupo 1: puntaje ≤3, Grupo 2: puntaje 4-11, Grupo 3: puntaje 12-18.

Se indicó prueba terapéutica realizada con IBP (Omeprazol 20 mg VO BID por dos semanas). Los pacientes además fueron sometidos a esofagogastroduodenoscopia (EGD) con toma de biopsias al momento del ingreso al estudio.

Se clasificó la presencia de esofagitis de acuerdo con la clasificación de Los Ángeles que indica Grado A: una o varias lesiones mucosas de menos de 5 mm, Grado B: al menos una lesión mucosa mayor de 5 mm, sin continuidad entre la parte más prominente de 2 pliegues mucosos, Grado C: al menos una lesión mucosa con continuidad entre la parte más prominente de varios pliegues mucosos, pero no circunferencial y Grado D: lesión mucosa circunferencial.

Fueron excluidos del estudio pacientes con antecedentes de uso de IBP dos semanas previas al inicio del estudio.

Los datos nominales fueron analizados utilizando frecuen-

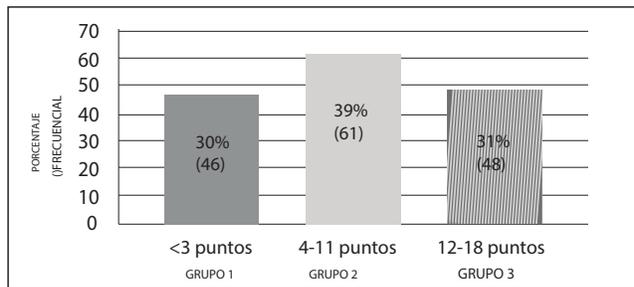


Figura 1. Distribución de la población de estudio por la calificación del Cuestionario De Carlsson-Dent (n: 155).

cias absolutas y relativas. De acuerdo con su distribución se calcularon medias o medianas con sus respectivas medidas de dispersión. Para la comparación entre dos variables se aplicó Chi cuadrado, t de Student, según el tipo de variables, considerando un valor de p menor a 0,01 como estadísticamente significativo. Se utilizó el programa SPSS 9 para el análisis estadístico.

El presente estudio se realizó de acuerdo con los procedimientos y normas basados fundamentalmente en los tratados de Helsinki (1964) y Tokio (1965).

Resultados

Se evaluaron 155 pacientes, el 55% perteneciente al sexo femenino y 45% al masculino. La mediana de edad fue de 61

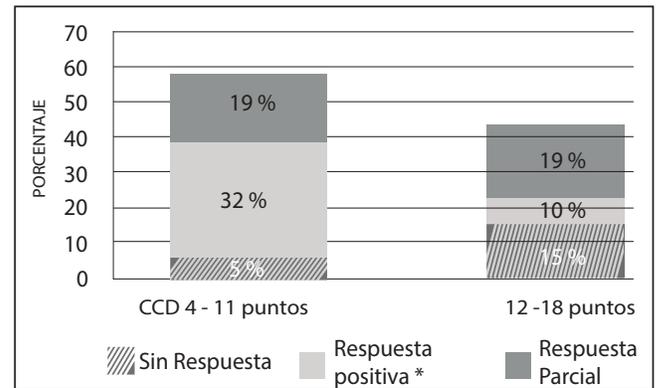
Tabla 2. Características Generales de la Población Estudiada (n: 155)

Género	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Femenino	85	54,8
Masculino	70	45,2
Edad		
20 - 50	35	23
> 51	120	77
Mediana (RIC)	61(17)	
CCD¹		
CCD < 4	46	29,7
CCD > 4	109	70,3
Media	7,5	
Prueba Terapéutica²		
No realizó	46	29,7
Realizó	109	70,3
Respuesta a Prueba Terapéutica		
Sin respuesta	21	19
Positiva	46	42
Parcial	42	39
Esófagoduodenoscopia³		
Esófago Normal	113	72
Esofagitis A	15	10
Esofagitis B,C,D	12	8
Otros	15	10

(1) Cuestionario Carlsson-Dent.

(2) Prueba terapéutica: administración de IBP (Omeprazol 20 mg VO BID durante 2 semanas).

(3) Esofagitis (clasificación de Los Ángeles): Grado A: Una o varias lesiones mucosas de menos de 5 mm. Grado B: Al menos una lesión mucosa mayor de 5 mm, sin continuidad entre la parte más prominente de 2 pliegues mucosos. Grado C: Al menos una lesión mucosa con continuidad entre la parte más prominente de varios pliegues mucosos, pero no circunferencial. Grado D: Lesión mucosa circunferencial.



(*) Valor de $p < 0,01$ en relación a respuesta positiva a la prueba terapéutica con Inhibidores de la Bomba de Protones en pacientes con puntaje 4-11 y 12-18 en el Cuestionario Carlsson-Dent.

Figura 2. Relación de la calificación del cuestionario Carlsson-Dent con la Respuesta a la Prueba terapéutica con IBP (n: 109).

años (Tabla 2). Del total de pacientes el 30% pertenecieron al grupo 1, el 39% al grupo 2 y 31% al grupo 3 (Fig. 1). El 70% pacientes obtuvieron un puntaje mayor o igual a 4 en el CCD.

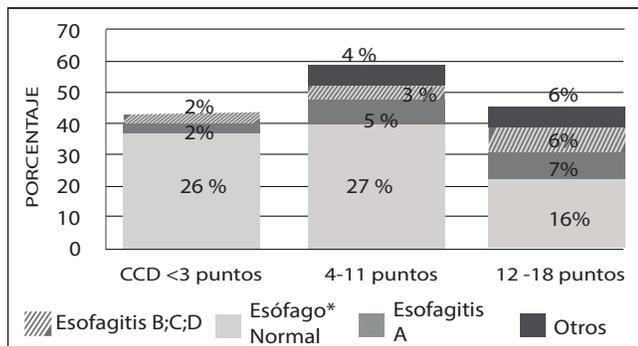
Los 109 pacientes diagnosticados con ERGE con el CCD fueron sometidos a prueba terapéutica con IBP, refiriendo el 42% y 39% de ellos respuesta positiva total o parcial respectivamente, mientras que el 19% indicaron no haber presentado ninguna mejoría clínica. Entre los pacientes del grupo 2 de CCD más de la mitad refirió una respuesta positiva total o parcial. Mientras que aquellos pacientes pertenecientes al grupo 3 presentaron con mayor frecuencia ausencia de mejora sintomática RR (IC 95%): 1,37 (1,11- 1,70); X²: 10,9; valor $p < 0,01$ (Fig. 2).

En la esofagogastroduodenoscopia (EGD) el 72% de los pacientes no presentaron alteraciones evidentes, 28% presentaron alguna alteración, correspondiendo el 10% a esofagitis grado A, el 8% esofagitis más avanzadas y 10% a otras alteraciones como úlceras pépticas, gastritis, entre otras (Tabla 3).

Los grupos 1 y 2 según la clasificación del CCD se relacionaron con mayor frecuencia a hallazgos endoscópicos compatibles con esófago normal, en comparación con el grupo 3 en que fueron frecuentes la presencia de lesiones esofágicas y/o gástricas con un RR de 2,97 (IC 95%: 1,27-6,97 y valor de $p < 0,01$) (Fig.3). Mediante la realización de Curva de ROC (Característica Operativa del Receptor), se determinó la sensibilidad y especificidad del CCD (punto de corte 4 puntos) para el hallazgo de patología esofágica, encontrándose éstas en 92% y 39%, respectivamente.

En relación a la calificación del CCD y la presencia de *helicobacter pylori*, los pacientes del grupo 3 presentaron con mayor frecuencia reporte de dicha bacteria en la histopatología en comparación con el grupo 1 y 2 (77% vs 23%). Siendo este dato estadísticamente significativo RR: 11,03 (IC 95%: 4,91-24,76); valor $p < 0,01$.

En la prueba terapéutica y hallazgos de EGD la frecuencia de respuesta positiva, ya sea parcial o total, fue mayor en aquellos pacientes sin lesión esofágica evidente (81,7%), mientras que fue menor en aquellos pacientes con presencia de esofagi-



(*) Valor $p < 0,01$. Comparación entre un valor ≤ 11 frente a un puntaje mayor a 11 en CCD con el hallazgo de esófago normal en la esofagogastroduodenoscopia. CCD: Cuestionario Carlsson-Dent.

Esofagitis (clasificación de Los Ángeles): Grado A: Una o varias lesiones mucosas de menos de 5 mm. Grado B: Al menos una lesión mucosa mayor de 5 mm, sin continuidad en la parte más prominente de 2 pliegues mucosos. Grado C: Al menos una lesión mucosa con continuidad en la parte más prominente de varios pliegues mucosos, pero no circunferencial. Grado D: Lesión mucosa circunferencial. Otros: úlceras pépticas, gastritis.

Figura 3. Relación entre la calificación del Carlsson – Dent con los hallazgos de la endoscopia de esófago (n: 155).

tis (77,7%). Sin embargo esta relación no fue estadísticamente significativa (RR: 0,78; IC 95%: 0,27-2,27; valor p : 0,65) (Fig. 4).

Discusión

El cuestionario de Carlsson-Dent es una herramienta de gran utilidad a la hora de evaluar a los pacientes que refieren síntomas típicos de ERGE validado tanto en población europea (sensibilidad: 92%, especificidad: 19%) como hispana (sensibilidad: 89%, especificidad: 23%) en comparación con la pHmetría en 24 horas y los hallazgos en la EGD^{6,7,9}.

La puntuación en el CCD se relacionó directamente con la probabilidad de presentar lesiones esofágicas e inversamente con la respuesta a los IBP. Evidenciándose en otros estudios la

Tabla 3. Relación entre los hallazgos en la Esofagoduodenoscopia y la puntuación del Cuestionario Carlsson-Dent.

	CCD	Esofagitis	Sin esofagitis	Total
Grupo 1	≤ 3	0	46	46
Grupo 2	4 a 11	48	13	61
Grupo 3	12 a 18	34	14	48
Total		82	73	155

relación directa entre dicho puntaje y el tiempo de exposición esofágica a pH bajo medido por pHmetría en 24 horas. Lo que permite una valoración semicuantitativa del ERGE mediante los grupos propuestos del CCD (grupo 1: ≤ 3 , grupo 2: 4-11 y grupo 3: 12-18). La sensibilidad y especificidad del CCD para patología esofágica fue similar a la hallada en otros estudios^{10,11}.

Un porcentaje significativo de los pacientes presentó mejora total o parcial de la sintomatología con los IBP. Mientras que un 19% no refirió ninguna mejora. En el estudio realizado por Gómez-Escudero y cols⁵. Se encontró que un 19% de los pacientes presentaban ya una mejora a los 15 minutos de la administración de dicha medicación.

Los autores concluyen que el CCD tiene un considerable valor como herramienta diagnóstica en la detección de ERGE sobre todo en el primer nivel de atención. Pacientes con calificación de 4 a 11 del CCD, tienen mayor probabilidad de responder en forma favorable a la prueba terapéutica con IBP. Presentando aquellos con calificación mayor a 12 baja respuesta a la prueba terapéutica por lo que se debe considerar realizar un abordaje más preciso en relación a complicaciones de ERGE.

Conflictos de interés: los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

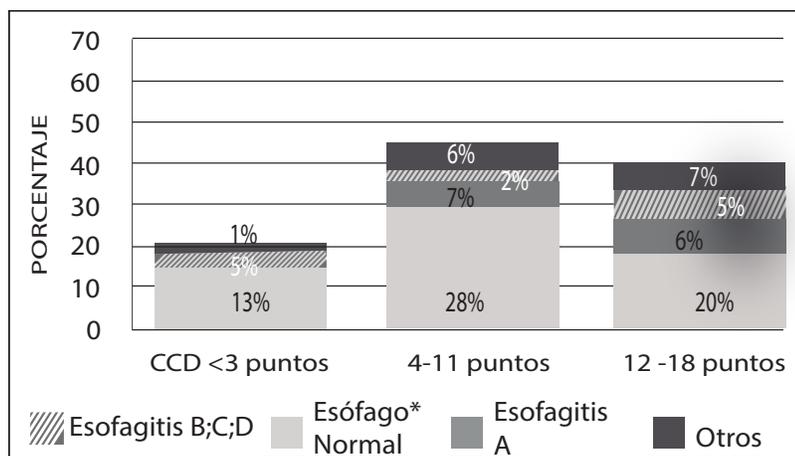


Figura 4. Relación entre la Respuesta a la Prueba Terapéutica con inhibidores de la bomba de protones y los hallazgos de la endoscopia de esófago (n: 109).

Referencias bibliográficas

- Dent J, El-Serag HB, Wallander MA et al. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut* 2005; 54: 710 – 7.
- Wong BC, Kinoshita Y. Systematic Review on epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia. *ClinGastroenterolHepatol* 2006; 4: 398-407.
- Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P et al. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. *Am J Gastroenterol* 2006;101:1900–1920.
- Sung-Shuo Kao, Wen-Chih Chen, Ping-I Hsu, et al. The Frequencies of Gastroesophageal and Extragastroesophageal Symptoms in Patients with Mild Erosive Esophagitis, Severe Erosive Esophagitis, and Barrett's Esophagus in Taiwan. *GastroenterologyResearch and Practice* (internet). 2013 (citado el 5 de Julio). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/480325>
- Fass R. Syntom assessment tools for gastroesophageal Reflux disease (GERD) treatment. *J ClinGastroenterol* 2007; 41: 437-44
- Numans ME, De Wit NJ. Reflux syntoms in general practice: Diagnostic Evaluation of the Carlsson-Dent gastro-oesophageal reflux disease questionnaire. *Aliment PharmacolTher* 2003; 17: 1049-55.
- Gómez-Escudero O, Remes-Troche J. M., Ruíz J. C., y Cols. Utilidad diagnóstica del cuestionario de Carlsson-Dent en la enfermedad por reflujo-gastroesofágico. *RevGastroenterolMex*. 2004, Vol. 69, Núm. 1.
- Katz P. O, Gerson L B, Vela M F. Guidelines for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Am J Gastroenterol* 2013; 108:308 – 328.
- Moreno-Eloa C, Rey E, Rodriguez-Artejo F, et al. Adaptation and validation of a gastroesophageal reflux questionnaire for use on a Spanish population. *Rev EspEnferm Dig* 2002; 94:745-58.
- Hernández-Lozada VH, García J. Correlación de la patologíaesofágica y el cuestionario Carlsson-Dent en pacientes sometidos a esofagogastro-duodenoscopia. *RevMex de Cirugía del Aparato Digestivo* 2012; 1: 33-38.
- Hung CS, Lee CL, Yang JN, et al. Clinical Application of Carlsson-Dent's questionnaire to predict erosive GERD among healthy Chinese. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* (2005) 20, 1900–1905.

Hiponatremia en pacientes postoperados en el Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia

Hyponatremia in postoperative patients at the Children's Hospital Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia

Raul Rafael Copana Olmos^{1,a}; Luis Gonzalo Melean Camacho^{1,b}.

Resumen

La fluidoterapia de mantenimiento es la administración de agua y electrolitos endovenosos para cubrir los requerimientos del paciente, para lo cual se realizan cálculos y se emplean soluciones de osmolaridad específica en el curso de la internación. **Objetivos:** el objetivo del estudio es evaluar qué factores relacionados a la fluidoterapia en pacientes post operados contribuyen en la presentación de hiponatremia. **Métodos:** para lo cual se estableció un estudio de casos y controles, conformado por 21 pacientes en el primer grupo y 30 en el segundo; los mismos que comprendían características similares en cuanto a edad, peso, superficie corporal, servicio de ingreso y tipo de cirugía, siendo grupos comparables, los análisis estadísticos se realizaron en el SPSS v22. **Resultados:** respecto al uso de soluciones se observa que el cálculo de volúmenes hídricos para 24 horas altos contribuye en la presentación de la hiponatremia (p 0,013; OR 2,6), no así el no adecuamiento a pautas internacionales (p 0,49; OR 2,2), ni el uso de soluciones hipotónicas (p 0,797; OR 1,43), ni el uso de uso de cargas hídricas (p 0,969; OR 1,02); además es remarcable observar que las soluciones de mantenimiento más usadas no se adecuan a los requerimientos recomendados, subestiman el aporte calórico y sobrestiman el aporte hidricoelectrolítico. **Conclusiones:** por lo que se concluye que un buen cálculo, adecuación y seguimiento de los aportes hídricos electrolíticos es necesario, individualizando cada caso y procurando evitar complicaciones relacionadas a la fluidoterapia.

Palabras claves: hiponatremia, fluidoterapia, complicaciones postoperatorias.

Abstract

The maintenance fluid therapy is the intravenous administration of water and electrolytes to meet the requirements of the patient, for which calculations are performed and specific osmolarity solutions are used in the course of hospitalization. **Objectives:** the aim of the study is to evaluate the factors related to fluid therapy in patients undergoing post contribute to the presentation of hyponatremia. **Methods:** for which a case-control study, consisting of 21 patients in the first group and 30 in the second was established; thereof comprising similar characteristics in terms of age, weight, body surface area, service income and type of surgery, being comparable groups, statistical analyzes were performed using SPSS v22. **Results:** regarding the use solutions can be observed that the calculation of water volumes for 24 hours at high presentation contributes hyponatremia (p 0.013, OR 2.6), not the non adecuamiento international guidelines (p 0.49; OR 2.2), or the use of hypotonic solutions (p 0.797, OR 1.43), or the use of water use charges (p 0.969, OR 1.02); is also remarkable to note that the most commonly used maintenance solutions do not match the recommended requirements, underestimate the caloric intake and overestimate the contribution hidricoelectrolítico. **Conclusions:** so it is concluded that a good estimate, adaptation and monitoring of electrolytic water intake is necessary, identifying each case and trying to avoid complications related to fluid.

Keywords: hyponatremia, fluid therapy, postoperative complications.

La fluidoterapia de mantenimiento consiste en la administración de agua, electrolitos y glucosa por vía endovenosa para cubrir las necesidades basales del paciente y las posibles pérdidas corporales¹. Conviene señalar que las pautas de referencia sobre fluidoterapia de mantenimiento son necesariamente generales y presuponen que no existe un déficit o exceso previos de agua o electrolitos; por lo que se requiere en la práctica hospitalaria salir del esquema general para adecuarse a las características propias de cada paciente². Sin embargo se utilizan para calcular los requerimientos de fluidos muchas fórmulas validadas de acuerdo con la edad y el peso del paciente, las cuales sirven para guiar la práctica diaria. Se conocen algunos factores fisiopatológicos que producirían la hiponatremia en estos pacientes, como la secreción de hormona antidiurética no osmótica, daño en el clearance de electrolitos y agua libre; los que al verse afectados por las soluciones endo-

venosas pueden llevar a la complicación de la hiponatremia².

Durante la práctica rutinaria de manejo de líquidos en pacientes internados, vemos la necesidad de realizar cargas de volumen o de manejar "líquidos altos", presentándose con frecuencia hiponatremia, que en si contribuye en la morbilidad del paciente. El reporte de hiponatremia de etiología iatrogénica en pacientes hospitalizados ha hecho surgir numerosas preguntas acerca la seguridad del uso de las recomendaciones de Holiday Segar y del uso de soluciones de mantenimiento en niños hospitalizados, de los cuales los pacientes postquirúrgicos son de riesgo adicional¹.

Una complicación observada en pacientes post operados es la hiponatremia, lo que nos permite plantearnos varias preguntas sobre posibles etiologías de esta complicación, el presente trabajo pretende determinar si el uso de volúmenes altos y cargas de líquidos se relaciona con la mayor presentación de hiponatremia en pacientes post operados, internados en el servicio de cirugía del Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel (HNMAV).

¹Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel (HNMAV), Cochabamba, Bolivia.

^aResidente de Pediatría de tercer año; ^bCirujano Pediatra.

*Correspondencia a: Raul Copana Olmos.

Correo electrónico: dr_copana_raul@yahoo.com

Recibido el 7 de enero de 2014. Aceptado el 20 de marzo de 2014

Tabla 1. Composición de los grupos casos y controles comparables.

Características	Casos (N=21[%])	Controles (N=30[%])	Valor de P
Edad, media ± SD, años	4,8 ± 3,7	5,7 ± 3,7	0,403
Peso, media ± SD, kg	15,6 ± 9,3	17,9 ± 10,1	0,413
Superficie Corporal, media ± SD, m ²	0,63 ± 0,26	0,7 ± 0,27	0,384
Hombres, n (%)	10 (47,6%)	16 (53,3%)	0,779
Servicio de ingreso, n(%)			0,856
Emergencias	17 (81%)	26 (86,7%)	
Consulta externa	1 (4,8%)	1 (3,3%)	
UTIP	3 (14,3%)	3 (10%)	
Tipo de cirugía, n (%)			0,889
Traumatológica	5 (23,8%)	5 (16,7%)	
General	6 (28,6%)	9 (30%)	
Urológica	0(0)	1 (3,3%)	
Plástica	0(0)	0(0)	
Neurocirugía	9 (42,9%)	14 (46,7%)	
Maxilofacial	1 (4,8%)	1 (3,3%)	

Materiales y métodos

El presente estudio es analítico; se seleccionó como universo a todos los pacientes internados en el servicio de cirugía pediátrica durante el período de enero 2013 a diciembre 2013, se formaron dos grupos comparables, entre pacientes que presentaron hiponatremia durante 48 horas postoperatorias, siendo estos los casos, y pacientes que no presentaron la complicación los cuales son controles (Tabla 1); los cuales debían cumplir los siguientes criterios de inclusión: edades comprendidas entre 1 mes y 14 años, ionograma normal al ingreso, euvolémicos; fueron excluidos los pacientes hemodinámicamente inestables, con nutriciones parenterales, o condiciones específicas hipovolémicas o de sobrecarga de líquidos como: falla renal, falla cardíaca, falla hepática.

Los participantes fueron seleccionados de forma no aleatoria, utilizando como herramienta el cuaderno de internaciones del servicio de emergencias y el cuaderno de internaciones del servicio de cirugía, de los cuales se fueron seleccionando hasta completar el tamaño de muestra; estableciendo un grupo de casos con 21 pacientes y un grupo de controles con 30.

