



REVISTA **Médica**

Organo científico del Colegio Médico de Cochabamba

ISSN IMPRESO 2074 4609 • ISSN ONLINE 2223 2990

FUNDADA EN OCTUBRE DE 1992
DEPÓSITO LEGAL N 2-3-64-03.

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA SENAPI N 9/210/2003

hoja en blanco despues de la tapa

DIRECTORIO DE COLEGIO MEDICO COCHABAMBA 2015 – 2017

Dr. Rolando Nestor Herrera Gutierrez
PRESIDENTE

Dr. Edgar Hugo Fernandez Rios
VICEPRESIDENTE

Dr. Alvin Hernado Siles Toledo
SECRETARIO GENERAL

Dr. Edgar Francisco Arduz Eguino
SECRETARIO DE HACIENDA

Dra. Elizabeth Reina Luque Flores
SECRETARIA DE POLITICAS DE SALUD

Dr. Franz Avalos Salazar
SECRETARIO DE ASUNTOS GREMIALES

Dra. Norah Maria Guzman Rocabado
SECRETARIO DE CULTURA

Dr. Benjo Miguel Gareca Villarpando
SECRETARIO DE DEPORTES

Dra. Wilma Torrico Vega
SECRETARIA DE BIENESTAR SOCIAL



COMITÉ EDITORIAL - REVISTA MÉDICA

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Edgar Hugo Fernandez
PRESIDENTE

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Álvaro Máximo Murillo Quiroz.
Editor en Jefe
Email: jampiri@hotmail.com

Dr. Raúl Rafael Copana Olmos.
Editor Asociado
Email: dr_copana_raul@yahoo.com

Dra. Ana María Zenteno Valdez.
Email: zetavea@hotmail.com

Dr. Oscar Gonzalo Román Mejía.
Email: oscarromanmejia@gmail.com

Dr. William Alexander Torrico Aponte.
Email: drwilliamkillertorrico@hotmail.com

Dr. Veimar Nino Vergara Fernández.
Email: veimarv@hotmail.com

Dra. Jhenny Magne Anzoleaga.
Email: jheymega@hotmail.com

Dr. Mauricio Angulo Pardo.
Email: maurito_3011@hotmail.com

Dr. Alberto Karlo Camacho Sanz.
Email: dr.alberto.camacho@gmail.com

Dra. María Lucy Ugarte Heredia.
Email: lucita236@hotmail.com

Dra. Nourghia Peredo Guzmán.
Email: nurso_pg2@hotmail.com

Dra. Rosslin Grace Urquiola Condori.
Email: rosanarquia.77@gmail.com

Dr. Luis Alberto Patzi Alanoca
Email: mediluisapa1@hotmail.com

COMITÉ REVISOR

Ph.D. Alex Villazon
Email: r.roca@ummsedu.bo

Dr. Oscar Adolfo Heredia Condarco
Email: druida_master@hotmail.com

Dra. Claudia Dávila Soliz.
Email: claudiadavilasoliz@gmail.com

Ing. Rodrigo Roca toro
Email: r.roca@ummsedu.bo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

EDITORIAL

PROLOGO

Dr. Edgar Fernández R. Página 6

PRESENTACIÓN

Dr. Rolando N. Herrera G. Página 7

ARTÍCULOS ORIGINALES

LA ECOGRAFÍA EN LA EVALUACIÓN INICIAL DE LA INSUFICIENCIA Página 8

RESPIRATORIA AGUDA

ULTRASOUND IN THE INITIAL ASSESSMENT OF ACUTE

RESPIRATORY FAILURE

Dr. Carlos M. Paredes F., Dr. Jorge Duran C., Dr. Jorge M. Mercado V.

INFLUENCIA DE LA ALTURA SOBRE LA SATURACION DE OXIGENO Página 14

EN RECIEN NACIDOS SANOS

INFLUENCE OF HIGH-ALTITUDE OVER OXYGEN SATURATION

IN HEALTHY NEWBORNS

Dr. Fausto Saavedra M., Lic. Martha Vargas M.