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio del HNMAV; el resto de los datos clínicos iniciales fueron recolectados con una ficha de recolección estructurada, obtenidos de la historia clínica, el análisis estadístico fue desarrollado en el programa SPSS versión 22.

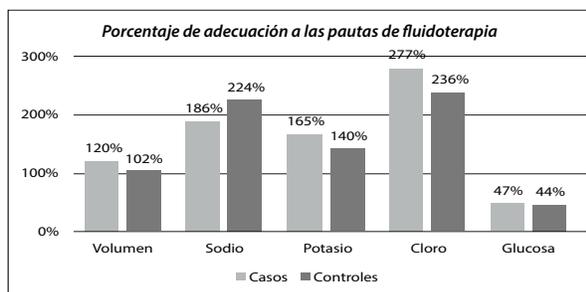


Figura 1. Porcentaje de adecuación de los aportes de fluidoterapia.

Tabla 2. Relación del uso de cargas, volúmenes altos y soluciones hiposmolares con la presentación de hiponatremia.

	Casos (N=21[%])	Controles (N=30[%])	Valor de p	Odds ratio	Intervalos de confianza 95%
Uso de cargas	5 (23,8%)	7 (23,3%)	0,969	1,020	0,374-2,782
Adecuación a normas de fluidoterapia	3 (14,3%)	8 (26,7)	0,490	2,182	0,504-9,45
Soluciones hiposmolares	1 (4,8%)	1 (3,3%)	0,797	1,429	0,095-21,581
Líquidos de mantenimiento altos (20%)	17 (65,4%)	9 (30,0%)	0,015	2,698	1,505-4,842

Para la presentación de los datos descriptivos de las variables se utilizaron histogramas y tablas de frecuencia; para las comparaciones univariadas de variables nominales, se utilizó el test X2 o el test exacto de Fisher si los valores esperados fueran menores de 5; para variables continuas se utilizó el test de U Mann Whitney; el criterio para la significación estadística fue establecido como p=0.05.

Resultados

Entre el período comprendido de enero 2013 y diciembre de 2013, se hospitalizaron en el servicio de cirugía 719 pacientes, de los cuales 669 cumplieron criterios de inclusión y 50 fueron excluidos; se estableció una muestra de 60 sujetos; se conformaron los grupos de casos y controles cuidando que sean grupos comparables (Tabla 1).

En cuanto a los aportes administrados a los pacientes y en comparación a los valores recomendados por los protocolos internacionales, observamos que el aporte hídrico en el grupo de casos sobrepasa en 20% del recomendado (DS±22,4, p=0,015); el sodio un 186% (DS±81,5, p=0,874), el potasio 165% (DS±152,9, p=0,613), cloro 277% (DS±49,9, p=0,458) y glucosa 47% (DS±49,8, p=0,656) (Fig. 1, 2).

En cuanto al tipo de solución administrada vemos que en ambos grupos las soluciones son similares, no mostrando diferencias significativas (p=797, OR=1,4), siendo la solución fisiológica la más empleada seguida de la glucosada 5%, la glucosalina 2,5% y finalmente la solución ringer lactato (Fig. 3). El uso de cargas de volumen se ha observado no significativo (p=969), no añadiendo riesgo de presentar hiponatremia (OR=1,02); al igual que el uso de soluciones hiposmolares observado en 1 paciente (4,8%, p=0,797, OR=1,429) (Fig. 3 y Tabla 2).

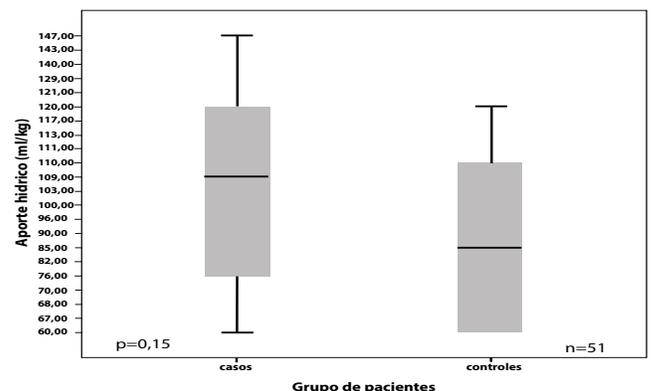


Figura 2. Relación del aporte hídrico con la presentación de hiponatremia.

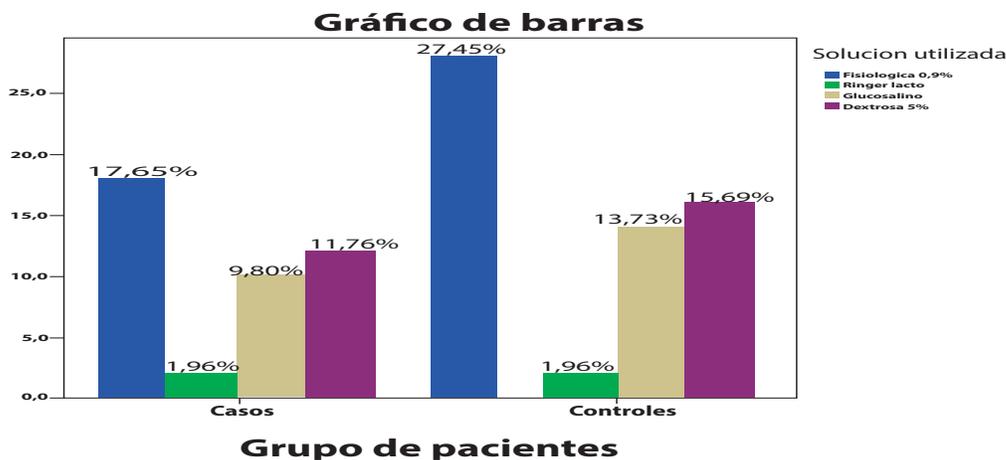


Figura 3. Solución utilizada en los grupos de estudio.

Discusión

En la práctica hospitalaria se requiere adecuar las conductas a los guías y recomendaciones internacionales, sin embargo debido a las características de cada paciente los aportes administrados son superiores a lo recomendado, que sobrepasa un 20% en el grupo de casos, lo que significa mayor riesgo de presentar hiponatremia ($p=0,015$ y un OR de 2,6).

Dicho hallazgo acorde a la bibliografía que señala el rol importante la ADH, cuya secreción es inhibida ante el aumento de la volemia. Es notable establecer que en ambos grupos existe un sub aporte de glucosa (calórico) del 50% de lo recomendado; en comparación con otro estudio realizado por

Capo Angora et al, se reportan resultados similares en pacientes preoperatorios, sin embargo no constituye en un factor contribuyente a la presentación de hiponatremia ($p=0,49$; OR 2,18).

Concluimos que de todos los factores relacionados a la fluidoterapia hemos podido observar que el aporte de volúmenes hídricos altos es el único factor que contribuye a la presentación de hiponatremia en pacientes pos operados del servicio de cirugía, dejando de lado el uso de cargas de volumen, el uso de soluciones hiposmolares y el adecuamiento a normas de fluidoterapia, sin descuidar el adecuado aporte calórico.

Conflictos de interés: los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- Duke T, Molyneux EM. Intravenous fluids for seriously ill children: time to reconsider. *The Lancet*. 2003; 362(9392): 1320-3.
- Neville K, Verge C, O'Meara M, Walker J. High antidiuretic hormone levels and hyponatremia in children with gastroenteritis. *Pediatrics*. 2005;116(6):1401-1407.
- Ruza F. Cuidados intensivos pediátricos: CAPITEL EDITORES; 2003.
- Ayus JC, Caramelo C. Agua, electrolitos y equilibrio ácido-base: aprendizaje mediante casos clínicos: Ed. Médica Panamericana; 2007.
- Martínez, Lince, Quevedo. El niño en estado Crítico. Editorial Panamericano. 2da Edición. Colombia, Bogotá. 2011. P: 266 a 270.
- Fernandez J, Gastelbondo R, Maya L. Líquidos y electrolitos en PEDIATRÍA. Ed Distribuna Primera. Bogotá. 2008. Pág.: 259 a 273
- Hospital de Pediatría, Dr. Juan P Garrahan. Criterios de atención. Argentina. Buenos Aires. 1997. Volumen 1. Pág. 13 a 17
- Bocángel Jerez D, Salazar Fuentes J. Aporte parenteral de líquidos y electrolitos. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*. 2003; 42(2): 148-52.
- Chawla D, Agarwal R, Deorari AK, Paul VK. Fluid and electrolyte management in term and preterm neonates. *Indian J Pediatr*. Mar 2008;75(3):255-9. [Medline: 18376094].
- Ayus, et al. Agua, electrolitos y Equilibrio Acido Base. Editorial Panamericana, España. 2007. Pág. 67 a 72.

Manejo del prolapso genital completo con técnica de Le Ford modificada más Sling y colpoperineoplastia posterior en pacientes adultas mayores

Complete genital prolapse management techniques with you more ford property and sling back colpoperineoplasty older patients

Remy Uriona Arce^{1,a}, Marlene Cortez Molina^{1,b}

Resumen

El prolapso genital completo es un problema frecuente que presentan las adultas mayores, este trabajo propone la técnica Le Ford con algunas modificaciones a la misma, para obtener mayor eficacia. **Objetivos:** evaluar los beneficios del manejo del prolapso genital total con la técnica de Le Ford mejorando y modificando la misma. Describir datos estadísticos (incidencia, edad, procedencia, actividad), paridad, pesos de los productos, medir la presión de canal vaginal previo al procedimiento, identificar las enfermedades sobreagregadas, determinar el grado de prolapso que presenten, determina el tiempo de estadía hospitalaria postquirúrgico, valorar el tiempo recuperación. **Métodos:** es un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo, prospectivo, longitudinal, realizado en el Hospital Materno Infantil Germán Urquidi, en un período de 3 años 2009 al 2011. **Resultados:** las pacientes adultas mayores con prolapso genital completo que fueron atendidas con esta técnica tuvieron una recuperación rápida, estadía hospitalaria corta, integración a su medio social casi inmediato, tiempo quirúrgico y riesgo quirúrgico menor.

Palabras claves: prolapso genital, técnica de Le Ford, colpoperineoplastia, adultas mayores.

Abstract

The complete genital prolapse is a common problem among older adults presenting, this paper proposes the technique Le Ford with some modifications to it, for more efficiency. **Objectives:** to assess the benefits of managing the total genital prolapse with the technique of Le Ford improving and modifying it. Describe statistical data (incidence, age, origin, activity), parity, weight of products, measure the pressure before the procedure vaginal canal, identify a superimposed disease, determine the degree of prolapse present, determines the length of hospital stay after surgery, assess the recovery time. **Methods:** this is a study with a quantitative, descriptive, prospective, longitudinal approach, performed in the Maternity Hospital Germán Urquidi, a 3-year period 2009 to 2011. **Results:** older adult patients with complete genital prolapse were treated with this technique had a rapid recovery, shorter hospital stay, integration of its almost immediate social environment, surgical time and less surgical risk

Keywords: genital prolapsed, technique Le Ford, colpoperineoplasty, older adults.

Las disfunciones del piso pelviano constituyen una de las patologías más frecuentes en la mujer según el reporte de un trabajo de EEUU en 1991 donde refieren que el 50 % de las mujeres multíparas la mayoría latinas, tienen algún grado de prolapso genital y de estos 10-20 % son asintomáticas.

Aproximadamente el 20 % de las cirugías ginecológicas mayores se debe a disfunciones del piso pelviano¹ y el 60 % de ellas tiene más de 60 años. La disfunción del piso pélvico altera la topografía de los órganos abdomino pelvianos^{1,2}, la función esfinteriana, lo que condiciona infecciones urinaria frecuentes, que repercuten en la calidad de vida y económica de la paciente adulta mayor^{4,5}.

En la disfunción del diafragma pelviano^{1,2} juega un rol importante el número de embarazos, los partos distócicos, daño directo e indirecto al cuerpo perineal que está en relación directa al tiempo de la injuria sobre el nervio³⁻⁶.

Por el estiramiento y/o distensión anatómica que el mismo produce, en la zona más débil del diafragma pelviano o hialto urogenital, y la alteración de la función o daño indirecto, producto de la compresión y distensión del nervio pudiendo.

El envejecimiento y la menopausia puede ocasionar debilidad en estructuras del piso pélvico, algunas enfermedades disminuyen la fortaleza del tejido conectivo (Sdr. Marfan y Ehlers-Danlos)³⁻⁶.

El colpocleisis de Le Ford es un procedimiento obliterativo usado en el tratamiento del prolapso pélvico en las mujeres mayores donde la cirugía reconstructiva o la anestesia general prolongada pueden ser contraindicados médicamente. Las ventajas incluyen la capacidad de realizar este procedimiento rápidamente bajo anestesia regional con una tasa de complicación postoperatoria baja⁴⁻⁶. Sin embargo en los últimos 30 años fue progresivamente reemplazada por la histerectomía vaginal, la colposacropelexia, la histerectomía total vaginal.

Materiales y métodos

El presente estudio es cuantitativo, descriptivo, prospectivo, longitudinal. El área de estudio es el Hospital Materno Infantil Germán Urquidi. El universo fueron todas las pacientes adultas de la tercera edad mayores de 60 años, con prolapso genital completo, intervenidas quirúrgicamente, por esta causa, en el Hospital Materno Infantil Germán Urquidi en el periodo de tiempo comprendido entre 2009 y 2011.

De un universo de 118 pacientes adultas mayores con prolapso genital solo 30 cumplían criterios de inclusión que eran:

¹Hospital Materno Infantil German Urquidi, Cochabamba- Bolivia.

^aGinecologo-Obstetra;^bMédico Residente III de Gineco-obstetricia.

*Correspondencia a: Marlene Cortez Molina

Correo electrónico: 18marlene@gmail.com

Recibido el 13 de agosto de 2013. Aceptado el 12 de febrero de 2014.

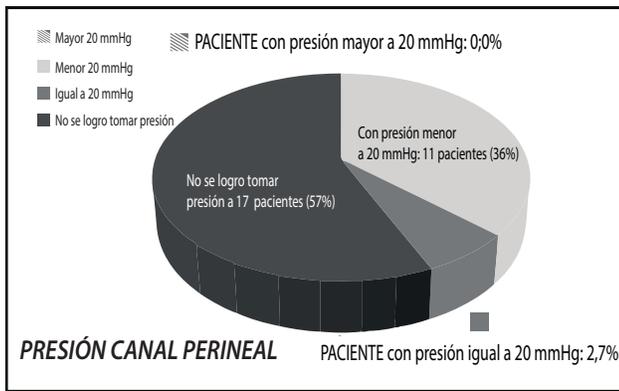


Figura 1. Distribución de las pacientes de acuerdo a la presión del canal perineal

que la causa de la cirugía no tenga otro causal que el prolapso genital, que sea un prolapso genital completo (3er y 4to grado) ya sea anterior, medio, o posterior, que la paciente sea de la tercera edad mayor a 60 años, que la paciente no tenga relaciones sexuales, afecciones clínicas agudas o crónicas intercurrentes.

Previa a la cirugía se midió la presión del canal perineal a 13 pacientes, excepto a 17 pacientes (Fig. 1) por el grado evidente lo que dificultaba la medición.

El material utilizado fueron: planilla de recolección de datos, historias clínicas, mallas de polipropileno, gancho manipulador de malla, manómetro perineal.

Los datos obtenidos fueron codificados y tabulados en el programa SPSS 11.5 y Microsoft Excel 2007. Inicialmente se aplica un EDA (Exploring Data Analisis) Análisis Exploratorio de Datos.

Presentamos, a continuación, las modificaciones realizadas a la técnica de Le Ford que estimamos mejoran la técnica para pacientes adultas mayores con alto riesgo quirúrgico.

1. Identificamos el grado y tipo de prolapso y el grado de disfunción de piso pélvico.
2. Demarcamos el área que se retira mucosa vaginal en cara anterior y posterior de vagina (Fig. 2).
3. Se infiltra 5cc con Epinefrina al 0,01% en solución Fisiológica área de mucosa vaginal a ser retirada para causar vaso-



Figura 2. Demarcamos el área que se retira mucosa vaginal en cara anterior y posterior de vagina.

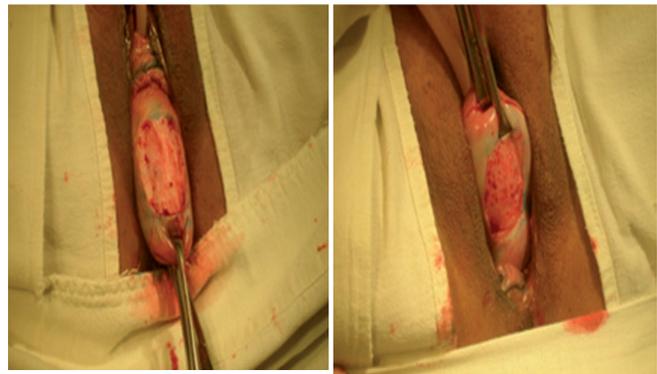


Figura 3. Denudación de la mucosa vaginal hasta la interface muco-fascial tanto en cara anterior y posterior

constricción lo que ayuda además a liberar un plano de clivaje y disminuir sangrado.

4. Se realiza una incisión en la base de la vagina, que compromete la mucosa (Fig. 3).

5. Ayudado por el dedo del cirujano se realizan la denudación de la mucosa vaginal hasta la interface muco-fascial tanto en cara anterior y posterior (Fig. 3).

6. A medida que se retira la mucosa vaginal se va realizando hemostasia selectiva.

7. Aplica malla de polipropileno en área desprovista de mucosa vaginal y se realiza la colpocleisis: modificación que permite un soporte más consistente al piso pélvico (Fig. 4).

8. Se procede a realizar afrontamiento de la fascia anterior y posterior de la vagina con sutura absorbible, reduciendo el cele a medida que se avanza, hasta llegar al introito vaginal. Previamente se aplica una sonda a manera de puente que va de una corredera a otra corredera de la vagina para asegurarnos que se realiza una colpocleisis parcial y de esta forma evitar la acumulación de secreciones vaginales (Fig. 5).

9. Se coloca sonda a manera de U en las correderas laterales en la vagina para asegurarnos que se forme un verdadero canal para evacuar las secreciones vaginales (Fig. 6).

10. El procedimiento finaliza con el cierre de la mucosa vaginal superior a la posterior a nivel del introito (Fig. 6).

11. Posteriormente se continua con la colpoplastia anterior con aplicación de banda de Sling: se fija mucosa vaginal a +/-



Figura 4. Aplica malla de polipropileno en área desprovista de mucosa vaginal



Figura 5. Afrontamiento de la fascia anterior y posterior de la vagina.



Figura 6. Colocación sonda a manera de U en las correderas laterales en la vagina

2 cm de uretra, infiltración con Epinefrina 0,01% en solución fisiológica para disminuir sangrado y liberar mucosa vaginal buscando un plano de clivaje (Fig. 6).

12. Se procede a liberar mucosa vaginal hasta formar un canal y ubicar obturadores.

13. Se realiza pequeñas incisiones en región inguinal de cada lado teniendo como punto de referencia una línea horizontal imaginaria que pase por el clítoris (Fig. 6).

14. Con la ayuda de un gancho manipulador se hace pasar la banda de Sling transobturador de un lado al otro permitiendo de esta manera servir de sostén a estructuras pélvicas teniendo el cuidado de no traccionar de forma exagerada para evitar complicaciones (Fig. 6). El objetivo de la aplicación de la banda de Sling es resolver la incontinencia que produce el prolapso.

15. Colpoperineoplastia posterior, ya que el músculo elevador del ano ayuda a la función del cierre del esfínter anal.

Resultados

Las pacientes adultas mayores con prolapso genital completo que fueron atendidas con la técnica de Le Ford modificada mas colpoplastia anterior con aplicación de banda de Sling y colpoperineoplastia posterior tuvieron una estadía hospitalaria de 24 a 48 horas (Fig. 7), sin complicaciones inmediatas y una tasa muy baja de complicaciones a largo plazo (3%), en esta paciente el prolapso recidivó a los 11 meses de haber sido operada. El tiempo y riesgo quirúrgico de esta técnica fue

menor. Tomando en cuenta que se trata de pacientes con alto riesgo quirúrgico por la edad avanzada, otras con enfermedades crónicas como diabetes y cardiopatías, que de algún modo complican el cuadro.

La mejoría en relación a los síntomas urinarios es del 100%. Ninguna de las pacientes tuvo una presión perineal mayor a 20 mmHg.

Discusión

La colpocleisis parcial de Le Ford no resuelve por completo el prolapso genital con incontinencia urinaria, es relativamente alta la incontinencia de orina de esfuerzo post quirúrgico debido a la fusión de la pared vaginal anterior y posterior³⁻⁶, por lo que este procedimiento fue progresivamente desplazado por la histerectomía abdominal, vaginal, colposacropexia⁵⁻⁶; para disminuir esta brecha de error, en este estudio se propone además de la cirugía de Le Ford Neugbauer con algunas modificaciones de la técnica para mejorar los resultados, colocando malla de polipropileno, la colpoplastia anterior con aplicación de banda de Sling y la colpoplastia posterior. Lo que se pretende es brindar una opción terapéutica “eficiente” con buenos resultados que le permitan a la paciente el bienestar físico, psíquico y social.

Este trabajo da nuevas expectativas para realizarlas seleccionando de manera adecuada a las pacientes esto con el fin de disminuir el riesgo y tiempo quirúrgico, ofreciendo a la paciente una rápida integración a su medio social, evitando largos períodos de estadía hospitalaria en su postquirúrgico, permitiendo restablecer las funciones fisiológicas básicas de forma adecuada.

Las modificaciones que se hicieron a la técnica de Le Ford buscan disminuir las fallas técnicas que hace algún tiempo hicieron que se abandone esta práctica, además utiliza el mismo principio de los cirujanos en el manejo de las hernias, el uso de malla de polipropileno para aumentar el proceso de fibrosis y brindar un piso pélvico más consistente. También paralelamente se soluciona el prolapso anterior con banda de Sling^{4,5} y posterior, buscando mejorar síntomas urinarios e intestinales, que de por si no está contemplado como objetivos de la técnica de Le Ford.

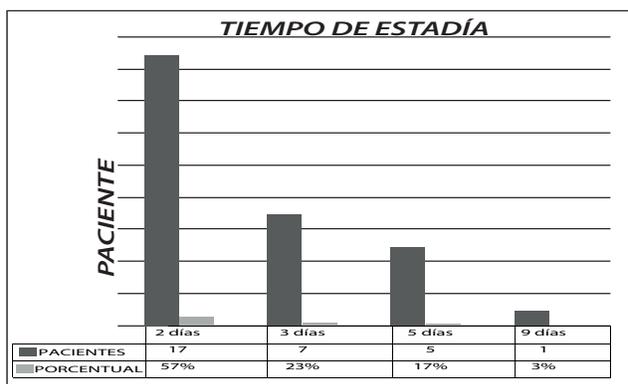


Figura 7. Tiempo de estadía postoperatorio

En este trabajo encontramos similitud de las características de todas las pacientes con prolapso genital completo con lo encontrado en la literatura revisada, presentándose como factores de riesgo: productos grandes, multiparidad, actividades en relación a labores de casa, comercio, agricultura (trabajos pesados).

La presión perineal medida con manómetro perineal se realizó al 57% de las pacientes por las características del prolapso que presentaban y ninguna de las pacientes tuvo una presión perineal menor a 20 mmHg. Una presión mayor a 20 mmHg reflejaría falta de tono muscular en músculos del piso pélvico.

Sugerimos realizar esta técnica en pacientes adultas mayores que ya no sostengan relaciones sexuales y/o algún otro fac-

tor de riesgo que pueda contraindicar o complicar la cirugía, esta técnica ofrece a nuestra población una opción para disminuir la morbimortalidad transquirúrgica y postquirúrgica ofreciendo buenos resultados y permitiendo la integración temprana a su medio social sin aislarlas ni tenerlas por períodos prolongados en recuperación.

Agradecimiento

Agradecemos al Hospital materno-Infantil Germán Urquidí y su personal que nos permitió realizar este estudio.

A las pacientes que nos permitieron realizar este procedimiento y depositaron su confianza en nosotros. A familiares y amigos que de algún modo permitieron realizar este trabajo. A todas las personas de buen corazón que apoyaron con el material quirúrgico.

Conflictos de interés: los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Usandizaga JA, de la Fuente Pérez P. Tratado de obstetricia y ginecología: Obstetricia (XXXV, 682 p., [13] p. de lám. col.) v. 2. Ginecología (XXI, 649 p., [16] p. de lám. col.): McGraw-Hill, Interamericana de España; 2004.
2. Hopkins JA. 2005 Anatomía de la pelvis de la mujer Ed. Marban pág. 253 – 275.
3. Hopkins JA. 2005 Uro ginecología y cirugía de reconstrucción pélvica Ed. Marban pág. 323 – 335.
4. Barros P. UNAM Operaciones uro ginecológicas - tratamiento de incontinencia urinaria pág. 365 – 436.
5. Thompson JD, Rock JA, Te Linde RW. Ginecología quirúrgica: Editorial médica panamericana; 1998.
6. Bernardi R, Wainberg S, Budich BM. Incontinencia de orina por esfuerzo en la mujer. Revista Argentina de Urología. 1963; 32(4-6): 98-104.
7. Guía para mujeres. 2011 IUGA (Asociación internacional de Uro ginecología) Prolapso genital. Ed. Panamericana Pág. 1-10.
8. Guía para mujeres. 2011 IUGA (Asociación Internacional de Uro ginecología) Incontinencia Urinaria de esfuerzo. Pág. 1-5.
9. Guía para mujeres. 2011 IUGA (Asociación Internacional de Uro ginecología) Ejercicios del piso pélvico Pág. 1-6.
10. Guía para mujeres. 2011 IUGA (Asociación Internacional de Uro ginecología) Vejiga Hiperactiva. Pág. 1-10.

Rabdomiolisis, mioglobinuria e injuria renal aguda inducida por el ejercicio: reporte de un caso en el Centro Médico Boliviano Belga

Rhabdomyolysis, myoglobinuria and acute renal injury induced by exercise, a case report in the Centro Médico Boliviano

Ernesto Ventura Quiroga^{1,a}, Alex Ortega Martínez^{1,b}, Silvestre Arze Arze^{1,c}

Resumen

La rabdomiólisis es un síndrome caracterizado por destrucción muscular y liberación de elementos intracelulares y en especial mioglobina del músculo dañado a la circulación. La injuria renal aguda es frecuente en la rabdomiólisis y resulta de la acción nefrotóxica del grupo hem de la mioglobina. Presentamos el caso de un joven con una enfermedad amenazante para la vida, asociada a elevaciones extremas de las enzimas musculares, trastornos hidroelectrolíticos potencialmente fatales y fallo renal agudo oligúrico como resultado de un ejercicio físico intenso a 3800 metros sobre el nivel del mar y revisamos la literatura acerca de esta interesante condición clínica.

Palabras claves: rabdomiolisis, mioglobinuria, injuria renal aguda.

Abstract

Rhabdomyolysis is a syndrome characterized by muscle cell destruction and release of the intracellular content, and mainly myoglobin, into the blood. An acute kidney injury is common and due to the nephrotoxic action of the hem group of myoglobin. We present a young man with a life threatening illness, associated with an extreme elevation of muscle enzymes, potentially fatal electrolyte disorders and oliguric acute renal failure as a result of a vigorous exertion at 3.800 meters above sea level and review the literature about this interesting clinical condition.

Keywords: rhabdomyolysis, myoglobinuria, acute kidney injury.

La rabdomiolisis se caracteriza por necrosis muscular y liberación de elementos intracelulares en especial mioglobina del músculo dañado a la circulación. Los niveles de creatinfosfoquinasa (CPK) están muy elevados¹ y suele haber dolor muscular y mioglobinuria¹⁻³. La severidad de la enfermedad varía desde elevaciones asintomáticas de las enzimas musculares¹⁻⁵ a una enfermedad amenazante para la vida¹⁻⁵ asociada a elevaciones extremas de las enzimas musculares¹⁻⁵, trastornos electrolíticos potencialmente fatales y fallo renal agudo oligúrico¹⁻⁵.

La rabdomiolisis ocurre en individuos con músculos normales cuando el aporte de energía es insuficiente para cubrir la demanda. Esto ocurre cuando se realiza una actividad física muy grande o cuando se realiza una actividad física en circunstancias en que la oxigenación de los músculos está limitada como en las grandes alturas.

La liberación de mioglobina, la mioglobinuria y la elevación de la CPK son frecuentes después del ejercicio físico⁶⁻⁸. Una rabdomiolisis masiva como en el caso presente, puede ocurrir en individuos sin entrenamiento físico previo, cuando se realiza ejercicio físico en condiciones de extremo calor y humedad, cuando la pérdida normal de calor a través de la piel está perturbada, cuando la actividad física tiene lugar en

grandes alturas como en el caso que presentamos y en aquellos con anemia falciforme en quienes la disminución de la presión parcial de oxígeno produce apelsonamiento de los hematíes en la microcirculación con oclusión vascular e isquemia muscular y en sujetos con hipopotasemia severa por pérdidas excesivas de potasio a través del sudor.

Las causas de la rabdomiolisis son numerosas²⁻⁵ y se dividen en tres categorías¹: traumatismos o compresiones musculares como el síndrome de aplastamiento², ejercicio físico desmedido en individuos no entrenados³ y otras causas no traumáticas ni relacionadas con el ejercicio como la exposición a fármacos, toxinas, venenos, agentes infecciosos o trastornos electrolíticos. La causa específica se descubre a través de la historia clínica o de las circunstancias inmediatas que preceden al trastorno, como un aplastamiento, el estado post ictal o una actividad física extraordinaria, la mordedura de una serpiente venenosa o la picadura de una araña viuda negra. Otras veces no es tan evidente pero puede identificarse a través de una historia clínica cuidadosa y la evaluación clínica y de laboratorio^{4,5}.

La CPK a la presentación varía entre 1 500 y 100 000 UI/L. Comienza a elevarse entre 2 y 12 horas de iniciado el daño y si la causa ha desaparecido desciende gradualmente al cabo de unos cinco días. En pacientes en quienes no desciende de la forma esperada, hay que sospechar un daño muscular persistente o un síndrome compartimental.

Las elevaciones de la GOT y GPT son habituales y pueden

¹Centro Médico Boliviano Belga. Cochabamba, Bolivia.

^aR-III de Medicina Interna; ^bMédico Terapeuta; ^cMédico Nefrólogo.

*Correspondencia a: Silvestre Arze A.

Correo electrónico: rsarze@albatros.cnb.net

Recibido el 24 de febrero de 2014. Aceptado el 20 de abril de 2014

simular un daño hepático.

La mioglobina es liberada de los músculos dañados al mismo tiempo que la CPK. Se excreta rápidamente por la orina, dando lugar a una orina oscura⁹. Tanto la hemoglobina como la mioglobina se detectan fácilmente en el exámen químico de la orina al dar positiva la tira reactiva que marca "sangre"; sin embargo, en la mioglobinuria, el exámen microscópico del sedimento, no muestra glóbulos rojos^{1-5,9}.

Entre otras manifestaciones de la rabdomiolisis destacan los trastornos hidroelectrolíticos que pueden ocurrir antes de que se establezca el fallo renal agudo^{10,11}. Puede haber arritmias potencialmente fatales o paro cardíaco por la hiperpotasemia severa que se presenta cuando hay una necrosis muscular extensa⁵. La hipovolemia y las alteraciones en los electrolitos y el ácido úrico son frecuentes^{10,11}. La hipovolemia debida a un atrapamiento de líquido extracelular en el tercer espacio formado en los músculos dañados, aumenta el riesgo de injuria renal aguda^{10,11}. La hiperpotasemia y la hiperfosfatemia resultan del escape de K⁺ y P⁻ de las células musculares dañadas.

El K⁺ puede aumentar rápidamente, sobre todo en pacientes con injuria renal aguda oligúrica.

La hipocalcemia puede ser severa y ocurre en los primeros días como consecuencia del ingreso del Ca⁺⁺ al interior de las células musculares dañadas¹². Durante la fase de recuperación, puede haber una hipercalcemia de rebote debido a la salida del Ca⁺⁺ de los músculos dañados¹². La hiperuricemia es debida a la liberación de purinas de las células musculares comprometidas y si además hay una injuria renal aguda, a una disminución en la excreción renal de ácido úrico.

La injuria renal aguda en la rabdomiolisis, se debe a la nefrotoxicidad del pigmento hem liberado por la mioglobina. Es una complicación potencialmente prevenible y común, variando su frecuencia entre 15% y más del 50% de los casos^{13,14}. El riesgo aumenta apreciablemente en pacientes con hipovolemia, sepsis y acidosis^{13,14}. La depleción de volumen contribuye a la isquemia renal y a la obstrucción tubular con cilindros pigmentarios de mioglobina. En consecuencia, además de tratar la causa responsable de la rabdomiolisis, los objetivos del tratamiento preventivo en todos los pacientes a riesgo de desarrollar una injuria renal aguda, son la corrección de la depleción de volumen si estuviera presente y evitar la obstrucción de los túbulos con cilindros de mioglobina.

La prevención de la injuria renal aguda, requiere de una rápida y agresiva reposición del volumen, a fin de mantener y aumentar la perfusión renal, minimizar el daño renal isquémico, aumentar el flujo urinario, limitar la formación de cilindros intratubulares, lavar los cilindros ya formados que obstruyen los túbulos e incrementar la excreción urinaria de potasio. Para ello, se deberá administrar suero fisiológico lo más rápidamente posible luego del inicio de la lesión y continuar hasta que el daño muscular se haya resuelto. Se recomienda administrar el suero fisiológico a razón de 1 a 2 L/hora hasta que la presión arterial se normalice, se restablezca la diuresis, los exámenes seriados de laboratorio muestren que el exámen químico de la orina es negativo para sangre y

la CPK se mantenga estable y ya no aumente por encima de 5 000 U/L^{15,16} o aparezcan signos de sobrecarga de volumen. Si se restablece la diuresis, el suero fisiológico debe continuar para garantizar un flujo urinario de 200 a 300 ml/hora.

La alcalinización de la orina con una infusión de bicarbonato de sodio está recomendada en la rabdomiolisis severa, con daño muscular extenso como ocurre en los aplastamientos y CPK mayor a 5 000 U/L, siempre y cuando no haya una hipocalcemia severa, el pH arterial sea menor a 7,5 y el bicarbonato sérico sea menor a 30 mEq/L. Una diuresis alcalina forzada en la que el pH urinario es mayor a 6,5, disminuye la nefrotoxicidad del hem, previene la precipitación de la mioglobina con la proteína de Tamm-Horsfall y la formación intratubular de cilindros pigmentarios, disminuye la liberación del Fe⁺⁺ de la mioglobina que tiene una acción vasoconstrictora renal y disminuye el riesgo de precipitación del ácido úrico⁴. A pesar de estas ventajas sin embargo, no hay evidencia de que la alcalinización de la orina sea más efectiva que la diuresis salina en la prevención de la injuria renal aguda^{15,16}.

El manitol protege contra la injuria renal aguda al favorecer la diuresis, disminuyendo los depósitos de mioglobina, la precipitación intratubular de cilindros y disminuyendo la lesión de la célula tubular actuando frente a los radicales libres.

Los pacientes deben ser estrechamente monitorizados para corregir las alteraciones metabólicas.

La hiperpotasemia debe corregirse agresivamente con medidas conservadoras y eventualmente hemodiálisis en presencia de fallo renal.

Si a pesar de una adecuada reposición de volumen, el paciente permanece oligoanúrico, hay que asumir que la injuria renal aguda está establecida y habrá que proceder con sesiones frecuentes de hemodiálisis, como en nuestro paciente y sobre todo si hay hiperpotasemia, acidosis metabólica o sobrecarga de volumen con congestión pulmonar¹⁷. La diálisis peritoneal no es suficiente para lograr un control metabólico adecuado.

Presentación del caso

Varón de 29 años, natural y residente en Oruro, a 3 800 metros sobre el nivel del mar.

Ocho días antes del ingreso, después de la realización de una actividad física intensa consistente en la realización de una hora de spinning, sin calentamiento muscular previo, presenta debilidad y dolor intenso en extremidades inferiores a predominio proximal. Dos días después presenta edema duro y doloroso en muslos que desciende progresivamente hasta la cara posterior de las piernas acompañado de un aumento de volumen no doloroso de rodilla derecha. Consulta con un médico general quien le prescribe relajantes musculares, antiinflamatorios y analgésicos con mejoría parcial y transitoria del dolor. Cuatro días antes de su traslado a Cochabamba presenta oligoanuria y edema bimalear. Acude a otro médico general, quien constata una hipertensión arterial de 180/105 mm Hg y en los exámenes de laboratorio una leucocitosis de 16 000 con neutrofilia, elevación de la creatinina a 12 mg/dl, hiperpotasemia severa de 6,3 mEq/L y le prescribe diclofenaco IM, furosemida, amoxicilina IM y telmisartan. Al no pre-

sentar mejoría y evidenciándose una mayor elevación de la creatinina a 15 mg/dl, es referido al Centro Médico Quirúrgico Boliviano Belga de Cochabamba.

Al ingreso, en muy mal estado general, urémico, con una PA 140/80 mmHg, FC 82 lat/min. FR 22/min. T 36,8 C°. Sat O₂ 90% AA. Peso 92 Kg, siendo su peso habitual 79 kg. Talla 1,75 mts. En las extremidades inferiores había un edema duro y doloroso, fóvea (++) hasta la mitad del muslo. Aumento de volumen de rodilla derecha, no doloroso, sin eritema ni calor. Los resultados de laboratorio y de gabinete son los siguientes: Hb 15,6gr/dl, Hto 47 %, GB 12000 mm³, N 94%, L 3%, M 2%, L 1%, plaquetas 222000 mm³. Creatinina 15,2 mg/dl, BUN 78,5 mg/dl, glucosa 90 mg/dl, Na⁺ 122 mEq/l, K⁺ 5 mEq/l, Ca⁺⁺ 1,07 mEq/l, fósforo 5,4 mg/dl, CPK total 13,100 U/l, GOT 450 U/l, GPT 359 U/l, FA 100 U/l, BT 0,4 mg/dl. BD 0,2mg/dl, albúmina 3,1 gr/l. Orina con proteínas + y sangre +++, GR 0-1, GB 0-1. ECG ritmo sinusal, FC 80/min. Radiografía de tórax: corazón de forma y tamaño normal ICT 0,47, campos pulmonares sin alteraciones ni derrame pleural. La ecografía de rodilla reveló una colección líquida importante en región supra patelar y lateral izquierda.

Ante la evidencia de una injuria renal aguda oligúrica, secundaria a rabdomiolisis severa con mioglobulinuria y agravada por los antiinflamatorios, ingresa a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI), donde se administra solución salina isotónica, una infusión de bicarbonato disuelto en dextrosa en agua al 5% y se le realiza hemodiálisis de urgencia a través de un catéter temporario en yugular interna derecha con una ultrafiltración de 1 500 cc en 4 horas y muy buena tolerancia. Analíticamente presenta descenso de creatinina a 14,5 mg/dl, Na 138 mEq/l, K 4,3 mEq/l, Ca⁺⁺ 1,22 mEq/l. Al día siguiente es transferido a salas generales, recibiendo tres sesiones adicionales de hemodiálisis interdiarias, con muy buena evolución y presentando disminución de peso progresiva, alivio del malestar general y de las mialgias y disminución del edema en rodilla derecha y extremidades inferiores. Es dado de alta en muy buen estado general, con disminución de 10 kg de peso. PA 140/90 mmHg. Edema simétrico hasta 1/3 inferior de ambas piernas, fóvea (+) y resto del examen dentro de límites normales. Laboratorio con descenso de la CPK total a 1 482 UI/l, de GOT a 60 UI/l y de GPT a 158 UI/l y examen general de orina sin sangre. El tratamiento de alta consistió en una dieta renal rica

en calorías, líquidos 1 litro cada día a parte de la dieta, control de peso diario, omeprazol 20 mg cada día, hemodiálisis ambulatoria tres veces por semana hasta lograr un descenso de la creatinina pre diálisis a 3 mg/dl y controles de laboratorio tres veces a la semana antes de las diálisis.

Discusión

La clínica y las complicaciones de la rabdomiolisis resultan de la necrosis de las células musculares desencadenada por diversas circunstancias. El resultado final es un aumento en el calcio ionizado del citoplasma y de las mitocondrias debido a una depleción del ATP, la principal fuente de energía para las células y/o por una lesión directa del músculo con ruptura de la membrana plasmática¹. La depleción del ATP produce una lesión de la célula muscular y liberación de sus componentes intracelulares incluyendo la CPK, otras enzimas musculares, la mioglobina y diferentes electrolitos como ocurrió con nuestro paciente.

El caso presentado ocurrió en un paciente residente en Oruro a 3 800 msnm, una altura que facilitó la ocurrencia del caso sumado al ejercicio que realizó este. La rabdomiolisis, tal como ocurrió en nuestro paciente, se caracteriza por mialgias, debilidad muscular, orina oscura debido a la mioglobulinuria y elevación de las enzimas musculares, sobre todo de la CPK^{1-5, 9}. Al examen físico había dolor a la palpación y aumento de volumen de las masas musculares, sobre todo después de la administración abundante de fluidos.

El cuadro de rabdomiolisis del paciente, al presentar una recuperación suficiente de función renal, se considera que tuvo un pronóstico bueno por lo que se suspendió la diálisis en poco tiempo con un restablecimiento pleno.

Concluimos, destacando que el caso reportado tiene una gran importancia fisiopatológica al mostrarnos las consecuencias del ejercicio físico en la altura sobre la vitalidad de la célula muscular y una gran importancia clínica al mostrarnos las diversas facetas de la rabdomiolisis, sus complicaciones y su tratamiento. Recomendamos a los lectores, pensar siempre en esta posibilidad en las diferentes circunstancias clínicas en las que se puede presentar e instaurar de inmediato las medidas preventivas pertinentes para evitar la injuria renal aguda que es su principal complicación.

Referencias bibliográficas

1. Khan F. Rhabdomyolysis: a review of the literature. *Neth J Med.* 2009; 67(9): 272-83.
2. Gabow PA, Kaehny WD, Kelleher SP: The spectrum of rhabdomyolysis. *Medicine (Baltimore).* 1982;61(3):141.
3. Melli G, Chaudhry V, Cornblath DR: Rhabdomyolysis: an evaluation of 475 hospitalized patients. *Medicine (Baltimore).* 2005; 84(6):377.
4. Huerta-Alardín AL, Varon J, Marik PE. Bench-to-bedside review: rhabdomyolysis—an overview for clinicians. *Crit care.* 2005; 9(2): 158-69.
5. Bosch X, Poch E, Grau JM: Rhabdomyolysis and acute kidney injury. *N Engl J Med.* 2009;361(1):62.
6. Schiff HB, Mac Searraigh ET, Kallmeyer JC. Myoglobinuria, rhabdomyolysis and marathon running. *Q J Med.* 1978;47(188):463.
7. Olerud JE, Homer LD, Carroll HW: Incidence of acute exertional rhabdomyolysis. Serum myoglobin and enzyme levels as indicators of muscle injury. *ArchInternMed.* 1976;136(6):692.
8. Knochel JP: Exertional rhabdomyolysis. *N Engl J Med.* 1972;287(18): 927.
9. Knochel JP: Rhabdomyolysis and myoglobinuria. *Annu Rev Med.* 1982; 33: 435.
10. Grossman RA, Hamilton RW, Morse BM, Penn AS, Goldberg M: Nontraumatic rhabdomyolysis and acute renal failure. *N Engl J Med.* 1974;291(16): 807.
11. A, Friedler RM, Massry SG. Acute renal failure due to non-traumatic rhabdomyolysis. *Ann Intern Med.* 1976;85(1): 23.
12. Akmal M, Bishop JE, Telfer N, Norman AW, Massry SG: Hypocalcemia and hypercalcemia in patients with rhabdomyolysis with and without acute renal failure. *J Clin Endocrinol Metab.* 1986; 63(1): 137.
13. Veenstra J, Smit WM, Krediet RT, Arisz L. Relationship between elevated creatine phosphokinase and the clinical spectrum of rhabdomyolysis. *Nephrol Dial Transplant.* 1994; 9(6):637.
14. De Meijer AR, Fikkers BG, de Keijzer MH, van Engelen BG, Drenth JP. Serum creatine kinase as predictor of clinical course in rhabdomyolysis: a 5-year intensive care survey. *Intensive Care Med.* 2003;29 (7):1121.
15. Hatamizadeh P, Najafi I, Vanholder R, Rashid-Farokhi F, Sanadgol H, Seyrafian S, Mooraki A, Atabak S, Samimaghani H, Pourfarzani V, Broumand B, Van Biesen W, Lameire N. Epidemiological aspects of the Bam earthquake in Iran: thenephrologic perspective. *Am J Kidney Dis.* 2006;47(3):428.
16. Gunal AI, Celiker H, Dogukan A, Ozalp G, Kirciman E, Simsekli H, Gunay I, Demircin M, Belhan O, Yildirim MA, Sever MS. Early and vigorous fluid resuscitation prevents acute renal failure in the crush victims of catastrophic earthquakes. *J Am Soc Nephrol.* 2004;15(7):1862.
17. Vanholder R, Sever MS, Ereke E, Lameire N. Rhabdomyolysis. *J Am Soc. Nephrol.* 2000;11(8):1553.