CORRELACIÓN ENTRE BILIRRUBINA SERICA, CAPILAR Y TRANSCUTANEA Página 19

EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL GERMAN URQUIDI

SERIC, CAPILAR AND TRANSCUTANEOUS BILIRRUBINS CORRELATION

IN NEWBORNS OF GERMAN URQUIDI WOMEN AND CHILDREN HOSPITAL

Dr. Beimar Villarroel C., Dr. Mario Terceros M.

ANESTESIA REGIONAL RAQUIDEA CON BUPIVACAINA COMBINADA CON Página 24

FENTANIL Y MORFINA EN CIRUGIA ABDOMINAL BAJA

COMBINED REGIONAL SPINAL ANESTHESIA WITH BUPIVACAINE,

FENTANYL AND MORPHINE IN LOWER ABDOMINAL SURGERY

Dr. José L. Orsolini C., Dra. Mireya Ardaya Z

CASOS CLÍNICOS

REPORTE DE CASO: APÉNDICE LOCALIZADO EN RECTO Página 30

CASE REPORT: APPENDIX LOCATED AT RIGHT

Veimar Vergara F., Edgar H. Fernández R., Daniela Flores H.

SINDROME DE IMPLANTACIÓN DE CEMENTO OSEO Página 33

BONE CEMENT IMPLANTATION SYNDROME

Dra. Nourghia S. Peredo G.

CASOS CLÍNICOS

SÍNDROME DE SHRINKING LUNG EN LUPUS ERITEMATOSO SISTEMICO REPORTE DE UN CASO <i>CASE REPORT SYSTEMIC ERITHEMATOUS LUPUS RELATED SHRINKING SYNDROME</i> Dra. Ana M. Zenteno, Dra. María L. Ugarte	Página 38
--	-----------

CARTA AL EDITOR

PROBLEMA CUALITATIVO Dr. Raúl R. Copana O.	Página 43
--	-----------

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA

PRÓLOGO

De un tiempo a esta parte las entidades académicas y científicas son dejadas a menos; la coyuntura actual nos da la oportunidad de realizar obras que enaltezcan la labor del Colegio Médico y su principal labor académica; que refuerzan las demás actividades que parecían haberse perdido en el tiempo, debido a la falta de interés en sus ex-autoridades, olvidándose que la actividad de la profesión médica se basa en la investigación y en la actualidad en medicina basada en evidencias.

Las presentaciones de artículos de esta edición nos muestran y obligan a mantener vigente en lo posterior estas publicaciones, que nos revelan las actividades diarias y comunes realizadas en los diferentes centros de atención en salud; brindando nuevas alternativas en el manejo y pronóstico de las diferentes patologías. Esta edición se contrapone a las graves acusaciones y persecuciones que desprestigian el acto médico ya que nos demuestran el excepcional manejo que realizan nuestros galenos en el ejercicio de su profesión.

Por último esta edición es una respuesta de nuestro Comité Científico y su magnífico Comité Editorial, el cual cuenta con la simbiosis de juventud y experiencia en beneficio del colegiado; que te presenta este trabajo como una nueva propuesta de labor en equipo y demuestra que la unidad tiene una fuerza proactiva en la realización de nuestras actividades.

Gracias por permitirnos generar estos emprendimientos y reanudar la revista del Colegio Médico.

Dr. Edgar Hugo Fernández Rios

*Presidente Del Comité Científico Departamental De Cochabamba
Vicepresidente Del Colegio Médico Departamental De Cochabamba*

PRESENTACIÓN

La declaración de principios del Colegio Médico de Bolivia reconoce que la máxima institución organizacional de los médicos del país tiene como principio fundamental el perfeccionamiento profesional del cuerpo colegiado, mediante el desarrollo de actividades científicas, elaboradas de manera continua por sus afiliados y expresadas mediante las sociedades científicas y la acción misma de los afiliados que dedicados a la investigación mediante la aplicación del método científico, interpretan de manera académica los resultados de investigaciones plasmadas en las revistas científicas oficiales que son publicadas luego de un riguroso proceso de selección encabezado por el Comité Científico Departamental y desarrollado por el Comité Editorial.