Tuberculosis extrapulmonar una patología subdiagnosticada: a propósito de un caso en el Centro Médico Boliviano Belga

Extrapulmonary tuberculosis a not diagnose pathology: a purpose of a case in the Centro Médico Boliviano Belga

Antonio Gonzalo López López^{1,a}, Hebe Córdova Arancibia^{1,b}

Resumen

En la actualidad la tuberculosis constituye un grave problema de salud pública con un resurgimiento a partir de la década 90. El pulmón es el órgano diana por excelencia de la tuberculosis, sin embargo cualquier otro órgano y sistema puede verse afectado y requieren del especialista, en ocasiones, su más valiosa pericia diagnóstica. El pericardio es uno de los sitios que menos invade el *Mycobacterium tuberculosis*, pero en los últimos años se reporta un incremento de su afectación en nuestro país, asociándose con una morbilidad y mortalidad significativa y frecuentemente asociada como causa de pericarditis constrictiva. Presentamos un paciente masculino de 62 años de edad, sin antecedentes patológicos conocidos, su cuadro clínico es de 1 semana de evolución caracterizado por dolor torácico de tipo opresivo, continuo, 6/10 en la Escala Visual Analógica del dolor (EVA), con irradiación a región cervical, sin respuesta a analgésicos, disnea progresiva clase funcional II/IV según la clasificación de la New York Heart Association (NYHA) acompañado de astenia y adinamia; la radiografía de tórax con cardiomegalia, ECG sinusal, sin datos de isquemia, criterios de Framingham para insuficiencia cardiaca ausentes. En su estadía hospitalaria presenta episodios de fibrilación auricular paroxística, precedida por palpitaciones, sin descompensación hemodinámica, por lo que se inicia tratamiento antiarrítmico, manteniendo la frecuencia cardiaca (FC) controlada; la terapéutica instaurada inicialmente en base a analgésicos e inhibidores de la bomba de protones sospechando una costo- condritis y/o Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) tuvo poca respuesta; persistía el dolor torácico, se examina al paciente con mayor acuosidad encontrándose frote pericárdico trifásico por lo que se realiza un Ecocardiograma que reporta derrame pericárdico, se inicia tratamiento esteroideal y antiinflamatorio pensando en una pericarditis viral pero ante la persistencia de sintomatología a su cuarto día de hospitalización además de nuevos episodios de fibrilación auricular paroxística a pesar de antiarrítmico instaurado, descompensación hemodinámica y signos inminentes de taponamiento cardiaco se realiza una ventana pericárdica, se libera el pericardio tenso, drenando aproximadamente 400 cc de líquido pericárdico serohemático con bastante fibrina, la biopsia reporto una pericarditis fibrinosa crónica granulomatosa y un Adenosina Deaminasa (ADA) alto por lo que se inició tratamiento específico para tuberculosis y corticoides, con buena respuesta y resolución del cuadro.

Palabras claves: derrame pericárdico, pericarditis tuberculosa, pericarditis constrictiva.

Abstract

Nowadays TB constitutes a serious public health problem with a revival beginning in the 90. The lung is the quintessential tuberculosis target organ, however any other organ and system can be affected and require specialist, on occasions, its most valuable diagnostic expertise. The pericardium is one of the places that least invades the *Mycobacterium tuberculosis*, but in recent years reported their involvement in our country increased, partnering with morbidity and significant and frequently associated mortality as a cause of constrictive pericarditis. We present a male patient of 62 years of age, without a known pathological history, the clinical picture is 1 week of evolution characterized by chest pain of oppressive type, continuous, 6/10 on the scale of EVA, with irradiation to the cervical region, without response to pain medication, progressive dyspnea II/IV (NYHA) accompanied by fatigue and adynamia. X-ray of thorax with cardiomegaly, ECG sinus without data of ischemia, did not have Framingham criteria for heart failure. In your hospital stay presents episodes of paroxysmal atrial fibrillation, preceded by palpitations, no hemodynamic decompensation, so it starts antiarrhythmic, maintaining the controlled FC; the therapeutic initially established based on pain relievers and inhibitors Proton pump suspecting a cost chondritis and/or GERD with little response. chest pain persisted, examined the patient with higher watery finding pericardial rub by what is Echocardiogram reported pericardial effusion 300 cc, starts treatment Steroidal and anti-inflammatory thinking in a viral pericarditis, but given the persistence of symptoms on their third day of hospitalization, new episodes of paroxysmal atrial fibrillation despite antiarrhythmic established, in addition to engorgement jugular bilateral 2/3, paradoxical pulse, hypotension and signs of imminent cardiac tamponade is a pericardial window, frees the pericardium tense, draining approximately 400 cc of pericardial fluid serohematoic with enough fibrin, biopsy reported a fibrinous pericarditis chronic granulomatous and a high ADA so specific for tuberculosis treatment was started and corticoids with good response and resolution.

Keywords: spill pericardial, tuberculous pericarditis, constrictive pericarditis.

La tuberculosis (TB) continúa siendo un grave problema de salud pública, a nivel mundial es la principal causa de muerte entre las enfermedades infecciosas, con 8 000 000 de casos nuevos y 2 900 000 muertes anuales¹. Aproximadamente, un tercio de la población ha sido afectada por el *Mycobac-*

terium Tuberculosis y representa el 6,7% de las muertes en los países del tercer mundo. La incidencia de infección es muy variable según las regiones, en Latinoamérica va del 0,5% al 1,5% y su descenso anual promedio es del 5% aproximadamente¹.

La pericarditis tuberculosa ocurre en aproximadamente 1-2% de pacientes con tuberculosis pulmonar, pero existe variabilidad entre países incluso desarrollados².

En un estudio realizado en España de 294 pacientes inmuno competentes con pericarditis aguda, la pericarditis tuber-

¹Servicio de anestesiología, Hospital Clínico Viedma. Cochabamba, Bolivia.

^aMedicina interna – Neumología, ^bResidente de Medicina Interna.

*Correspondencia a: Antonio Gonzalo López López.

Correo electrónico: antoniogonzalolopez@hotmail.com

Recibido el 27 de marzo de 2014. Aceptado el 7 de abril de 2014.



Figura 1. Cardiomegalia, índice cardiorácico mayor a 0,5, espacio entre la silueta cardiaca y el hilio derecho ausente, pulmones sin alteración.

culosa fue diagnosticada en 4%, de los que 2% presentaron taponamiento cardiaco y el otro 2% cursaron con pericarditis constrictiva³.

En países en vías de desarrollo con prevalencia incrementada del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV), hay un incremento dramático de esta patología⁴. En Estados Unidos la incidencia declino al disminuir la prevalencia de tuberculosis, sin embargo en áreas con gran cantidad de inmigrantes de países endémicos de TB, las formas extrapulmonares incluida la pericarditis tuberculosa son frecuentes⁵.

La pericarditis tuberculosa puede ocurrir por extensión local de la infección desde el pulmón, bronquios, ganglios linfáticos adyacentes, esternón y por siembra peritoneal. En muchos pacientes constituye una reactivación de la enfermedad sin que en muchos casos se conozca el foco primario⁶.

Algunos autores dividen la pericarditis tuberculosa en 4 estadios: estadio seco, estadio de derrame, fase absortiva, fase constrictiva⁶. El estadio seco es de difícil diagnóstico ya que requiere de biopsia o necropsia donde se objetivará granulomas aislados en el pericardio. En el estadio de derrame pericárdico, el derrame es típicamente serohemorrágico con elevadas concentraciones de leucocitos y proteínas pudiendo progresar a inflamación granulomatosa y necrosis caseosa. El 50% de los pacientes que presentan una pericarditis aguda con derrame secundario a tuberculosis reabsorben el derrame y los síntomas se resuelven sin tratamiento en un período de 2 a 4 semanas. Algunos pacientes, en cambio, progresan a la fase constrictiva⁷, en este estadio el engrosamiento del pericardio visceral debido a la fibrosis y a la calcificación produce cambios típicos de constricción, mientras que en la fase de de-

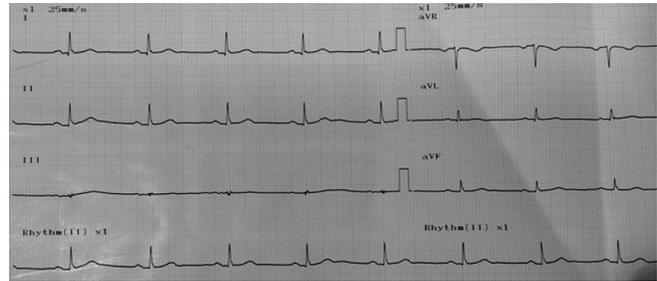


Figura 1. ECG: Ritmo sinusal, FC: 60 lpm, eje 30 grados, sin datos de isquemia.

rrame, la presión del fluido pericárdico produce alteraciones típicas de taponamiento cardiaco.

La naturaleza de los síntomas depende del grado de infección, del grado de la enfermedad tuberculosa extrapericardica y del grado del compromiso pericárdico. Los pacientes presentan signos clínicos típicos de pericarditis o taponamiento cardiaco, en muchos casos puede ser insidioso, un 25% cursan con un inicio agudo⁸. La frecuencia de presentación de síntomas según algunas series es de tos 94%, disnea 88%, dolor torácico 76%, sudoración nocturna 56%, ortopnea 53%, pérdida de peso 48%. Sin embargo, la frecuencia de estos síntomas es variable⁸.

Presentación del caso

Se trata de un paciente masculino de 62 años de edad, proveniente del trópico, sin antecedentes patológicos conocidos. Su cuadro clínico es de una semana de evolución caracterizado por dolor torácico de tipo opresivo, continuo, 6/10 en la Escala Visual Analógica del dolor (EVA), con irradiación a región cervical, sin respuesta a analgésicos, disnea progresiva clase funcional II/IV según la clasificación de la New York Heart Association (NYHA) acompañado de astenia y adinamia.

Al examen físico consciente, orientado en las 3 esferas, sin deterioro neurológico; hemodinámicamente estable, normotenso, FC: 76 latidos por minuto, R1 y R2 presentes, sin signos de sobrecarga; no presentaba signos de dificultad respiratoria, FR: 18 respiraciones por minuto, SatO₂: 87% a medio ambiente, murmullo pulmonar conservado, sin ruidos sobreagregados. Dolor en espacios intercostales de hemitórax izquierdo a la digitopresión.

Se realiza una radiografía de tórax en la que se observa cardiomegalia, índice cardiorácico mayor a 0,5, espacio entre la silueta cardiaca y el hilio derecho ausente, pulmones sin alteración (Fig. 1).

Electrocardiograma (ECG) de ingreso: Ritmo sinusal, FC: 60 latidos por minuto, eje 80 grados, sin datos de isquemia (Fig. 2).

Ante la sospecha de tromboembolia pulmonar, no descartando un síndrome coronario se solicita CK-MB: 1,0 ng/L, CPK total: 167,2 U/L, Mioglobina: 47,0 ng/ml, Troponina I: 0,1 ng/, D-Dímero: 3250 ng/L (fuera de rango), por lo que se realiza una ecografía doppler venoso de miembros inferiores donde no se logra identificar datos que sugieren trombosis ve-

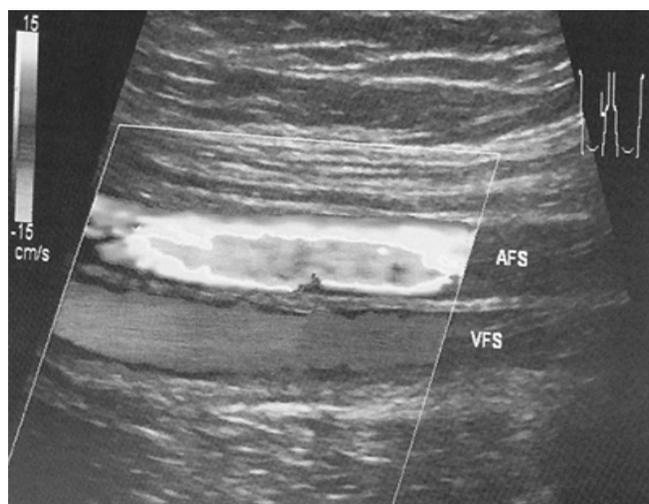


Figura 3. Ecografía doppler venoso de miembros inferiores donde no se logra identificar datos que sugieren trombosis venosa ni insuficiencia en las venas del sistema profundo, tampoco en las safenas y venas gemelares - sóleas.

nosa ni insuficiencia en las venas del sistema profundo, tampoco en las safenas y venas gemelares - sóleas (Fig. 3).

En su segundo día de hospitalización presenta episodios de fibrilación auricular paroxística (Fig. 4) precedida por palpitaciones, sin descompensación hemodinámica, por lo que se inicia antiarrítmico, manteniendo la FC controlada; la terapéutica instaurada inicialmente en base a analgésicos e inhibidores de la bomba de protones sospechando una costochondritis y/o Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico (ERGE) tuvo poca respuesta; persistía el dolor torácico, 5/10 en la escala de EVA, se realiza electrocardiograma (ECG) de control en el que se observa ritmo sinusal, FC: 75 latidos por minuto, pero alteraciones con el segmento ST a predominio de derivaciones precordiales (Fig. 5) por lo que se examina al paciente con mayor acuosidad encontrándose frote pericárdico en foco mitral, y se solicita un ecocardiograma en el que se observa líquido pericárdico en moderada cantidad sin datos de taponamiento cardíaco, ventrículo izquierdo (VI) con volúmenes normales, fracción de eyección (FE): 77%, función sistólica global conservada, ventrículo derecho (VD) levemente agrandado, disfunción diastólica, leve hipertensión arterial pulmonar y aurículas levemente agrandadas (Fig. 6); se inicia tratamiento esteroidal y antiinflamatorio pensando en una pericarditis viral pero ante la persistencia de sintomatología a su 4º día de hospitalización, además de nuevos episodios de fibrilación auricular paroxística a pesar de antiarrítmico instaurado, descompensación hemodinámica, y signos inminentes de taponamiento cardíaco (ingurgitación yugular bilateral 2/3, hipotensión, pulso paradójal), el paciente es intervenido quirúrgicamente de urgencia, se realiza una ventana pericárdica, se libera el pericardio tenso, drenando aproximadamente 400 cc de líquido pericárdico con bastante fibrina, se toma muestras para estudios y el citoquímico de líquido pericárdico reporta: GB: 1100 Neutrófilos: 7% Linfocitos: 91% monocitos: 2% Glucosa: 110 mg/dl Proteínas: 4,5 gr/dl LDH: 217. En la Tinción de Gram se observa abundantes leucocitos con pre-

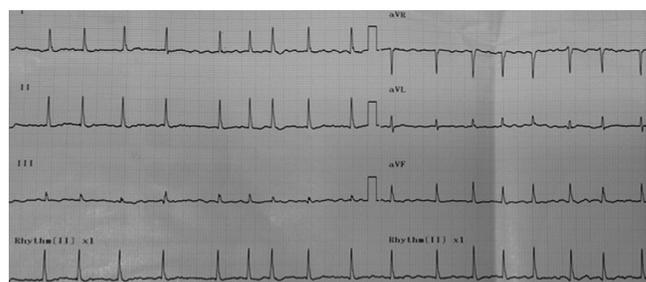


Figura 4. ECG: Fibrilación auricular de alta respuesta ventricular, FC: 120 lpm.

dominio de mononucleares, no se observan bacterias. El examen por T. Ziehl Neelsen es BAAR negativo. ADA:106 U/L. El estudio histopatológico reporta pericarditis crónica granulomatosa compatible con tuberculosis. Estudio citológico de líquido pericárdico reporta negativo para células de neoplasia maligna, Proceso inflamatorio crónico linfocítico.

Con los resultados obtenidos se inicia de forma inmediata tratamiento específico para tuberculosis fase I del esquema 1 con rifampicina, isoniazida, etambutol y pirazinamida, dosis calculadas según peso del paciente, además de corticoides: prednisona 1mg/Kg/día, en el postquirúrgico mediato el paciente se encontraba hemodinámicamente estable, con leve dolor a nivel de la herida quirúrgica, en días posteriores dolor torácico ausente, con evolución favorable, ecocardiograma de control sin derrame pericárdico. Actualmente aún en tratamiento específico asociado a corticoides con buena respuesta y resolución del cuadro clínico.

Discusión

La pericarditis tuberculosa es una de la forma más severa de TB extrapulmonar, causando la muerte y discapacidad en una proporción sustancial de la población afectada. Esta patología es más frecuente en el hombre pasada la edad media y es considerada como la segunda causa dentro de las pericarditis de causa infecciosa.

Varios estudios resultan útiles para el diagnóstico indirecto de la pericarditis tuberculosa. El ECG es anormal en casi todos los casos de derrame pericárdico, usualmente se observan cambios no específicos del segmento ST y la onda T^o, la elevación del segmento ST, característica de la pericarditis aguda, se observa solamente entre el 9% y el 11% de los casos; la presencia de microvoltaje es sugerente de la presencia de un gran derrame pericárdico. Puede observarse también fibrilación auricular, usualmente transitoria, en el 4% de los casos, mientras que la alternancia eléctrica, marcador de taponamiento cardíaco, es inusual¹⁰. En el caso presentado cursó con alteraciones en el segmento ST y episodios intermitentes de fibrilación auricular de difícil control.

La radiografía de tórax muestra ensanchamiento del área cardíaca en más del 90% de los casos, incluido el paciente presentado, se ha demostrado una buena correlación entre la cardiomegalia observada en la radiografía y la cantidad de líquido aspirado durante la pericardiocentesis convirtiéndose de esta forma en un examen de relevancia para la identifica-

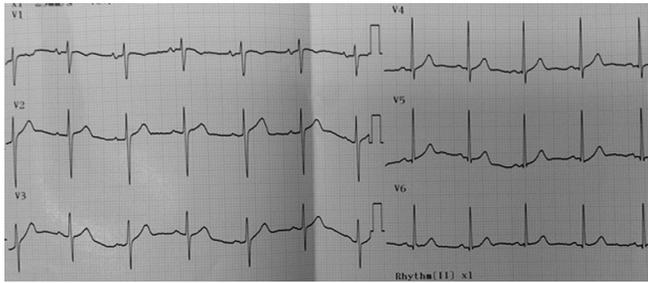


Figura 5. ECG: Ritmo sinusal, FC: 75 lpm, elevación del segmento ST en derivaciones precordiales (V2 a V5).

ción de grandes derrames pericárdicos en países en desarrollo¹¹. La ecocardiografía es el mejor método diagnóstico no invasivo para detectar la presencia de derrame pericárdico no siendo así para determinar la patogénesis, si bien las bandas de fibrina en pericardio visceral son típicas pero no específicas de la TB¹². En nuestro paciente solicitamos la ecocardiografía debido al frote pericárdico como hallazgo a la auscultación cardiaca donde efectivamente se evidenció líquido pericárdico en moderada cantidad.

En el estudio del líquido pericárdico se espera encontrar un aspecto serosanguinolento en el 80% de los casos, y siguiendo los Criterios de Light, un exudado con predominio de linfocitos y monocitos, recuento de linfocitos de 91% en nuestro paciente¹³.

Se considera que hay diagnóstico confirmado de pericarditis tuberculosa a los pacientes que cumplen los siguientes criterios por estudio de líquido pericárdico: cultivo positivo para *bacilo de Koch* o examen directo de *bacilo de Koch* positivo o valor de ADA mayor a 50 UI/L y/o los siguientes criterios por estudio de biopsia pericárdica: cultivo positivo para *bacilo de Koch* y granuloma con necrosis caseosa o presencia de células gigantes multinucleadas tipo Langhans o presencia de BAAR en la muestra. Todos los estudios diagnósticos fueron realizados en el caso presentado y los resultados fueron compatibles con pericarditis tuberculosa. En los países con alta prevalencia de TB como el nuestro se ha propuesto un esquema práctico¹ que aparece en la Tabla 1.

El ADA es una enzima polimorfa involucrada en el metabolismo de las purinas. Su actividad es mayor en tejidos linfoides, siendo esta hasta 10 a 20 veces mayor en linfocitos T. La actividad de ADA elevada es sugerente de pericarditis tuberculosa. Con niveles de ADA pericárdica > 35 U/l la prueba tiene una sensibilidad y especificidad de 90% y 74%, respec-

Tabla 1. Criterios diagnósticos de pericarditis tuberculosa en países y comunidades donde la TB es endémica

Categoría y criterio
Pericarditis tuberculosa definida
- Bacilo tuberculoso encontrado en el extendido o cultivo del líquido pericárdico y/o
- Bacilo tuberculoso o granuloma caseificado en examen histológico del pericardio.
Pericarditis tuberculosa probable
- Evidencia de pericarditis en paciente con TB demostrada en cualquiera otra localización del cuerpo y o
- Exudado pericárdico linfocítico con actividad elevada de ADA (adenosine deaminase). y/o
- Buena respuesta a la quimioterapia antituberculosa.

Tonudo de: Mayosi BM, Buess LJ, Doubell AF. Tuberculous pericarditis. *Circulation* 2005; 112: 3608-3616.

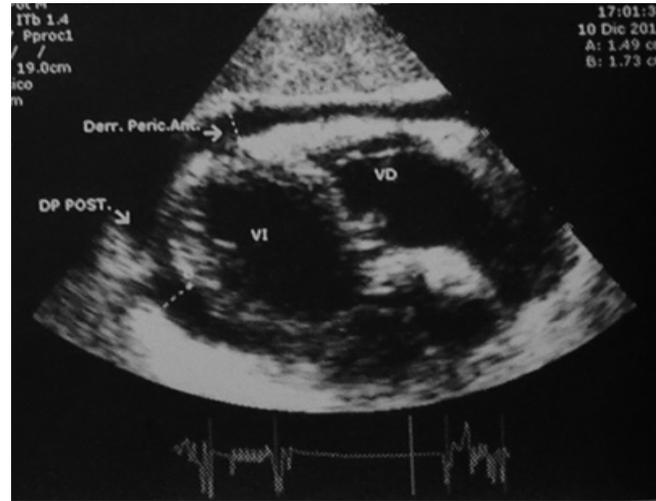


Figura 6. Derrame pericárdico moderado sin datos de taponamiento cardiaco, VI con volúmenes normales, función sistólica global conservada, VD levemente agrandado, disfunción diastólica, leve hipertensión arterial pulmonar y aurículas levemente agrandadas.

tivamente, para el diagnóstico de pericarditis tuberculosa, en nuestro paciente se obtuvo un ADA de 106 U/l¹⁴. Altos niveles de ADA son un fuerte indicador pronóstico para el desarrollo de pericarditis constrictiva en la TB pericárdica¹. La lisozima pericárdica también ha sido utilizada dentro de las pruebas de pericarditis tuberculosa demostrando una sensibilidad y especificidad de 100% y 91,17%, respectivamente.

Lo ideal sería medir niveles de IFN-g que se encuentran elevados en pericarditis tuberculosa. Para esto se desarrolló el ELISPOT (test de enzima relacionado inmunospot) que detecta células T específicas para antígeno de *mycobacterium tuberculosis*¹⁵. El PCR también puede identificar el DNA del *mycobacterium tuberculosis* más rápidamente con un 1 ml del fluido pericárdico. El uso de PCR en la detección de *mycobacterium tuberculosis* provee alta especificidad para el diagnóstico de pericarditis tuberculosa. Sin embargo su sensibilidad es baja¹⁶. Los niveles de IFN-g > 50 pg/ml en vez de actividad del ADA resulta en un 98% de sensibilidad y 100% de especificidad, hubiera sido pertinente solicitar este estudio al ser más específico y sensible que el ADA, aun así se logró llegar al diagnóstico.

La terapia antituberculosa muestra una reducción de la mortalidad de pacientes con pericarditis tuberculosa de 80 a 90%, tanto en pacientes con y sin HIV¹⁷.

Los corticoides pueden acortar el tiempo de resolución de los síntomas, disminuir la reaccumulación de líquido pericárdico y disminuir la mortalidad, pero ninguno con resultados estadísticamente significativos, además los corticoides no detienen la progresión hacia una pericarditis constrictiva, por lo que la Sociedad Europea de Cardiología en el año 2004 pronunció que el uso de corticoesteroides es controvertido, sin embargo la Sociedad Americana y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas Americana¹⁸ recomiendan la terapia coadyuvante con corticoides durante 11 semanas e ir disminuyendo paulatinamente, tal y como se inició la terapéutica en el paciente presentado, con muy buena respuesta a la semana.

Un metaanálisis de pacientes con pericarditis tuberculosa efusiva y constrictiva sugirió que el tratamiento tuberculostático asociado a corticoides producía una reducción de las muertes y una menor necesidad de pericardiocentesis o de pericardiectomía (nivel de evidencia A, indicación de clase IIb)¹⁹.

Cuando se decide indicarla, la prednisona se debe administrar en dosis relativamente altas (1-2 mg/kg/día), ya que la rifampicina induce su metabolismo hepático²⁰.

Esta dosis se debe mantener durante 5-7 días y reducirse de forma paulatina en el transcurso de 6-8 semanas. La pericardiectomía es el tratamiento de elección en caso de desarrollar constrictión, sin embargo esto no sucedió con caso del paciente presentado (nivel de evidencia B, indicación de clase I).

La pericardiectomía se reserva para aquellos pacientes con derrame recurrente o persistencia de elevación de la PVC

después de 4 a 6 semanas de tratamiento médico. Este procedimiento también se recomienda realizarlo en los primeros estadios ya que es peor tolerado y tiene peor pronóstico en la fase constrictiva²¹. La mortalidad de la pericarditis tuberculosa es alta, entre el 20 y 40%, y aproximadamente 16% de estas muertes ocurren en la fase aguda como resultado del taponamiento cardíaco²². Sin tratamiento la sobrevida es de 3,7 meses.

La presentación del caso clínico es debido a la importancia que esta patología toma en nuestro medio, ya que se hace más frecuente el hallazgo de tuberculosis de origen no solamente pulmonar, requiriendo mucha pericia por parte del médico para llegar al diagnóstico temprano y oportuno mejorando de esta manera el pronóstico y la sobrevida de estos pacientes.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este caso.

Referencias bibliográficas

- Mayosi BM, Burgess LJ, Doubell AF. Tuberculous pericarditis. *Circulation* 2005; 112: 3608-3616.
- Larriue AJ, Tyers GF, Williams EH, Derrick JR. Recent experience with tuberculous pericarditis. *Ann Thorac Surg* 2008; 29:464.
- Fiske CT, Griffin MR, Erin H, et al. Black race, sex, and extrapulmonary tuberculosis risk: an observational study. *BMC Infect Dis* 2010; 10:16.
- Cegielski JP, Lwakatare J, Dukes CS, et al. Tuberculous pericarditis in Tanzanian patients with and without HIV infection. *Tuber Lung Dis* 2004; 75:429.
- Strang G, Latouf S, Commerford P, et al. Bed-side culture to confirm tuberculous pericarditis. *Lancet* 2011; 338:1600.
- Maisch B, Seferović PM, Ristić AD, Erbel R, Rienmüller R, Adler Y, et al. Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases executive summary The Task force on the diagnosis and management of pericardial diseases of the European society of cardiology. *European Heart Journal*. 2004; 25(7): 587-610.
- Talreja DR, Edwards WD, Danielson GK, et al. Constrictive pericarditis in 26 patients with histologically normal pericardial thickness. *Circulation* 2006; 108:1852.
- Ortbals DW, Avioli LV. Tuberculous pericarditis. *Arch Intern Med* 1999; 139:231.
- Clavería C, Vergara L, Negrón S, Luz C, Zelada P, Carrasco JA. Derrame pericárdico, enfrentamiento clínico. *Rev Chil* 2009; 80(3): 267-273.
- Wanjari K, Baradkar V, Mathur M, Kumar S. A case of tuberculous pericardial effusion. *Indian J Med Microbiol* 2011; 27(1): 75-27.
- Cherian G. Diagnosis of tuberculosis a etiology in pericardial effusions. *Postgrad Med J* 2004; 80: 262-266.
- George S, Salama AL, Uthaman B, Cherian G. Echocardiography in differentiating tuberculosis from chronic idiopathic pericardial effusion. *Heart* 2008; 90: 1338-1339.
- Fowler NO. Tuberculous pericarditis. *JAMA* 2001; 266:99-103. 131. Keersmaekers T, Elshot SR, Sergeant PT. Primary bacterial pericarditis. *Acta Cardiol* 2002; 57:387-9.
- Sagrasta-Sauleda J, Permanyer-Miralda G, Soler-Soler J. Tuberculous pericarditis: ten year experience with a prospective protocol for diagnosis and treatment. *J Am CollCardiol* 2008; 11:724-8.
- Ewer K, Deeks J, Álvarez L, et al. Comparison of T-cell-based assay with tuberculin skin test for diagnosis of Mycobacterium tuberculosis infection in a school tuberculosis outbreak. *Lancet* 2009; 361:1168-73.
- Maisch B, Maisch S, Kochsiek K. Immune reactions in tuberculous and chronic constrictive pericarditis. *Am J Cardiol* 2002; 50:1007-13.
- Harvey AM, Whitehill MR. Tuberculous pericarditis. *Medicine* 2007; 16:45.
- Panel on Opportunistic Infections in HIV-Infected Adults and Adolescents. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: Recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/adult_oi.pdf (Accessed on July 19, 2013).
- Interventions for treating tuberculous pericarditis (Review) 20. Copyright © 2012 The COCHRANE Collaboration. Published by John Wiley & Sons.
- Hakim JG, Ternouth I, Mushangi E, et al. Double blind randomised placebo controlled trial of adjunctive prednisolone in the treatment of effusive tuberculous pericarditis in HIV seropositive patients. *Heart* 2010; 84:183.
- Maisch B, Seferović PM, Ristić AD, et al. Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases executive summary; The Task force on the diagnosis and management of pericardial diseases of the European society of cardiology. *Eur Heart J* 2004; 25:587.
- Mayosi BM, Shey C, Ntsekhe M, Gumedze F, Volmink JA, Maartens G, et al. Mortality in patientstreatedfortuberculouspericarditi. *Med J* 2012; 98: 36-48.

Síndrome de Wunderlich; una causa infrecuente de abdomen agudo en pacientes con enfermedad renal quística adquirida: primer reporte de dos casos clínicos en Bolivia

Wunderlich syndrome a rare cause of acute abdomen in patients with acquired cystic kidney disease: first report of two cases in Bolivia

Ifigenia Oviedo Gamboa^{1,a}, Rodolfo Ricaldez Muñoz^{1,b}

Resumen

El Síndrome de Wunderlich es un cuadro clínico que se presenta con dolor lumbar intenso, masa palpable en flanco e inestabilidad hemodinámica, caracterizado por la presencia de hemorragia perirrenal espontánea, no traumática. Siendo sus posibles causas etiológicas enfermedades vasculares, tumores benignos, malignos y la ruptura espontánea de quistes renales por enfermedad quística adquirida en pacientes con hemodiálisis como en los casos presentados. Tanto la ecografía y la tomografía demuestran imágenes características de los hematomas subcapsulares y perirrenales, lo que nos permite llegar a un diagnóstico certero de esta causa infrecuente de abdomen agudo. Presentamos dos casos el primero de una mujer de 35 años con dolor intenso de inicio brusco en región lumbar, signos de shock hipovolémico, se solicita ecografía y TAC de abdomen sin contraste que reporta extenso hematoma perirrenal renal derecho, líquido libre en cavidad abdominal, quistes renales bilaterales. Segundo caso hombre de 54 años con dolor abdominal súbito en flanco derecho, la ecografía y TAC de abdomen reportan hematoma subcapsular derecho, quistes corticales en ambos riñones se realiza laparotomía exploradora y nefrectomía en ambos pacientes, ambos presentan una evolución favorable y continúan en programa de diálisis.

Palabras claves: hematoma renal, quistes, tomografía, ecografía

Abstract

Wunderlich syndrome is a clinical presenting with severe back pain, palpable mass in flank and hemodynamic instability, characterized by the presence of spontaneous perirenal hemorrhage, nontraumatic. Possible etiologies being vascular disease, benign, malignant and other causes and spontaneous rupture of renal cysts by acquired cystic disease in hemodialysis patients as in the cases presented. Both ultrasound and CT images demonstrate characteristics of subcapsular and perirenal hematomas, allowing us to reach an accurate diagnosis of this rare cause of acute abdomen. We report two cases the first of a 35 year old woman with sudden onset of severe pain in the lumbar region, signs of hypovolemic shock is requested abdominal ultrasound and CT scan without contrast extensive reporting right renal perirenal hematoma, free fluid in the abdominal cavity, cysts bilateral renal. Second case 54 year old man with sudden abdominal pain in the right flank, ultrasonography and CT of the abdomen report right subcapsular hematoma, cortical cysts in both kidneys exploratory laparotomy and nephrectomy in two patients, both have a favorable and continue to program dialysis.

Keywords: renal hematoma, cysts, tomography, ultrasound

El hematoma perirrenal espontáneo o síndrome de Wunderlich es un cuadro nosológico caracterizado por hemorragia perirrenal espontánea de localización intra, perirrenal o subcapsular, no traumático. De presentación infrecuente, potencialmente letal y de diversa etiología, es una urgencia vital¹.

La primera descripción de la enfermedad es atribuida a Wunderlich en 1856 quien la relata como apoplejía espontánea de la cápsula del riñón¹. La edad promedio de presentación a los 46 años y no tiene hay predilección por el sexo. Zhang JQ et.al publicaron que entre 1985-1999 se reveló 47 publicaciones y 165 casos de hemorragia renal espontánea².

Se logró clasificar como posibles etiologías las de origen sistémico y las de origen local, dentro de este primer grupo están las vasculitis, trastornos de la coagulación y hemodiálisis,

dentro del segundo grupo están ruptura espontánea de quistes renales por enfermedad quística adquirida en pacientes con hemodiálisis, tumores benignos, malignos, trastornos vasculares, infecciones y rechazo del injerto en trasplante renal³.

En los pacientes con hemodiálisis la hemorragia retroperitoneal no traumática es una complicación extremadamente rara, muchas veces sin causa aparente, favorecidas por la anti coagulación a la que están sometidos estos enfermos dialíticos⁴. Estos pacientes urémicos tienen tendencia al sangrado debido a la disfunción de las plaquetas⁵, ya que estas tienen una respuesta reducida de agregación a la adenosina difosfato, epinefrina y colágeno las irregularidades en el factor de von Willebrand también están relacionados con una tendencia a la hemorragia, independientemente al estado de las plaquetas⁶.

La incidencia de la enfermedad quística adquirida esta en relación con la duración de la diálisis 3 años en promedio para la formación de quistes, el mecanismo de producción es desconocido pero existe una teoría que sugiere que la formación de estos quiste podría ser por obstrucción de los túbulos renales y obstrucción vascular, fibrosis intersticial peritubular,

¹Servicio de Radiología Hospital Obrero N 2 Caja Nacional de Salud, Cochabamba -Bolivia.

^aResidente de Radiología, ^bMedico Radiólogo.

*Correspondencia a: Ifigenia Oviedo Gamboa.
Correo electrónico: ificita@hotmail.com

Recibido el 11 de diciembre de 2013. Aceptado el 23 de febrero de 2014

cristales de oxalato cálcico y proliferación del epitelio tubular^{7,8}. Aunque varios mecanismos pueden estar implicados en la hemorragia es posible que la ruptura al menor trauma de vasos escleróticos que se proyectan dentro de los quistes sin el soporte del parénquima sólido sea un factor importante para la producción de una hemorragia retroperitoneal espontánea⁹.

Según una serie de casos española entre el 20% y el 30% de los casos presenta la triada de Lenk: el síntoma más frecuente es el dolor lumbar brusco e intenso (75%), masa palpable en flanco (50%), inestabilidad hemodinámica (25%)¹⁰.

La tomografía computarizada es la técnica de elección en el diagnóstico, permite la valoración correcta de la extensión retroperitoneal de la hemorragia, detecta 100% de los casos y determina su etiología en un 92% de los casos, mientras que la ultrasonografía detecta en un 82% los casos, pero solo en un 40% la etiología^{11,12}.

El tratamiento es quirúrgico, la nefrectomía es el procedimiento que más se utiliza, seguido del drenaje abierto y percutáneo, sólo se recomienda manejo conservador si hay estabilidad hemodinámica y no es claro el origen, así también cuando las lesiones vasculares son susceptibles de embolización¹³.

Presentación de los casos

Caso 1

Paciente de sexo femenino de 35 años en programa de hemodiálisis por insuficiencia renal crónica, ingresa al servicio de medicina interna por presentar cuadros de crisis hipertensiva de difícil manejo. Se solicita control laboratorial de hemoglobina en ese momento de 14,1 g/dl, creatinina de 7,9 mg/dl, urea de 48 mg/dl, tiempo de protrombina de 22 seg, INR de 1,83. Dos días después presenta dolor intenso de inicio brusco en región lumbar e hipocondrio derecho y signos de shock hipovolémico con una presión arterial 80/60, FC de 64 y FR de 22.

Se solicita estudios imagenológicos, en primer lugar una ecografía que reporta extenso hematoma perirenal derecho, quistes simples en parénquima renal bilateral, datos de nefropatía crónica izquierda y líquido libre en cavidad abdominal con ecos de mediana amplitud en su interior en relación he-

moperitoneo, la tomografía de abdomen sin contraste confirmó la presencia de un hematoma extenso peri renal con líquido libre en retro peritoneo derecho y los laboratorio demostraron una reducción de la hemoglobina 6,5g/dl, por lo cual se pide valoración por urología quienes realizan laparotomía exploratoria encontrando entre sus hallazgos presencia de 2,500 cc de sangre libre en espacio retro peritoneal derecho, riñón derecho hipoplásico con perforación de parénquima renal a nivel de polo superior, concluyendo el acto quirúrgico en nefrectomía derecha.

Finalmente patología estudio la pieza quirúrgica de riñón derecho reportando riñón derecho pequeño poli quístico decapsulado, áreas de necrosis, coágulos organizados y cálices mayores y menores con dilatación quística y en el parénquima renal quistes revestidos con epitelio cuboide bajo, con contenido hemorrágico.

Caso 2

Pacientes de 54 años de edad de sexo masculino también en programa de diálisis con diagnóstico de insuficiencia renal crónica por hipertensión arterial mal tratada que en varias situaciones acude a emergencia con dolor de moderada intensidad tipo cólico localizado en región lumbar por lo que en esas oportunidades se les solicita ecografía quienes reportan datos de nefropatía crónica bilateral, y quistes simples corticales bilaterales, el laboratorio demuestra hemoglobina de 14 g/dl, creatinina de 3,9 mg/dl, urea de 48 mg/dl, tiempo de protrombina de 21 seg, INR de 1,86.

Acude al servicio de urgencias por presentar el dolor lumbar intenso irradiado a flanco derecho que aumenta de intensidad acompañado de malestar general, náuseas y cefalea, el laboratorio demuestra un cambio de la hemoglobina de 10 mg/dl, por lo que se solicita ecografía que reporta hematoma renal subcapsular derecho, quistes renales bilaterales, se solicita tomografía de abdomen sin contraste donde se observa un hematoma subcapsular derecho, con estos diagnósticos se realiza nefrectomía total derecha y finalmente el examen anatómico confirma el diagnóstico riñón poli quístico del adulto con reemplazo de toda la corteza y medula renal por múltiples quistes de diferente diámetro, de pared delgada algunos de ellos con contenido hemorrágico y presencia de

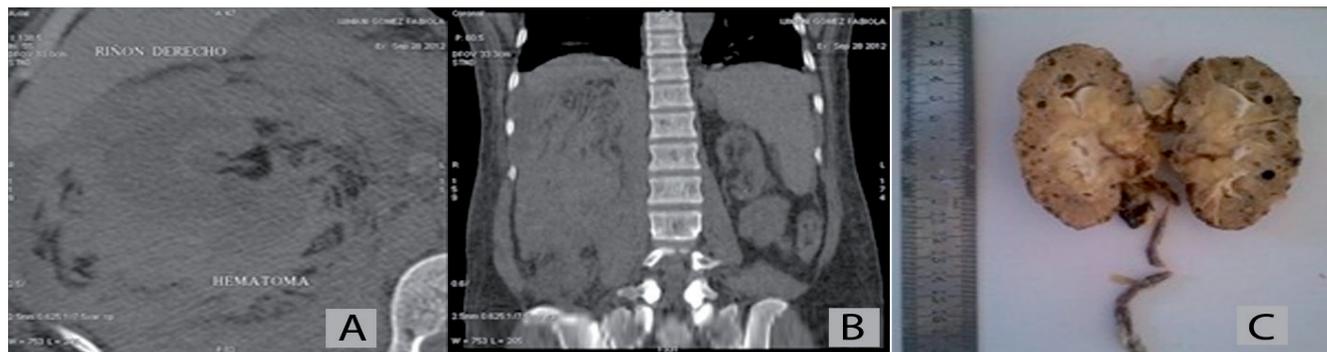


Figura 1. Paciente 1 Tomografía axial computada sin contraste. a) Amplificación corte axial b) corte coronal: Se observa extenso hematoma peri renal derecho asociado a líquido libre en espacio retroperitoneal derecho, riñón izquierdo disminuido de tamaño con numerosos quistes de diferentes dimensiones. c) pieza quirúrgica de nefrectomía derecha nótese múltiples quistes de diferente tamaño.



Figura 2. paciente 2, tomografía axial computada sin contraste. a) corte axial : riñón derecho se observa imagen heterogénea de contornos parcialmente definidos que rodea al riñón derecho la cual representa la hematoma subcapsular derecho confirmado por patología, no se logra identificar la imagen en media luna característica por la falta de contraste , el riñón izquierdo con atrofia del parénquima y quistes múltiples. b) ecografía del mismo paciente corte sagital muestra una gran colección hipocogénica que comprime el parénquima renal y presencia de múltiples quistes en corteza renal y quistes parapielicos. c) pieza quirúrgica de nefrectomía derecha nótese la presencia de un quiste roto en polo superior de corteza renal .

colección hemática que al desprender la cápsula renal determina un hematoma circunscrito.