En las páginas de la presente revista encontramos el producto de la investigación minuciosa de problemas de salud, casos clínicos y quirúrgicos, actualizaciones y conceptos relacionados de manera muy profunda a la situación de la salud en la realidad nacional, con el propósito de generar respuestas a la dramática situación de la salud en nuestro país, donde la disgregación de esfuerzos es una constante, hecho lamentablemente ocasionado por una ausencia evidente de una estrategia común para resolver los problemas a partir del estado y sus representantes.

Para finalizar este escrito, felicitar a todos los actores visibles y anónimos de las tareas de investigación y del escrito científico que pese a las contingencias realizan investigaciones de valor científico, su trabajo e interés es indudablemente una esperanza que al final de cuentas, redundará en la salud de nuestras familias y la sociedad en general.

Dr. Rolando Néstor Herrera Gutiérrez.

Presidente, Colegio Médico Departamental de Cochabamba.

LA ECOGRAFÍA EN LA EVALUACIÓN INICIAL DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA

ULTRASOUND IN THE INITIAL ASSESSMENT OF ACUTE RESPIRATORY FAILURE

Dr. Carlos M. Paredes F.¹, Dr. Jorge Duran C.², Dr. Jorge M. Mercado V.³

¹Médico Internista y Nefrólogo, HCV; ²Médico Intensivista HCV; ³Residente Medicina Crítica y Terapia Intensiva HCV. Correspondencia requerida al Dr. Jorge Mauricio Mercado Villegas, mau_dj1@hotmail.com

Recibido el 16 de abril del 2016, Aceptado para su publicación 20 de junio de 2016.

RESUMEN:

El abordaje diagnóstico por imagen de tórax en el paciente crítico con insuficiencia respiratoria aguda se ha basado en la radiografía simple anteroposterior. Sin embargo ésta presenta grandes limitaciones en la precisión diagnóstica de la enfermedad pleuropulmonar. La tomografía axial computarizada resolvió éste problema, con el inconveniente de las dosis de radiación y del traslado fuera de la unidad de cuidados intensivos o la inestabilidad del paciente en la sala de emergencias. En este contexto, la ecografía pulmonar, gracias a su portabilidad y bajo costo, se convierte en una técnica alternativa de la evaluación inicial en la patología pulmonar, con la ventaja de realizarse a la cabecera del paciente, ser fácilmente reproducible y no administrar radiaciones ionizantes. El presente trabajo pretende evaluar el rol de la ecografía pulmonar en la evaluación diagnóstica de la insuficiencia respiratoria aguda; para lo que se realizó un estudio observacional comparándola con la radiografía de tórax. Los resultados muestran una mayor sensibilidad y especificidad a favor de la ecografía. Concluimos que la ecografía pulmonar es un método valioso para utilizar y evaluar en la insuficiencia respiratoria aguda, tanto en la unidad de cuidados intensivos y en el departamento de emergencia, siendo útil también en la monitorización hemodinámica y seguimiento del paciente crítico.

Palabras clave: Ecografía pulmonar, Unidad de Cuidados Intensivos, Síndrome intersticial, Pulmón, Diagnóstico por Ultrasonido, Neumotórax, Neumonía, Edema Pulmonar, Falla respiratoria.

ABSTRACT:

Traditionally, the diagnostic image approach of the chest in critically ill patients with acute respiratory failure has been based on the A-P radiographs. However, this presents major problems in the diagnostic accuracy of pleuro-pulmonary disease. The introduction of CT scan largely solved this problem, but with the disadvantage of radiation doses and unavoidable transfer outside the intensive care unit or instability of the patient in the emergency room. In this context, the lung ultrasound, thanks to its portability and low cost, becomes an alternative technique of initial evaluation in lung pathology, with the advantage be performed at the bedside, easily reproducible and not administering ionizing radiation. This paper aims to evaluate the role of lung ultrasound in the diagnostic evaluation of acute respiratory failure; we performed an observational study compared it use with chest radiography. Results show greater sensitivity and specificity for ultrasound. We conclude that lung ultrasound is a valuable method to use and evaluate acute respiratory failure, both in the intensive care unit and emergency department; it is also useful in the hemodynamic monitoring and follows up of critically ill patients.

Key words: Pulmonary ultrasound, intensive care unit, interstitial syndrome, lung, diagnostic ultrasound, pneumothorax, pneumonia, pulmonary edema, respiratory failure.

INTRODUCCION:

Los radiólogos, en nuestro entorno de trabajo, no suelen realizar ecografías pulmonares, excepto para

diagnóstico y cuantificación del derrame pleural. Recurrimos a la radiografía y ampliamos estudios con la tomografía computarizada (TC). En pacientes críticamente enfermos o con insuficiencia respiratoria aguda, puede ser peligroso el traslado a la sala de TC, y los médicos responsables necesitan respuestas rápidas y en la cabecera del paciente. Además con la ecografía podemos resolver muchas dudas que se plantean en el manejo inicial y en el seguimiento de los pacientes críticos.¹

La ecografía es más precisa (sensibilidad del 100% y especificidad del 99,7%) que la radiografía convencional para detectar derrames pleurales, ya que puede visualizar a partir de 5 ml de líquido, mientras que para su visualización en la radiografía postero-anterior de tórax se necesitan 150 ml y hasta 525 ml.²

En el distres respiratorio agudo, usando TC como técnica de referencia (Gold estándar), la ecografía mostró mayor capacidad de detección de líquido pleural (93%) que la auscultación (63%) y la radiografía en proyección anteroposterior en decúbito supino (47%). En fases iniciales el pulmón con neumonía se muestra difusamente ecogénico, con un aspecto ecográfico similar al del hígado, con márgenes irregulares y a menudo, imágenes lineales ramificadas hiperecogénicas en su interior, que corresponden a broncograma aéreo. En fases más avanzadas y tras tratamiento antibiótico, las consolidaciones neumónicas.^{3 - 30}

El objetivo del presente estudio es evaluar el rol de la ecografía pulmonar en la evaluación diagnóstica de la insuficiencia respiratoria aguda; cuidando en describir los hallazgos ecográficos y comparar con otros métodos diagnósticos y clínicos (sensibilidad, especificidad, concordancia).

MÉTODOS:

Diseño de estudio:

La presente investigación es de tipo observacional y descriptivo; realizado en el Hospital Clínico Viedma.

Pacientes:

Analizamos información de pacientes admitidos por emergencias o en pisos de hospitalización con el diagnóstico tentativo de insuficiencia respiratoria aguda. Específicamente: Datos de filiación, demográficos, signos y síntomas asociados, datos relevantes de laboratorio como gasometría arterial (para categorizar la insuficiencia respiratoria en hipoxémica o hipercápnica).

Incluidos todos los pacientes que presentan, datos clínicos de insuficiencia respiratoria aguda y valores gasométricos de PCO₂ mayor a 45 mmHg y/o PO₂ menor a 60 mmHg, que cuenten con Rayos X de tórax y que se les realice Ecografía Pulmonar. Y fueron excluidos aquellos que no cumplan los criterios.

Procedimientos realizados:

En todos los casos se obtuvo radiografía de tórax (PA o AP según la posibilidad de movilizar al paciente o no) así como ecografía pulmonar siguiendo la metodología descrita por Lichtenstein y colaboradores en el protocolo BLUE (es decir de las regiones de interés, con el transductor en sentido longitudinal con el marcador dirigido hacia la cabecera del paciente, identificando el signo del murciélago y los patrones específicos de patología descritos previamente).^{3 - 30}

En la mayoría de los casos la información ecográfica fue revisada por un segundo operador.

Las radiografías fueron valoradas y reportadas por el radiólogo de la institución (que en todos los casos estuvo cegado en cuanto a los datos clínicos y ecográficos de los pacientes).