Discusión

Al llegar a ser los primeros casos reportados en Bolivia, de pacientes en programa de hemodiálisis por IRC con hematoma perirrenal espontáneo, se obtuvo una gran experiencia por parte de los servicios de radiología, nefrología y urología en cuanto al diagnóstico y manejo de los mismos, ya que este síndrome era desconocido por muchos y al presentarse con un intervalo de 2 meses entre ambos pacientes, fue más fácil su diagnóstico y tratamiento en el segundo paciente. Se atribuyó como posible causa la ruptura de los vasos escleróticos que se proyectan dentro de los quistes sin el soporte del parénquima sólido como factor importante para la producción de una hemorragia, los criterios que nos apoyan a su diagnóstico son el compromiso renal bilateral con la presencia de más de 3 o 5 quistes en cada lado¹⁴, esto asociado a la alteración de la coagulación y tratamiento que recibieron estos pacientes durante la diálisis, predispuso a que esta sea la causa más frecuente de hemorragia renal espontánea en estos pacientes y al menos debe tenerse en cuenta ante la presencia de dolor súbito en flanco e hipotensión.

El síndrome de Wunderlich es una entidad clínica infrecuente y puede adquirir las formas de presentación más variadas, así como puede iniciarse con síntomas atenuados respondiendo a una hemorragia lenta o de escaso volumen, con dolor violento, difuso, sin irradiación, hasta la sensación de peso y abombamiento de la fosa lumbar, condicionado por la magnitud del derrame sanguíneo llevando a un shock hipovolémico como en los pacientes presentados¹⁵.

En la ultrasonografía los hematomas subcapsulares son especialmente difíciles de detectar en los estadios agudos por que pueden ser isoecogénicos respecto al riñón, evoluciona desde ecogénicos a heterogéneos, mixtos, hasta líquidos y definitivamente quísticos se encuentran además en un espacio limitado por lo que ejercen un efecto de masa en el riñón produciendo una pérdida de la visualización del seno renal y reducción el flujo sanguíneo¹⁶.

La tomografía de abdomen sin contraste que demostró la presencia de estos hematomas de característica perirrenal y subcapsular, permitió la valoración correcta de la extensión retroperitoneal del sangrado, pues la hemorragia aguda se detectará como una lesión ocupante de espacio con un alto valor de atenuación (70 UH), que disminuirá en los días sucesivos¹². De la misma forma, es capaz de determinar el origen y la etiología del sangrado como los que ocasionan la existencia de quistes, tumores, al detectar densidades radiológicas propias de cada tejido, tales como el angiomiolipoma que presenta una densidad de -40 UH, diferenciándolo del adenocarcinoma, en casos de duda se puede recurrir a resonancia nuclear magnética, siendo ésta última de mejor rendimiento diagnóstico^{12,13}.

Desde un punto de vista anatómo-patológico podemos clasificar a los hematomas en: hematoma subcapsular, en el que la colección hemática al desprender la cápsula renal determina el hematoma circunscrito y el derrame sanguíneo que condiciona el hematoma perirrenal se localiza por debajo de la cápsula propia del riñón entre ésta y la cápsula de Gerota o en ocasiones se expande por fuera de la misma adquiriendo proporciones variables de acuerdo a la intensidad de la hemorragia¹⁷.

Concluyendo, vemos que los métodos de diagnóstico por imagen, como una buena ecografía, nos lleva a una pauta inicial adecuada de un cuadro clínico de abdomen agudo, finalmente solicitamos una tomografía sin contraste, siendo que los hematomas son fácilmente diagnosticados por este método por su alta sensibilidad y especificidad, la cual nos confirmó el diagnóstico.

La tomografía podría realizarse con contraste para evaluar no solamente la función del riñón contralateral, sino para verificar si existe comunicación del riñón afectado con el sistema pielocalicial o vascular del mismo, siendo esta posición discutible en pacientes con nefropatía crónica por la creatinina elevada que manejan y la nefrotoxicidad que producen los medios de contraste. Finalmente el manejo es mantener una conducta conservadora de inicio y sólo se reserva el tratamiento quirúrgico en caso de descompensación hemodinámica.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este caso.

Referencias bibliográficas

1. Wunderlich. Handbuch der Pathologie und Therapie, 2nd ed. Stuttgart: Ebner & Seubert, 1856
2. Zhang JQ, Fielding JR, Zou KH. Etiology of spontaneous perirenal hemorrhage: a meta analysis. *J Urol* 2002; 167: 1593-6.
3. Gimeno Argente V, Bosquet Sanz M, Ramírez Backhaus M, Trassiera Villa M, Arlandis Guzmán S, Jiménez Cruz JF. Hemorragia retroperitoneal espontánea: nuestra experiencia en los últimos 10 años. *Actas Urol Esp.* 2007;31(5):521-527.
4. Evans EP, Branch RA, Bloom AI. A clinical and experimental study of platelet function in chronic renal failure. *J Clin Pathol* 1972;25:745-753.
5. Di Minno G, Cerbone A, Usberti M, et al. Platelet dysfunction in uremia. II. Correction by arachidonic acid of the impaired exposure of fibrinogen receptors by adenosine diphosphate or collagen. *J Lab Clin Med* 1986;108:246-252.
6. Bhasin H.K,y Dana C.L. Spontaneous retroperitoneal hemorrhage in chronically hemodialyzed patients” *Nephron* 22:322-327,1978 5.
7. Dunnill M, Millard P, Oliver D. Acquired cystic disease of the kidneys: a hazard of long-term intermittent maintenance haemodialysis. *Journal of clinical pathology.* 1977; 30(9): 868-77.
8. Editorial “acquired cystic disease of the kidney”*lancet*,2:1063 2000
9. Feiner HD, Katz LA, Gallo GR. Acquired cystic disease of kidney in chronic dialysis patients. *Urology.* 1981; 17(3): 260-4.
10. Benavides F, Albino G, Santomil F, Verdecchia P, Vázquez L, Varea S. Síndrome de Wunderlich una causa de abdomen agudo. *Rev. Hosp. Privado de Comunidad* 2002; 5(2)5.Satish K.Tickoo, Anuradha Gopalan, Pathologic Features of Renal Cortical Tumors, *Urol Clin N Am* 35 (2008) 551-561
11. Hora M, Hes O, Klecka J, Boudová L, Chudáček Z, Kreuzberg B, et al. Rupture of papillary renal cell carcinoma. *Scandinavian journal of urology and nephrology.* 2004; 38(6): 481-4.
12. Albi G, Del Campo L, Tagarro D. Wunderlich’s Syndrome: Causes, Diagnosis and Radiological Management. *Clin Radiol* 2002; 57: 840-5.
13. Gupta NP, Karan S, Aron M, Pawar R, Ansari M. Spontaneous perirenal hematoma. *Urologia internationalis.* 2006; 64(4): 213-5.
14. Gehrig JJ, Gottheiner TI, Swenson RS. Acquired cystic disease of the end-stage kidney. *Am J Med* 1985; 79: 609-20.
15. Emil A, Tanagho et.al. *Urología general de Smith* 13 edición Manual Moderno 2005 p 529-532
- 16 . William, Middleton, et al. *Ecografía Marban* 2005 Madrid España Edición Original p 115
17. Mukamel E, Nissenkorn I, Avidor L, Servadio C. Spontaneous rupture of renal tumors presenting as acute abdominal condition. *J Urol* 1979; 122: 696-8.

Retroneumoperitoneo, neumoperitoneo, neumomediastino, neumotórax y enfisema subcutáneo posteriores a CPRE: reporte de un caso

Retroneumoperitoneum, pneumoperitoneum, pneumomediastinum, pneumothorax and subcutaneous emphysema after ERCP: a case report

Boris Jorge Castillo Yujra^{1,a}, Ifigenia Oviedo Gamboa^{1,a}, Karen Griselda Claros Espinoza^{2,b}, Raul Patzi Bascope^{3,c}

Resumen

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una técnica invasiva para las patologías del árbol biliar y pancreático, aunque es un método con muchos beneficios, no está libre de complicaciones, siendo la perforación duodenal de capital importancia por la alta tasa de mortalidad. El diagnóstico precoz de esta lesión iatrogénica, determinada por la clínica y la evaluación de los métodos de imagen, determinará el tratamiento precoz y adecuado de esta complicación. Se presenta el cuadro clínico de una paciente con antecedente de colecistectomía que presenta dolor en hipocondrio derecho, dilatación de la vía biliar y alteración de las pruebas de función hepática con patrón obstructivo. Con la sospecha de patología obstructiva de las vías biliares, se realiza CPRE. Posterior a dicho procedimiento, la paciente presenta múltiples signos de aire libre extraluminal (retroneumoperitoneo, neumoperitoneo, neumomediastino, neumotórax y enfisema subcutáneo), por lo que se realiza laparotomía exploradora de urgencia que confirma la presencia de perforación duodenal.

Palabras claves: CPRE, perforación duodenal, retro neumoperitoneo, neumoperitoneo, neumomediastino, neumotórax

Abstract

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an invasive technique for the pathologies of the biliary and pancreatic tree, although it is a method with many benefits, it is not without complications, the duodenal perforation of paramount importance for the high mortality rate reported. Early diagnosis of this iatrogenic injury as determined by clinical assessment and imaging methods determine the early and appropriate treatment of this complication. The clinical picture of a patient presents with a history of cholecystectomy having right upper quadrant pain, biliary dilatation and impaired liver function tests with obstructive pattern. With suspected obstructive biliary tract disease, ERCP is performed. Following this procedure the patient has multiple signs of extraluminal free air (Retroneumoperitoneum, pneumoperitoneum, pneumomediastinum, pneumothorax and subcutaneous emphysema), so that emergency exploratory laparotomy confirmed the presence of duodenal perforation is performed.

Keywords: ERCP, duodenal perforation, retropneumoperitoneum, pneumoperitoneum, pneumomediastinum, pneumothorax

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento invasivo radiológico-endoscópico, que permite evaluar, diagnosticar y tratar las patologías del árbol biliar y pancreático¹.

En el contexto del síndrome icterico obstructivo, los pacientes con patología obstructiva baja evidenciada por otro método diagnóstico sin importar la etiología, con signos clínicos y bioquímicos de colestasis, con colangitis o con disfunción hepática tiene indicación formal de CPRE con fines terapéuticos ya sea temporal, paliativo o definitivo.

La mortalidad se encuentra alrededor del 0,33%. La incidencia de complicaciones es baja (6,8%) siendo las más frecuentes la pancreatitis post CPRE, infecciones, hemorragia y perforación. Sólo el 1,6% de las complicaciones presentadas

son consideradas de gravedad. La incidencia de perforación duodenal o de la vía biliar se encuentra entre 0,08–1,5 %.

Esta última lesión acarrea una alta tasa de mortalidad, hasta el 20 %^{2,3}.

Presentamos el caso de una paciente sometida a CPRE, que presentó diferentes signos imagenológicos de perforación de víscera hueca, que no solo comprometieron al espacio peritoneal y retroperitoneal, sino además neumotórax, neumomediastino y enfisema subcutáneo por extensión a través de los hiatos diafragmáticos.

Presentación del caso

Paciente femenina de 80 años de edad, que llega a la sala de emergencias, y refiere dolor abdominal, de inicio súbito, sin causa aparente, a nivel de epigastrio, de intensidad moderada, difuso, tipo opresivo, sin irradiación. Antecedentes patológicos de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), tratada con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, síndrome depresivo, colecistectomizada hace 15 años.

Al ingreso se encuentra en regular estado general, piel y mucosas ligeramente ictericas. Signos vitales estables.

¹Servicio de Imagenología, Hospital Obrero N° 2 de la Caja Nacional de Salud, Cochabamba, Bolivia.

²Servicio de Medicina Interna, Hospital Obrero N° 2 de la Caja Nacional de Salud, Cochabamba, Bolivia.

³Clinica AMID.

^aResidente de Imagenología; ^bResidente de Medicina interna; ^cMedico Radiólogo.

*Correspondencia a: Boris Jorge Castillo Yujra.

Correo electrónico: Boris-castillo1@hotmail.com.

Recibido el 25 de noviembre 2013. Aceptado el 13 de enero de 2014

El abdomen está blando depresible, con dolor a la palpación profunda en hipocondrio derecho y epigastrio, ruidos hidroaéreos presentes, sin evidencia de signos de irritación peritoneal. Los exámenes de laboratorio reportaron una leucopenia de 4 000 μ L, bilirrubina total de 2,9 mg/dl, bilirrubina directa de 2,1 mg/dl bilirrubina indirecta de 0,8mg/dl. La radiografía de tórax al ingreso no tenía evidencia de patología relevante; la ecografía abdominal informa colédoco a 13 mm, (sin poder descartar coledocolitiasis).

La paciente es hospitalizada para la realización de estudios complementarios, con los diagnósticos de síndrome icterico obstructivo y síndrome de dilatación de VBP a descartar.

Se realiza CPRE para exploración de vías biliares, durante la cual se logró canular la vía biliar con posterior evacuación de litos (coledocolitiasis), con drenaje de bilis clara. Posterior al procedimiento, al examen físico presenta enfisema subcutáneo cervical y de pared torácica, dificultad respiratoria importante, cianosis distal, con rápido deterioro del estado general. Se procedió a introducir una sonda nasogástrica, observándose débito gástrico bilioso e imagen sugerente de abundante aire. Se realiza una radiografía de tórax PA (Fig. 1) que informa la existencia de enfisema subcutáneo que afecta al cuello y pared del tórax, neumotórax izquierdo, neumomediastino (signo del doble contorno cardiaco), pneumoperitoneo (Signo de la semiluna). En la radiografía de abdomen en decúbito supino (Fig. 2) se observa ambos músculos psoas bien delimitados, al igual que los márgenes renales, indicando aire en el espacio retroperitoneal. La tomografía computarizada (TC); Scout (Fig. 3) confirma los hallazgos anteriores, enfisema de la pared del toraco-abdominal, neumomediastino, neumotórax izquierdo, neumoperitoneo. En la TC simple de tórax en ventana mediastínica (Fig. 4) se observa enfisema subcutáneo importante de la pared del tórax, neumotórax izquierdo, neumomediastino. TC de abdomen (Fig. 5), se observa, enfisema subcutáneo (Es) plastrón periduodenal (Pp), pneumoperitoneo (Np) y retroneumoperitoneo (Rnp). Con la sospecha clí-

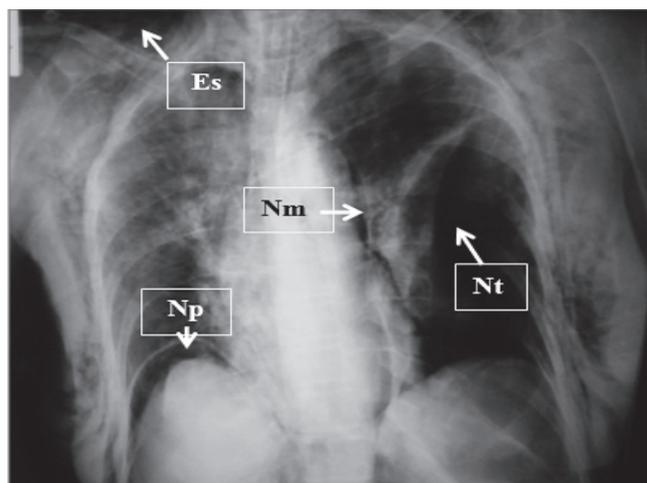


Figura 1. Radiografía de tórax PA, se observa enfisema subcutáneo cervical y de pared torácica (Es), neumotórax izquierdo (Nt), neumomediastino (Nm) (Signo del doble contorno cardiaco), pneumoperitoneo (Np) (signo de la semiluna).

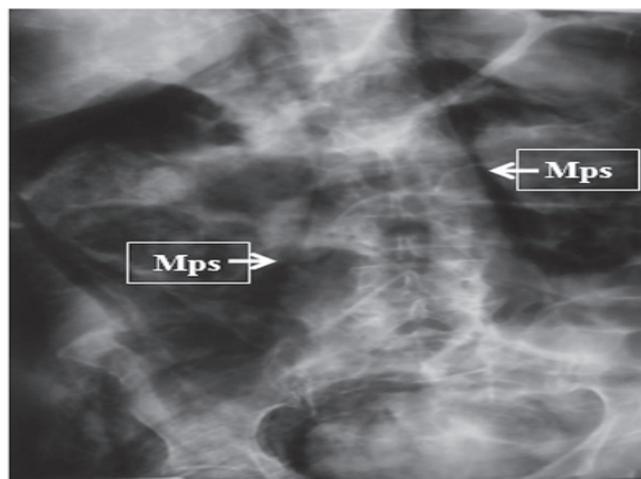


Figura 2. Radiografía de abdomen AP, se observa ambos músculos psoas (Mps) bien delimitados al igual que los márgenes renales, indicando aire en el espacio retroperitoneal.

nica e imagenológica de perforación de víscera hueca, se somete a la paciente a laparotomía exploradora de urgencia, con hallazgo de perforación del duodeno y plastrón periduodenal. Se realiza la reparación per prima, mediante duodenorrafia y evacuación de la colección y drenaje del mismo.

La radiografía de tórax de control, realizada días después de la cirugía, informa reducción importante del enfisema así como del neumotórax izquierdo y neumomediastino. La paciente presentó una evolución favorable, indicándose alta hospitalaria tras 3 semanas de internación.

Discusión

En la perforación del tracto gastrointestinal, el aire puede ingresar desde la cavidad peritoneal hacia el mediastino a través del hiato esofágico y el foramen de Morgagni.

Maunder describió la ruta anatómica por la cual el aire



Figura 3. Tomografía (Scout), presencia de enfisema de la pared del toraco-abdominal, neumomediastino, neumotórax izquierdo, pneumoperitoneo.

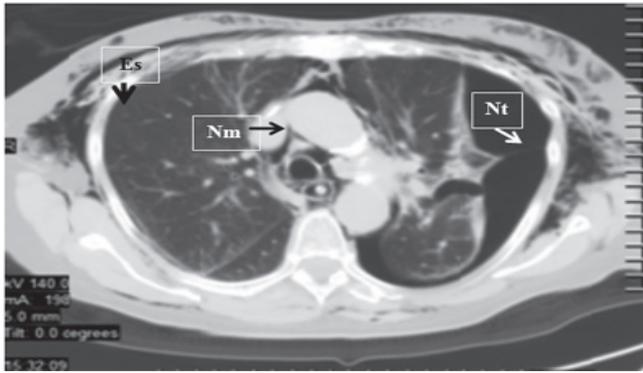


Figura 4. Tomografía de tórax, en ventana pulmonar, se observa presencia de enfisema subcutáneo, neumotórax izquierdo, neumomediastino

peritoneal resulta en neumomediastino y neumotórax. Los tejidos blandos que dividen la región cervical, torácica y abdominal contienen cuatro regiones definidas como tejido subcutáneo, tejido prevertebral, espacio visceral y espacio prevascular. El espacio visceral incluye a la tráquea y esófago que se continúan con estas estructuras dentro del mediastino y las estructuras broncovasculares. Continúa con el paso del esófago a través del diafragma por medio del hiato esofágico hacia el espacio retroperitoneal y peritoneal. Por lo tanto, existe una continuidad a lo largo de la región cervical, torácica y abdominal. El aire puede atravesar desde una de dichas regiones hacia las otras por medio de las fascias.

Muchas veces las perforaciones duodenales o de vías biliares pueden ser identificadas durante la realización del procedimiento (inmediatamente posterior a la producción de la lesión), pudiendo diagnosticarse a través de la extravasación de contraste, la presencia de gas retroperitoneal, o la existencia de gas libre intraperitoneal. En otras ocasiones la perforación puede no ser reconocida, debiendo sospecharse en caso de dolor abdominal, taquicardia y fiebre tras el procedimiento⁵.

Por otra parte, la presencia de neumomediastino sin evidencia de perforación (ausencia de neumoperitoneo) ha sido descrita posterior a esofagogastroscofia, esfinterotomía endoscópica, sigmoidoscopia o colonoscopia, enema con doble contraste y polipectomía endoscópica. Existen además reportes de neumotórax como complicación de CPRE. Por lo que es necesario hacer el diagnóstico diferencial con este cuadro que es de naturaleza benigna con autolimitación del cuadro.

Las mejores pruebas para evaluar neumomediastino, neumoperitoneo y enfisema subcutáneo son los que rápidamente ayudan a determinar la ubicación y el tamaño de la perforación (si existe), estimar el grado de compromiso y ayudar al médico a desarrollar un plan de tratamiento. Una radiografía de tórax y las radiografías simples de abdomen definen los resultados, pero debido a que es relativamente insensible, la TC del cuello, tórax y abdomen deben realizarse, la misma puede ayudar a identificar la fuente de aire mediastínico. El uso de contraste mejora a través de la fluoroscopia, la visualización de la faringe y de la región gastroesofágica puede ayudar a de-

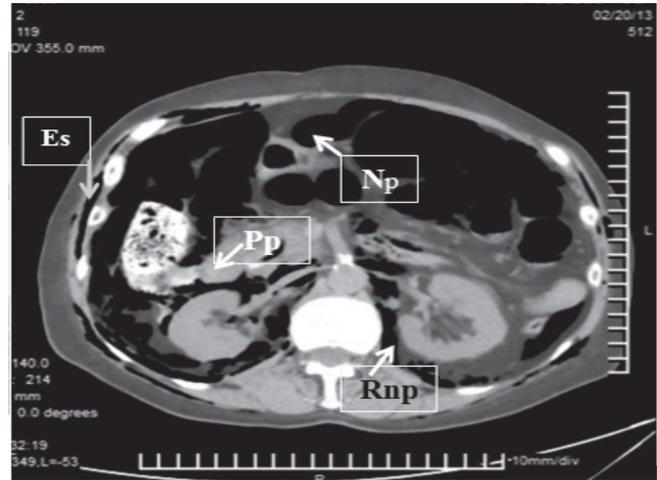


Figura 1. Tomografía de abdomen, se observa, enfisema subcutáneo (Es) plastrón periduodenal (Pp), pneumoperitoneo (Np) y retroneumoperitoneo (Rnp).

tectar la perforación. Un estudio con contraste hidrosoluble con meglumina diatrizoato (Gastrographin) se utiliza para definir una perforación esofágica o gástrica, pero una pequeña fuga o rotura, se puede sellar de forma espontánea y se puede perder por esta investigación, en aproximadamente el 10 % de los casos. Si hay una alta sospecha de perforación, un estudio de contraste con bario diluido, puede detectar fugas más pequeñas¹.