Se ha evaluado la radiografía de Tórax en comparación con un sucedáneo del Gold estándar (tomografía de tórax), la ecografía Pulmonar como lo determina la literatura con estudios previos. Al no poder contar con tomografía de tórax con los pacientes que ingresaron al estudio.

Análisis estadístico:

Se realizó correlación de índice de confianza, sensibilidad y especificidad e índice de kappa para poder determinar la concordancia y así poder disminuir los patrones al azar.

RESULTADOS:

Se identificaron a 42 pacientes con clínica correspondiente a dificultad respiratoria en el periodo de agosto a diciembre del 2015, de los cuales 15 no cumplían criterios de inclusión de insuficiencia respiratoria aguda por gasometría. De 27 pacientes que quedaron en el estudio 6 pacientes no se les pudo realizar Rx de tórax (alta solicitada o fallecimiento). Por lo que solo se realizó ecografía pulmonar a los 21 pacientes que ingresaron al estudio, como se reporta en la figura 1.

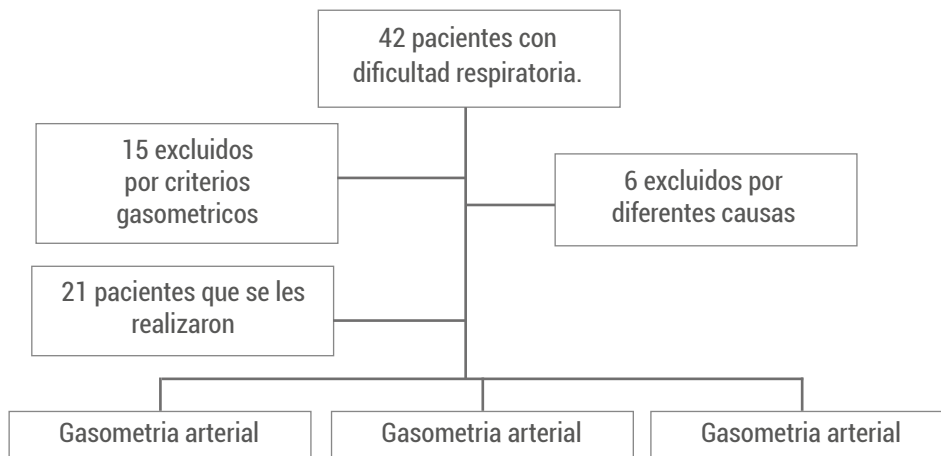


Figura 1. Enrolamiento y validación de proceso de selección de los pacientes

La distribución del género masculino 71% en relación al femenino, con una media de edad de 61 años (SD=19,6), considerando que el grupo de pacientes pertenece a población de edad adulta y tercera edad. Entre los signos vitales tenemos como medias de la PA 99/62 mmHg, FR 28, FC 99x', Temperatura 37°C. En la escala de SOFA la media fue 11 con desviación estándar de 2. Entre los valores gasométricos la media fue de Po2 de 54 mmHg, Pco2 31 mmHg, SaO2 83% y Spo2 82 %. Además que los pacientes presentaron insuficiencia respiratoria aguda tipo 1. Ver tabla 1.

	N	Media	SD	Mediana	Minimum	Maximum
Edad	21	60,67	19,6	65	15	89
PA – Sistólica	21	99,05	31,1	90	70	140
PA – Diastólica	21	62,14	21,8	60	40	100
FC	21	98,95	29,6	100	55	140
FR	21	28,24	4,9	30	20	40
Temp	21	36,94	0,9	37	35	39
SOFA	21	11,48	2,2	12	8	15
PO2	21	54,14	8,7	56	25	69
PCO2	21	31,71	8,2	32	9	46
SaO2	21	83,86	10,4	87	46	96
SpO2	21	82,43	10,4	85	48	95

En relación al diagnóstico de derrame pleural, la radiografía de tórax con el sucedáneo al Gold estándar, podemos observar baja sensibilidad y bajo valor predictivo negativo, con intervalos de confianza muy amplio desde el 21% hasta el 78%. Con índice de Kappa de 0.46%. Ver Tabla 2