Procedimientos como, la broncoscopia, laringoscopia y esofagoscopia puede ser útil para evaluar los daños y planear el tratamiento. Nuestra paciente fue sometida a todos los exámenes anteriores, excepto endoscopia, sin ser capaz de detectar el sitio de perforación.

La radiografía convencional, a pesar de ser el estudio requerido con más frecuencia ante la sospecha de perforación intestinal, puede no detectar neumoperitoneo o retroneumoperitoneo hasta en el 49% de los pacientes⁸, aunque otros estudios indican una sensibilidad del 80%⁹. Dicho porcentaje mejora con la realización de otros estudios como la ecografía abdominal con una sensibilidad 70-93%^{9,10} y la TC que permite identificar neumoperitoneo en más del 95% de los casos y determinar el sitio de perforación en 90% de los pacientes, por lo que alrededor del 5-10% de las perforaciones pueden llegar a no ser detectadas incluso con este estudio^{11,12}. Si existe alta sospecha clínica, una vez confirmada la presencia de perforación duodenal o de vías biliares, se debe proceder de forma inmediata a la resolución quirúrgica del cuadro.

Concluimos que debido a la gravedad de potenciales complicaciones de la CPRE, debe realizarse un minucioso análisis de los pacientes que requieren dicho procedimiento, además de un seguimiento estrecho posterior a la realización del mismo para llegar a un diagnóstico precoz en caso de presentarse dichas complicaciones.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este caso.

Referencias bibliográficas

1. Morgan KA, Fontenot BB, Ruddy JM, Mickey S, Adams DB. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography gut perforations: when to wait! When to operate! *The American Surgeon*. 2009; 75(6): 477-83.
2. Wu HM, Dixon E, May GR, Sutherland FR. Management of perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): a population-based review. *HPB*. 2006; 8(5): 393-9.
3. Fatima J, Baron TH, Topazian MD, Houghton SG, Iqbal CW, Ott BJ, et al. Pancreaticobiliary and duodenal perforations after perampullary endoscopic procedures: diagnosis and management. *Archives of Surgery*. 2007; 142(5): 448-54.
4. Brante Pb, Alamo Ma, Fluxa Fg, Silva Jch, Ramirez Xd. Colangiografía Retrograda Endoscopica, *Revista Chilena De Cirugía* 2002; 54:76 – 8.
5. Song Sy, Lee Ks, Na Kj, AhnBh. Tension Pneumothorax After Endoscopic Retrograde Pancreato-Cholangiogram. *J Korean Med Sci*. 2009;24(1):173-5
6. Markogiannakis H, Toutouzas Kg, Pararasnv, Et Al. Bilateral Pneumothorax Following Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: A Case Report *Endoscopy* 2007; 39 (Suppl 1):E195.
7. Stapfer M, Selby Rr, Stain Sc, Et Al. Management Of Duodenal Perforation After Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography And Sphincterotomy. *Ann Surg* 2000;232:191-8.
8. Roh JJ, Thompson JS, Harned RK, Hodgson PE. Value of pneumoperitoneum in the diagnosis of visceral perforation. *Am J Surg*. 1983 Dec; 146(6):830-3.
9. Ashwin K. H, Shashidhara T.M., Harish I, Suddhir B.V, et al. Prospective study of comparison between the ultrasonography with the plain radiography in the diagnosis of pneumoperitoneum of hollow viscus perforation. *Int J Res Med Sci*. 2014 Feb;2(1):154-159 10.- Chen SC et al. Selective use of ultrasonography for the detection of pneumoperitoneum. *Academic Emergency Medicine* 2002; 9. No.6: 643-645.
11. Imuta M, Awai K, Nakayama Y, Murata Y, Asao C, Matsukawa T, et al. Multidetector CT findings suggesting a perforation site in the gastrointestinal tract: analysis in surgically confirmed 155 patients. *Radiat Med* 2007; 25:113-118
12. Grassi R, Romano S, Pinto A, Romano L. Gastro-duodenal perforations: conventional plain film, US and CT findings in 166 consecutive patients. *Eur J Radiol*. 2004 Apr; 50(1):30-6.



Ética en la publicaciones científicas

Ethics in Scientific Publications

J. Edwin Soto Pérez^{1, a, b}.

Sr. Editor:

Cuando nos referimos a la ética en publicaciones científicas, asumimos está implícita en que cada uno de los artículos que se publican, esto no siempre es cierto, por esto y a la luz de las nuevas recomendaciones que se están realizando a las revistas biomédicas de Bolivia a raíz de los requisitos y exigencias para su indexación lo implícito tiene que plasmarse poco a poco en una cultura de escribir éticamente las publicaciones científicas. Por tanto es necesario que los comités de editores de revistas al igual que los comités de bioética tengan, entre sus componentes, personas capacitadas en los aspectos técnicos y éticos para que puedan dilucidar aspectos reñidos con la ética, tanto en la publicación y en la realización del estudio de investigación. La mentira, falsificación y plagio están reñidos con la investigación científica como la publicación científica, por lo tanto el fraude científico debe investigarse por parte del editor de la revista pero fundamentalmente por la institución donde se realizó dicho trabajo. En cuanto a la autoría, cada autor debe haber participado suficientemente en el trabajo como para asumir responsabilidad pública del contenido del mismo. Los créditos de autoría deben basarse únicamente en contribuciones sustanciales. Participar en la adquisición, búsqueda o recolección de información, no justifica la autoría, tampoco es suficiente la supervisión general del grupo de investigación. Los editores pueden solicitar a los autores una descripción de la contribución que realizó cada autor y esto es susceptible de ser publicada, otros colaboradores solo deberían ser nombrados con su aprobación, en agradecimientos en un apéndice. El orden de autoría debiera decidirse de manera conjunta por los coautores. Cuando se reporte experimentos en seres humanos estas deben regirse en las normas éticas del Comité de Bioética responsable de experimentación en humanos (Institucional, Regional o Nacional) y con la Declaración de Helsinki de 1975 y su revisión del 2000^{1,2}. Las publicaciones solapadas entre las cuales están los envíos o publicaciones redundantes (duplicadas), y manuscritos concurrentes tienen sus propias salvedades: en caso de envío duplicado los editores de las diferentes revistas pueden decidir publicar simultáneamente o conjuntamente un artículo sin creen que al hacerlo redundara en interés de la comunidad sanitaria. Una publicación redundante o duplicada que consiste en la publicación de un artículo que se solapa o coincide sustancialmente con uno ya publicado en versión impresa o electrónica. Los lectores de fuentes primarias, tienen que confiar en que aquello que leen es original, salvo que de forma específica se manifieste que el artículo se vuelve a publicar por decisión del autor o del editor. Esta decisión se basa en las leyes internacionales sobre el copyright, en una conducta ética y en el uso eficaz de los recursos. Una publicación duplicada de una investigación original es particularmente problemática, que puede dar lugar

a que se compute inadvertidamente un artículo dos veces o a una ponderación inadecuada de los resultados de un estudio, lo que distorsiona la acumulación de las pruebas disponibles sobre el tema. Una publicación secundaria aceptable, es aquella que sirve para dar información sobre guías o directrices de organizaciones profesionales u organismos gubernamentales y se desea lleguen a un público lo más amplio posible³. En estos casos, los editores deciden a propósito publicar este material que también está siendo publicada por otras revistas. La publicación secundaria por otros motivos, en el mismo o en otro idioma, es justificable y puede ser beneficiosa, cuando se cumplen condiciones pertinentes. Finalmente tenemos los manuscritos concurrentes que son de dos tipos: los enviados por colaboradores que disienten sobre el análisis y la interpretación de los resultados del estudio, y los enviados por colaboradores que discrepan sobre los resultados y los datos dados a conocer³. Un último aspecto que considerar, es la declaración de posible conflicto de intereses. En el caso de los autores que presentan un manuscrito, tanto si se trata de un artículo como de una carta al editor, deben ser responsables de declarar todas las relaciones personales y financieras que pudieran sesgar su trabajo⁴. Esto también aplica a los relacionados con los editores, revisores y del personal de la revista.

Estos preceptos éticos deberían ser contemplados desde el principio por el o los autores, es decir desde el inicio de la investigación científica, será el editor y el comité editorial e incluso los revisores quienes tendrán que sospechar, investigar y ayudar para que una publicación que tiene estos vicios éticos no se publique, o para reparar el daño que se ha hecho a la revista como también para que los autores sean pasibles a una sanción estipulada en las normas de las revistas científicas.

¹Facultad de Medicina UMSS. ^aMedico bioeticista; ^bMiembro del comité editorial de la Gaceta Medica Boliviana.

Correspondencia a: J. Edwin Soto Pérez.
Correo electrónico: eduwinsop@hayoo.es

Referencias bibliográficas

1. - World Medical Association Declaration de Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2000; 284 (23):3043-5.
2. - Yank V, Rennie D. Disclosure of researcher contributions: a study of original research articles in The Lancet. Ann Intern Med 1999; 130 (8): 661-70.
- 3.- Vázquez C. En Elaboración de una Revista Biomédica. Requisitos uniformes para el envío de manuscritos a revistas biomédica. Pág.46-74. Graphimed, México 2008.
- 4.- Mazzi E, Lundueta M. en. Manual Práctico de escrito Medico.Requisitos de uniformidad enviados a Revistas biomedicas.Pág. 29 al 63. Cochabamba, Bolivia, octubre 2008.

Normas de publicación para el envío manuscritos a la GACETA MÉDICA BOLIVIANA

Norms of publications for shipping manuscripts to GACETA MÉDICA BOLIVIANA

La Gaceta Médica Boliviana (*Gac Med Bol*), es la revista oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón, que tiene como objetivo publicar trabajos relacionados con la Medicina y sus especialidades derivadas. Se publica con un volumen anual de dos números semestrales, publicados en junio y diciembre de cada año.

Las normas de publicación de la Gaceta Médica Boliviana fueron preparadas en base a los *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*, establecidos por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), actualizados en abril de 2010, disponibles en el sitio web http://www.icmje.org/urm_full.pdf. Los manuscritos que sean enviados a la Gaceta Médica Boliviana deberán seguir las normas que aparecen como Instrucciones a los Autores, en cada número.

Los manuscritos aceptados para publicación pueden ser modificados para adecuarse al estilo editorial-gráfico de la revista, sin, modificar su contenido técnico científico.

El envío de un artículo a Gaceta Médica Boliviana implica que es original y que no ha sido previamente publicado ni está siendo evaluado para su publicación en otra revista, en caso de cometer esta falta, se suspenderá la revisión y/o publicación del manuscrito. Los artículos editoriales y artículos especiales se publicarán sólo si son solicitados previamente por el Comité editorial.

Los trabajos admitidos para publicación quedan en propiedad de la Gaceta Médica Boliviana y su reproducción total o parcial deberá ser autorizada. Todos los autores de cualquier tipo de aportaciones deberán enviar por escrito la carta de cesión de estos derechos en el momento en que se envía el manuscrito, que puede ser solicitada al correo electrónico de la revista.

1. TIPOS DE MANUSCRITOS ACEPTADOS

Para cada tipo de manuscrito hay un límite de extensión referido al número de palabras, en un recuento que se inicia en la Introducción y abarca hasta el fin de la Discusión (se excluyen para el recuento: la página de Título, el Resumen, los Agradecimientos, las Referencias, Tablas y Figuras, y la Declaración de conflicto de interés). Las unidades de medida en cualquier sección se expresarán en sistema internacional (SI).

1.1. ARTÍCULOS ORIGINALES: son artículos en que se presentan los resultados obtenidos en investigaciones observacionales o experimentales originales cuyos resultados pueden ser replicados y/o generalizados. También son consideradas originales las investigaciones de metodología cualitativa y las formulaciones discursivas de teorización. Deben dividirse en partes tituladas "Introducción", "Material y Método", "Resultados" y "Discusión" de acuerdo a lo indicado en las plantillas DOT. Las secciones de este tipo de manuscrito se detallan en la sección 2.

El máximo es de 20 páginas, incluyendo figuras, tablas, grá-

ficos etc. Se solicita que los "Artículos Originales" tengan como extensión recomendada del texto de 15 páginas de 30 líneas a doble espacio (Times New Roman, punto 12; 3500 palabras, 22286 caracteres con espacios) y se admitirán tablas y figuras hasta un máximo de ocho. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis. Se incluirán 30 referencias bibliográficas como máximo.

1.2. CASOS CLÍNICOS: es la descripción detallada y el análisis crítico de uno o más casos, típicos o atípicos, que supongan una aportación importante al conocimiento de la fisiopatología o de otros aspectos del proceso. El autor debe presentar un problema en sus muchos aspectos, su pertinencia que el autor considere de especial interés. Como estructura deben proporcionar: introducción, descripción del caso y discusión. I. Introducción: Somera descripción de la complejidad del caso clínico debido a su innovación clínica tanto en frecuencia, complejidad diagnóstica, complejidad terapéutica, etc. II. Descripción: Descripción del caso clínico con márgenes que apoyen su estudio y/o tratamiento. III. Discusión: Pertinente al manejo del paciente, en cuanto a diagnóstico, alternativas de manejo, etc. Evitar realizar una revisión extensa del tema, a menos que se indique en el título del manuscrito. La extensión máxima del texto será de 10 páginas de 30 líneas y a doble espacio (Times New Roman, punto 12; 2000 palabras, 12750 caracteres con espacios) se admitirán hasta tres figuras y dos tablas. Se aconseja a los autores que el número de autores firmante no sea superior a cuatro, y que no haya más de 20 referencias bibliográficas.

1.3. ARTÍCULOS DE REVISIÓN: es una revisión sistematizada y actualizada de la literatura sobre un tema específico y que debe dar al lector una cobertura general de un tema. Revisiones narrativas no son aceptadas. La interpretación y conclusión de los autores deben estar presentes. Como estructura pueden acomodarse mejor a otros formatos, pero se recomienda seguir las secciones indicadas en los documentos DOT para artículos de revisión, otros formatos deben ser aprobados por los Editores. La extensión será de 12 páginas a doble espacio (Times New Roman, punto 12; 4200 palabras, 25560 caracteres con espacios) y un máximo de 40-50 citas. Se admitirán como límite 4 figuras y 5 tablas que deberán contribuir de manera evidente a la mejor comprensión del texto. Solo se admitirán hasta 3 autores.

1.4. ARTÍCULOS ESPECIALES: son artículos que encarga el Comité de Editorial a algún autor/es sobre un tema específico de importancia actual. Los autores que espontáneamente deseen colaborar con esta sección deberán consultar previamente al Editor asociado de la Revista. La extensión y formato de este tipo de manuscrito es similar al de los artículos de revisión. Solo se admitirán hasta 3 autores.

1.5. CARTAS AL EDITOR: pueden estar relacionadas con cuestiones editoriales o no, pero deben contener informaciones

relevantes para el lector. En el caso de críticas a trabajos publicados en la edición anterior de la Revista, la carta es enviada a los autores para que su respuesta sea publicada al mismo tiempo. Las cartas pueden ser resumidas por los editores, pero los principales puntos serán mantenidos. No deben sobrepasar 700 palabras, pudiendo agregarse hasta 6 referencias y 1 Tabla o Figura, y el número de firmantes no debe exceder de cuatro.

1.6. OTRAS SECCIONES: tales como “Educación Médica”, “Comunicaciones breves” e “Historia de la medicina”, los cuales pueden ser solicitados por el comité editorial, o ser enviados de forma abierta por los autores, pueden ajustarse mejor a otros formatos, que deben ser aprobados por los Editores. Los manuscritos de “Educación Médica”, tienen un contenido dirigido de interés docente e inherente a problemática educativa, deben tener resúmenes en español y en inglés. Las “comunicaciones breves”, tienen contenido informativo de relevancia para la el público lector relacionado al área de la medicina y salud pública. Los manuscritos de “Historia de la Medicina”, tienen contenido informativo de relevancia para la el público lector relacionado al área de la historia de la medicina.

2. PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO

El manuscrito debe ser redactado de acuerdo al formato electrónico prediseñado de la plantilla del documento DOT, preparado por la Gac Med Bol, tanto para “artículos originales”, “artículos de revisión” y “casos clínicos”. Donde se indica las secciones mínimas, requeridas para la presentación de distintos artículos antes mencionados. Las plantillas DOT deberán ser solicitadas al correo electrónico de la revista, antes de la entrega del documento. El orden de cada manuscrito será el siguiente:

2.1. PÁGINA DEL TÍTULO

a) El título del trabajo, que debe ser conciso pero informativo sobre el contenido central de la publicación y estimular el interés del lector, no es obligatoria la mención del periodo de estudio. No se debe utilizar abreviaturas en el título a menos que sea necesario y de conocimiento general. El título debe estar correctamente traducido al idioma inglés. En la plantilla DOT para los distintos manuscritos se debe colocar el “título abreviado”, en el espacio indicado, de no más de 72 caracteres (incluyendo espacios), que sintetice dicho título y pueda ser utilizado en las cabeceras de página;

b) Los autores, deben identificarse con su nombre de pila y apellido/s, tal y como quiere que aparezca en la revista. El uso del apellido materno o su inicial es decisión de cada autor, puede utilizarse un guión entre el apellido paterno y materno. Se recomienda a los autores escribir su nombre de forma constante, a fin de evitar variabilidad en la presentación de los nombres de los autores;

c) Al término de cada nombre de autor debe identificarse con números arábigos, en “superíndice”, el nombre de la o las Secciones, Departamentos, Servicios e Instituciones a las que perteneció dicho autor durante la ejecución del trabajo; y su ubicación geográfica (ciudad, país). Señale con letras minúsculas, en “superíndices”, para identificar su título pro-

fesional, o la calidad de estudiante o residente de una determinada escuela universitaria;

d) Nombre y dirección física del autor responsable con quien establecerá correspondencia, incluyendo teléfonos (celular) y correo electrónico;

e) Fuente de apoyo financiero, si lo hubo, en forma de subsidio de investigación, equipos, fármacos, o todos ellos. Debe declararse toda ayuda financiera recibida, especificando si la organización que la proporcionó tuvo o no influencia en el diseño del estudio.

Cada una de las siguientes partes del manuscrito debe iniciarse en una nueva páginas:

2.2. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

A partir de Septiembre de 2011 todos los manuscritos presentados a la Gac Med Bol, cualquiera sea su naturaleza, los Conflictos de Intereses deben ser reconocidos y mencionados por los autores. En la segunda página se indicará tanto si existe algún conflicto de interés como ninguno, de cada uno de los autores. **La existencia de conflicto de interés en alguno de los autores, no inhabilita la posibilidad de ser publicado.** De acuerdo a los «*Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*», publicados por la ICMJE, «*existe conflicto de intereses cuando un autor (o la institución a la que pertenece el autor), evaluador o editor tienen relaciones (relaciones que también se conocen como compromisos duales, competencia de intereses o conflicto de lealtades) personales o financieras que influyen de forma poco adecuada (sesgo) en sus acciones. Estas relaciones varían desde aquellas cuyo potencial es insignificante hasta las que tienen suficiente potencial para influir sobre los juicios; no todas las relaciones, sin embargo, suponen un verdadero conflicto de intereses. La posibilidad de conflicto de intereses puede existir tanto si una persona cree que la relación afecta a su juicio científico como si no. Las relaciones financieras –como empleo, asesorías, propiedad de acciones, honorarios, informes y peritajes– son los conflictos de intereses más fáciles de detectar y las que con mayor probabilidad socavarán la credibilidad de la revista, de los autores y de la propia ciencia. Sin embargo, pueden producirse conflictos por otras razones, como relaciones personales, rivalidad académica y pasión intelectual*».

2.3. RESÚMENES EN ESPAÑOL Y EN INGLÉS

La segunda página debe contener un resumen en español e inglés. La extensión del resumen/abstract para los Artículos Originales debe ser como máximo de 250 palabras en formato estructurado y el resumen/abstract de las Revisiones y Casos clínicos debe tener una extensión de 150 palabras, aproximadamente, en formato no estructurado. El resumen estructurado se divide en cuatro apartados: Objetivo, Pacientes o Material y método, Resultados y Conclusiones. En cada uno de ellos se han de describir, respectivamente, el problema motivo de la investigación, la manera de llevarla a cabo, los resultados más destacados y las conclusiones que derivan de los resultados. Si emplea abreviaturas, indique su significado la primera vez que las mencione. Al final del resumen deben figurar las palabras clave de acuerdo con las incluidas en el

Medical Subject Headings (MeSH) de Index Medicus/Medline, en inglés disponible en <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>, para verificar su correcta traducción al español, debe verificarse en los Descriptores de BIREME, disponible en <http://decs.bvs.br/E/homepage.htm>. Las Cartas al Editor, Comunicaciones breves e Historia de la Medicina no llevan resúmenes ni palabras claves.

*Los manuscritos clasificados como “Artículos originales” deben continuar con las siguientes secciones:

2.4. INTRODUCCIÓN

Resuma los antecedentes que dan racionalidad o relevancia a su estudio. Cuando sea pertinente, haga explícita la hipótesis cuya validez pretendió analizar. No revise extensamente el tema y cite sólo las referencias bibliográficas que sean estrictamente necesarias. La introducción debe finalizar con una frase que sintetice claramente el propósito del estudio. Lo recomendable es no extenderse más de cinco párrafos.

2.5. MATERIAL Y MÉTODO

Describa la selección de los sujetos estudiados: pacientes o animales de experimentación, órganos, tejidos, células, etc., y sus respectivos controles. Identifique los métodos, instrumentos o aparatos y procedimientos empleados, con la precisión adecuada para permitir a otros observadores que reproduzcan sus resultados. Si se emplearon métodos bien establecidos y de uso frecuente (incluso métodos estadísticos), límitese a nombrarlos y cite las referencias respectivas. Cuando los métodos han sido publicados pero no son bien conocidos, proporcione las referencias y agregue una breve descripción. Si los métodos son nuevos o aplicó modificaciones a métodos establecidos, descríbalas con precisión, justifique su empleo y enuncie sus limitaciones.

Cuando se efectuaron estudios en seres humanos, explicité si los procedimientos respetaron normas éticas concordantes con la Declaración de Helsinki (actualizada en 2008) y si fueron revisados y aprobados por un Comité Ético Científico de la institución en que se efectuó el estudio y deben identificarlo; a solicitud de los editores, los autores deberán adjuntar el documento de aprobación. Los estudios en animales de experimentación deben acompañarse de la aprobación por el Comité de Ética correspondiente.

Identifique los fármacos y compuestos químicos empleados, con su nombre genérico, sus dosis y vías de administración. Identifique a los pacientes mediante números correlativos, no use sus iniciales ni los números de fichas clínicas de su hospital o institución.

Se han de describir con detalle los métodos estadísticos. Indique siempre el número de pacientes o de observaciones, los métodos estadísticos empleados y el nivel de significación elegido previamente para juzgar los resultados (no utilizar valores por intervalos). Definir los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos, cuando aparezcan por primera vez en el texto).

2.6. RESULTADOS

Relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el método empleado. Presente sus resultados siguiendo una se-

cuencia lógica y concordante, en el texto, las Tablas y Figuras. Restringir tablas e ilustraciones a las que sean necesarias para explicar el argumento del artículo. Usar gráficos como una alternativa a las tablas con muchas entradas; no duplicar los datos en gráficos y tablas.

En el texto, destaque las observaciones importantes, sin repetir todos los datos que se presentan en las Tablas o Figuras. No mezcle la presentación de los resultados con su discusión.

2.7. DISCUSIÓN

Los autores tienen que exponer sus propias opiniones debidamente argumentadas sobre el tema. Destacan aquí: 1) el significado y la aplicación práctica de los resultados; 2) las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las cuales pueden ser válidos los resultados; 3) la relación con publicaciones similares y comparación entre las áreas de acuerdo y desacuerdo, y 4) las indicaciones y directrices para futuras investigaciones. No deben efectuarse conclusiones apresuradas. Por otra parte, debe evitarse que la discusión se convierta en una revisión del tema y que se repitan los conceptos que hayan aparecido en la introducción. Tampoco deben repetirse los resultados del trabajo. Haga explícitas las concordancias o discordancias de sus hallazgos y sus limitaciones, comparándolas con otros estudios relevantes, identificados mediante las referencias bibliográficas respectivas. Conecte sus conclusiones con el(los) propósito(s) del estudio, que destacó en la “Introducción”. Evite formular conclusiones que no estén respaldadas por sus hallazgos, así como apoyarse en otros trabajos aún no terminados. Plantee nuevas hipótesis cuando le parezca adecuado, pero califíquelas claramente como tales. Cuando sea apropiado, proponga sus recomendaciones.

2.8. AGRADECIMIENTOS

Cuando se considere necesario se citarán las personas, centros o entidades que hayan colaborado o apoyado la realización del trabajo. Los autores son responsables por la mención de personas o instituciones a quienes los lectores podrían atribuir un apoyo a los resultados del trabajo y sus conclusiones.

2.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Deben ser numeradas en el texto por números arábigos entre corchetes, por ejemplo, «la tuberculosis tiene una alta prevalencia en Bolivia [1]», de manera consecutiva, de acuerdo con el orden en que son mencionadas por la primera vez en el texto al final de la frase o párrafo en que se las alude, o *antes* de algún signo de puntuación. La misma regla se aplica a las tablas y leyendas. En el caso de la cita secuencial, separar los números por un guión (por ejemplo, 1-4), cuando intercalados, utilice una coma (por ejemplo: 1,3,7). Límite el número de referencias según lo especificado en el punto 2, para cada tipo de manuscrito. Prefiera las que correspondan a trabajos originales publicados en revistas incluidas en el MEDLINE, *National Library of Medicine*, USA. Las referencias que sean citadas únicamente en las Tablas o en las leyendas de las Figuras, deben numerarse en la secuencia que corresponda a la

primera vez que se citen dichas Tablas o Figuras en el texto. Las referencias *no* deben ser incluidas en el resumen. Los resúmenes de presentaciones a Congresos pueden ser citados como referencias solamente si fueron publicados en revistas de circulación común. Se puede incluir como referencias a trabajos que están aceptados por una revista, aún en trámite de publicación; en este caso, se debe anotar la referencia completa, agregando a continuación del nombre abreviado de la revista la expresión “(en prensa)”. Los nombres de las revistas deben abreviarse de acuerdo con el estilo usado en el Index Medicus/Medline: “List of Journals Indexed” que se incluye todos los años en el número de enero del Index Medicus, también disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/jrbrowser.cgi>

Se evitará, en lo posible, la inclusión como referencias bibliográficas de libros de texto y actas de reuniones. Es aconsejable evitar el uso de frases imprecisas como referencias bibliográficas y no pueden emplearse como tales “libros de resúmenes”, “observaciones no publicadas” o “comunicación personal”, pero sí pueden citarse entre paréntesis dentro del texto.

Para la indicación de autoría, se incluyen los nombres en la orden en que aparecen en la publicación hasta seis autores, comenzando por el apellido seguido de todas las iniciales de los nombres separando cada autor por coma. A partir de esto colocar la expresión en latín “et al”.

A continuación le presentamos algunos ejemplos de referencias bibliográficas más habituales.

ARTÍCULO DE REVISTAS CON MÁS DE SEIS AUTORES:

Schalamon J, Ainoedhofer H, Singer G, Petnehazy T, Mayr J, Kiss K, et al. Analysis of dog bites in children who are younger than 17 years. *Pediatrics* 2006; 117(3): 374-9.

* Si un artículo está en las “páginas 735-739”, se anotará como “páginas 735-9”; o si fuera el caso “páginas 769- 790”, se anotará “páginas 769-90”

ARTÍCULO CUYO AUTOR ES UNA INSTITUCIÓN:

Expert Panel on Detection EaToHBCiA. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-97.

SUPLEMENTO:

Isolauri E, Sutas Y, Kankaanpaa P, Arvilommi H, Salminen S. Probiotics: effects on immunity. *Am J Clin Nutr.* 2001; 73(2 Suppl): 444S-50S.

TESIS:

Martínez L. Microorganismos asociados a mordeduras de animal y su susceptibilidad a antimicrobianos en el Hospital Materno Infantil Germán Urquidí, en menores de 15 años [tesis]. Cochabamba: Postgrado Facultad de Medicina. Universidad Mayor de San Simón; 2006.

CAPÍTULO DE UN LIBRO:

Kouchoukos NT, Wareing TH: Management of complications of aortic surgery. En: Waldehausen JA, Orringer MB, editors. *Complications in Cardiothoracic Surgery*. 1ra Ed. St. Louis, MO: Mosby; 1991:224-236

ARTÍCULO DE REVISTA ELECTRÓNICA:

Saenz-Anduraga E, Chavez-Mancilla M. Leishmaniasis en el Hospital Militar Central: Estudio clínico epidemiológico [consultado 10 sept 2011]. *Dermatol Perú* 2004; 14(2):110-20. Disponible en: http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-71752004000200005&lng=es&nrm=iso. ISSN 1028-7175.

Para otros tipos de publicaciones, atégase a los ejemplos dados en los “*Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*”.

La exactitud de las referencias es responsabilidad de los autores.

2.10. TABLAS

Presente cada Tabla en páginas aparte, al final del archivo Word correspondiente. Separe sus celdas con doble espacio (1,5 líneas). Numere las Tablas en orden consecutivo y asígneles un título que explique su contenido sin necesidad de buscarlo en el texto del manuscrito (Título de la Tabla). Sobre cada columna coloque un encabezamiento corto o abreviado. Separe con líneas horizontales solamente los encabezamientos de las columnas y los títulos generales, *no* usar líneas verticales. Las columnas de datos deben separarse por espacios y no por líneas verticales. Cuando se requieran notas aclaratorias o abreviaturas no estandarizadas, agréguelas al pie de la Tabla. Cite cada Tabla en su orden consecutivo de mención en el texto del trabajo. Colocar las explicaciones al pie de la página utilizando los siguientes símbolos *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Las tablas deben presentarse en hojas separadas cada una. Es importante constatar que cada tabla esté citada en el texto por su número y no por cómo es citada: “la siguiente tabla”, “la tabla de abajo”. Evitar enviar tablas como imágenes o fotos de tablas, a fin de que se permita la edición de la misma.

El uso de tablas grandes o en exceso (mayor al número especificado para tipo de artículo), que duplique los datos ya expuestos en el texto, que proporcionan datos escasos, podrían ser editadas o suprimidas.

2.11. FIGURAS

Se considera como “Figura” a toda ilustración que no sea Tabla (Ejs: gráficos, radiografías, electrocardiogramas, ecografías, etc.).

Las Figuras que muestren imágenes (radiografías, histología, etc.) deben cumplir con los siguientes requisitos según su origen:

Cámara digital: Enviar archivo sin cambios. Las imágenes deben ser enviados en los siguientes formatos: TIFF, JPG, EPS, PSD con una resolución mínima de 300 dpi para fotografías comunes, 600 dpi para fotografías que contienen líneas finas, setas, subtítulos etc. En las Figuras que contienen gráficos, éstos deben ser dibujados empleando un programa computacional Excel, insertándolos como un objeto Excel en el documento Word; no deben ser insertados como imagen porque podría disminuir su resolución. Evite crear gráficos en varios colores y variaciones de tonalidades; prefiera utilizar blanco y negro. En gráficos de barras, distíngalas con achurados, negro lleno, en blanco, cuadriculado, puntillado, etc. En gráficos de

torta, diferencie sus sectores en la forma descrita previamente. En gráficos lineales, prefiera utilizar líneas segmentadas, continuas o de grosor variable en vez de recurrir a distintos colores. **No dibuje gráficos en 3D.**

Recorte la imagen tal y como se quiere que figure en la revista. Sus títulos y leyendas no deben insertarse en la Figura sino que se incluirán en hoja aparte. Siempre que se considere necesario se utilizarán recursos gráficos (flechas, asteriscos) para destacar la parte esencial de la imagen.

Las imágenes y gráficas irán numeradas de manera correlativa y conjunta, como las figuras.

Si una Figura reproduce material ya publicado, indique su fuente de origen y obtenga permiso escrito del autor y del editor original para reproducirla en su trabajo.

Las fotografías de pacientes deben cubrir parte(s) de su rostro para proteger su anonimato. Cuando exista la posibilidad de que el paciente sea identificado en la imagen es imprescindible la autorización del mismo por escrito.

Las imágenes se seleccionarán cuidadosamente, procurando que sean de buena calidad y omitiendo las que no contribuyan a una mejor comprensión del texto. En la reproducción de preparaciones microscópicas, explícite la ampliación y los métodos de tinción. Explique al pie de las Figuras el significado de todas las abreviaturas utilizadas.

2.12. UNIDADES DE MEDIDA Y FORMA DE PRESENTACIÓN DE DECIMALES

Use unidades correspondientes al sistema métrico decimal. Las abreviaturas o símbolos deben ajustarse a la nomenclatura internacional.

Por recomendación, y para evitar confusiones con la variación regional (sobre todo el sistema anglosajón) que representa, optamos por utilizar el espacio en blanco para separar miles y por la coma para decimales.

Por ejemplo: 120 000 (se lee, ciento veinte mil), 7,8 % (siete coma ocho). Así se evita confusiones, en el momento de interpretar datos numéricos, considerando que en países de habla anglosajona, la coma se utiliza para separar decimales, en nuestro idioma es al contrario.

3. DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA ADJUNTA AL MANUSCRITO

El manuscrito (artículo de investigación, caso clínico, artículo de revisión, carta al editor, u otros) se debe acompañar de una carta de presentación que incluya:

- Carta de presentación, firmada por el autor corresponsal, explicando porque cree que su manuscrito debería ser publicado, dirigida a los editores de la Gac Med Bol;
- Declaración de Responsabilidad de Autoría y transferencia de derechos de autor, proporcionando los datos solicitados y la identificación y firmas de todos los autores. Este puede ser descargado desde el portal web de la revista:

http://www.med.umss.edu.bo/gacetamedica/index.php/documentos_gacetamedica/manager/files/Declaraciondeautorria.pdf?download=1

Este documento puede ser también solicitado al correo elec-

trónico de la Gaceta Médica Boliviana: gaceta@med.umss.edu.bo

4. ENTREGA DEL MANUSCRITO

Los envíos procedentes del ámbito local deben entregarse en sobres manila a las oficinas de la Gaceta Médica Boliviana, en la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia. El sobre debe contener tres ejemplares impresos, con el texto completo, Tablas, Figuras y los documentos adjuntos solicitados en el punto 3, más una copia electrónica completa en un disco compacto ("CD"). Las imágenes deben ser enviadas como archivos separados, no incrustados en el documento de edición de textos.

Los manuscritos procedentes de otros países, pueden enviarse al correo electrónico gaceta@med.umss.edu.bo; debe incluirse todo el material previamente especificado, en formato digital.

5. DESCRIPCIÓN DE PROCESO EDITORIAL

La Gac Med Bol, tiene contemplada el sistema de revisión por pares a los artículos originales, artículos de revisión, casos clínicos, artículos especiales y educación médica. El proceso de arbitraje es realizado por dos o más revisores, quienes son seleccionados de acuerdo a la experiencia en el tema o publicaciones del mismo. El tiempo promedio de respuesta desde la recepción del artículo y la decisión del comité editor varía de cuatro semanas a dieciocho semanas según la celeridad de los revisores y la respuesta de los autores.

Las editoriales, cartas al editor, comunicaciones breves, son evaluados sólo por el Comité Editorial, salvo casos en que se requiera el envío a algún revisor. Las fases de revisión consta de los siguientes pasos:

RECEPCIÓN DEL ARTÍCULO: se realiza cuando llega la documentación solicitada en forma completa, si no lo hacen, su artículo no podrá ser revisado por el Comité Editor de la Revista. El autor será contactado por correo electrónico, confirmando la correcta recepción de su artículo, esta confirmación no debe demorar más de 48 horas.

REVISIÓN POR EL COMITÉ EDITORIAL: en esta fase, el Comité Editorial revisa la pertinencia del artículo para la revista, aspectos de forma del manuscrito y el cumplimiento de requisitos básicos exigidos en estas normas. El tiempo estimado de revisión no debe exceder de dos semanas. El autor será contactado para informarle si su manuscrito es apto para pasar a revisión por pares. O requiere mejorar algunos detalles del manuscrito que serán sugeridos por el comité editorial. O puede ser rechazado por no presentarse en el formato exigido en las normas, tiene errores metodológicos importantes, o que la temática del artículo ha sido publicado previamente y el aporte no es nuevo.

REVISIÓN POR PARES: el artículo es aceptado para ser enviado arbitraje. Es enviado a dos árbitros (en forma anónima, doble ciego) seleccionados, previa invitación, de acuerdo a la temática del manuscrito y la cantidad de investigaciones publicadas de temas relacionados a los que el autor ha presentado. Se envía un formulario de revisión y el artículo a ser evaluado. El tiempo de revisión puede tomar de dos a ocho semanas, dependiendo de la celeridad de los revisores.

SOBRE LA RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES: las observacio-

nes deben ser corregidas en el lapso estimado que se enviará a los autores al momento del envío de las observaciones, en caso de no recibir respuesta después de 8 semanas, su artículo dejará de ser considerado para publicación. Esta fase puede durar mucho tiempo, de acuerdo al grado de cumplimiento de los autores a la hora de presentar las correcciones a los editores. En caso de no corregirse las observaciones realizadas el artículo puede ser rechazado. Se recomienda confirmar el recibo de las observaciones, mediante correo electrónico.

DECISIÓN EDITORIAL: luego de la revisión por expertos, el Comité Editor le comunicará por correo electrónico cual fue su decisión, este puede tener cualquiera de estos escenarios: *a) Publicarse sin modificación.* *b) Aprobación condicional a respuesta de observaciones.* El artículo se aprobaría, si corrigen en forma adecuada a las observaciones remitidas. La corrección de las observaciones será revisado por el Comité Editorial. *c) Rechazado:* el artículo es desaprobado y el autor puede o bien, corregir las observaciones y remitir nuevamente el artículo.

COPIA DE PRUEBA DE IMPRENTA: Si su artículo ha sido aprobado, se le enviará por correo electrónico un archivo PDF con la versión en formato final diagramado tal y como sería impreso. Tendrá un lapso de 48 horas para enviar su aprobación u observaciones como errores gramaticales, normalización de nombres de autores, que puedan haber sido pasados por alto por parte del diagramador. No se aceptarán cambios importantes como son la inclusión de nuevas tablas, figuras o inclusión de párrafos.

6. SOBRE AUTORÍA

6.1. CRITERIOS DE AUTORÍA

En general se considera que un "autor" es alguien que ha realizado contribuciones intelectuales sustantivas a un estudio publicado, y la autoría biomédica siempre ha tenido importantes implicaciones académicas, sociales y económicas. Un autor debe tomar responsabilidad de al menos un componente del trabajo, y debe ser capaz de identificar quién es responsable de cada componente, e idealmente estar seguro de la integridad y capacidad de cada uno de sus co-autores.

El Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, por su siglas en inglés), recomienda los siguientes criterios para la autoría, criterios igualmente válidos para las revistas que distinguen entre autores y colaboradores El reconocimiento de la autoría debería basarse en:

1) las aportaciones importantes a la idea y diseño del estudio, o a la recogida de datos, o al análisis e interpretación de datos;

2) la redacción del borrador del artículo o la revisión crítica de su contenido intelectual sustancial, y
3) la aprobación final de la versión que va a publicarse.

Los autores deberían cumplir las condiciones 1, 2 y 3. La búsqueda de financiación, la recogida de datos o la supervisión general del grupo de investigación no justifican por sí solos la autoría. *El orden de los autores en la publicación debería ser una decisión común de los coautores antes de presentar el manuscrito para su publicación.* Los autores deberían conocer la justificación del orden en que aparecen los nombres. No es responsabilidad de los Editores tomar decisiones respecto a autoría y contribuciones o de arbitrar conflictos relacionados con la autoría.

6.2. POLÍTICA SOBRE LA ADICIÓN, ELIMINACIÓN O CAMBIO DE NOMBRES DE LOS AUTORES EN LA AUTORÍA DE LOS MANUSCRITOS ACEPTADOS

Antes de que el manuscrito aceptado sea publicado: Las solicitudes para agregar o quitar un autor, o para reorganizar los nombres de los autores, deben ser enviados al Editor de la revista por el correspondiente autor responsable del manuscrito aceptado y debe incluir: *(a) la razón de porque el nombre debe ser añadido o eliminado, o los nombres de los autores reorganizado y (b) confirmación por escrito (e-mail, fax, carta) de todos los autores que están de acuerdo con la adición, supresión o reorganización.* En el caso de la adición o eliminación de los autores, esto incluye la confirmación también del autor que se añade o se elimina. Solicitudes que no fueran enviadas por el autor responsable serán remitidos por el editor de la revista al autor responsable, quien debe seguir el procedimiento que se ha descrito anteriormente. Tenga en cuenta que: (1) El Editor de la revista informará al comité editorial de tales solicitudes y (2) la publicación del manuscrito aceptado quedara suspendida hasta que la autoría se haya acordado.

Después de que el manuscrito aceptado sea publicado: Las solicitudes para agregar, eliminar o reorganizar los nombres de autor en un artículo publicado en una edición en línea seguirán las mismas políticas como se indicó anteriormente y dar lugar a una corrección de errores.

Ante cualquier duda, puede escribirnos al correo electrónico gaceta@med.umss.edu.bo. O llamando al Telf. +591 (4) 4231508, Fax: +591 (4) 4231690.

Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Simón, Av. Aniceto Arce No 0371, Cochabamba, Bolivia.



GACETA MÉDICA BOLIVIANA

GM
MB

Fundada en 1943

Año 71, Volumen 37, Número 1
Enero - Junio de 2014

Editorial

5. La investigación y el pregrado
Ciro Larrazabal Cordova

Artículos Originales

6. Estado nutricional y su relación con el coeficiente intelectual de niños en edad escolar
Yercin Mamani Ortiz, María del Carmen Choque Ontiveros, Enrique Gonzalo Rojas Salazar.

11. Análisis del uso de plaguicidas y sus consecuencias en la salud de la población La Villa, Punata, Cochabamba, Bolivia, 2013
Sandra Bustamante Villarroel, Dennis Javier Segales Rojas, Loyda Zurita Herrera, Mauricio Fernandez Arancibia, Sergio Torrico Condarco, Ruth Jarro Mena

15. Cuestionario Carlsson-Dent y prueba terapéutica con inhibidor de bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico
Wendy Triny Loayza, Karen Griselda Claros Espinoza, Bethzi Valdez

20. Hiponatramia en pacientes postoperados en el Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia
Raul Rafael Copana Olmos, Luis Gonzalo Melean Camacho

23. Manejo del prolapso genital completo con técnica de Le Ford modificada mas Sling y colpoperineoplastia posterior en pacientes adultas mayores
Remy Uriona Arce, Marlene Cortez Molina

En este número:

Casos Clínicos

27. Rabdomiolisis, mioglobinuria e injuria renal aguda inducida por el ejercicio, reporte de un caso en el Centro Médico Boliviano Belga
Ernesto Ventura Quiroga, Alex Ortega Martínez, Silvestre Arze Arze

31. Tuberculosis extrapulmonar una patología subdiagnosticada: a propósito de un caso
Antonio Gonzalo López López, Hebe Córdova Arancibia

36. Síndrome de Wunderlich una causa infrecuente de abdomen agudo en pacientes con Enfermedad Renal Quística Adquirida : Primer reporte de dos casos clínicos en Bolivia
Ifigenia Oviedo Gamboa, Rodolfo Ricaldez Muñoz

40. Retroneumoperitoneo, neumoperitoneo, neumomediastino, neumotórax y enfisema subcutáneo, posteriores a CPRE: Reporte de un caso
Boris Jorge Castillo Yujra, Ifigenia Oviedo Gamboa, Karen Griselda Claros Espinoza, Raul Patzi Bascope

Cartas al Editor

44. Ética en la Publicaciones Científicas
J. Edwin Soto Pérez