Statistic	Formula	Value	95% CI
Sensitivity	$\frac{a}{a+b}$	50.00%	21.09% to 78.91%
Specificity	$\frac{d}{c+d}$	100.00 %	66.37% to 100.00%
Positive Predictive Value	$\frac{a}{a+c}$	100.00% (*)	54.07% to 100.00%
Negative Predictive Value	$\frac{d}{b+d}$	60.00 % (*)	32.29% to 83.66%

Tabla 2. Sensibilidad y especificidad de la radiografía de tórax en el diagnóstico del derrame pleural vs la ecografía pulmonar

En relación al infiltrado intersticial, la radiografía de tórax con muy buena sensibilidad y especificidad además de un buen valor predictivo positivo y negativo. Con unos intervalos de confianza mayores al 50%. Con índice de Kappa de 0.90%

Statistic	Formula	Value	95% CI
Sensitivity	$\frac{a}{a+b}$	100.00%	71.51% to 100.00%
Specificity	$\frac{d}{c+d}$	90.00 %	55.50% to 99.75%
Positive Predictive Value	$\frac{a}{a+c}$	91.67% (*)	61.52% to 99.79%
Negative Predictive Value	$\frac{d}{b+d}$	100.00 % (*)	66.37% to 100.00%

Tabla 3. Sensibilidad y especificidad de la radiografía de tórax en el diagnóstico del Infiltrado Intersticial vs ecografía pulmonar.

A destacar nuevamente en relación al derrame pleural la sensibilidad y el valor predictivo negativo son inaceptablemente bajos. Con índice de Kappa de 0.34%.

Statistic	Formula	Value	95% CI
Sensitivity	$\frac{a}{a+b}$	54.55%	23.38% to 83.25%
Specificity	$\frac{d}{c+d}$	80.00 %	44.39% to 97.48%
Positive Predictive Value	$\frac{a}{a+c}$	75.00% (*)	34.91% to 96.81%
Negative Predictive Value	$\frac{d}{b+d}$	61.54 % (*)	31.58% to 86.14%

Tabla 4. Sensibilidad y especificidad de la radiografía de tórax en el diagnóstico de la consolidación pulmonar vs ecografía pulmonar.

CONCLUSION:

Durante los últimos 20 años, el ultrasonido ha demostrado ser muy eficaz en la evaluación de patológicas pulmonares. La ecografía pulmonar se ha explorado más en centros de atención y servicio de urgencias. Sin embargo, recientemente su aplicación se ha extendido a la práctica general e incluso a nivel pre hospitalario. Una serie de enfoques que van desde herramientas de escaneo rápido y enfocada a vigilancia del paciente críticamente enfermo.

Múltiples estudios han demostrado imágenes de ecografía pulmonar que son más precisas que la radiografía de tórax y en algunos casos rivaliza con la exactitud de la tomografía computarizada (TC), como en el diagnóstico de absceso y derrame pulmonar.

Hemos podido observar que la opacidad de la radiografía de tórax puede ser el resultado de hemotórax, derrame pleural, atelectasia o consolidación. El examen físico de estos pacientes no siempre puede indicar cuál es la causa de la opacificación, por lo tanto no siempre puede ayudar a indicar la aproximación terapéutica correcta. En tales casos, la ecografía pulmonar puede ser muy útil como pudimos determinar con la alta sensibilidad y especificidad para la ecografía pulmonar sobre los rayos X, además podemos determinar la concordancia según el índice de Kappa, disminuyendo la probabilidad de tratarse de factores al azar.

Hay exactitud documentada de la ecografía pulmonar sobre la radiografía de tórax en la diferenciación del derrame pleural, consolidación, infiltrado intersticial, etc. El ultrasonido es seguro, inocuo y puede ser una alternativa para la tomografía computarizada en un paciente hemodinámicamente inestables o paciente con insuficiencia respiratoria aguda que requiera una intervención terapéutica precoz y oportuna.

Nuestros datos sugieren que la ecografía pulmonar es un método valioso para utilizar y evaluar en la insuficiencia respiratoria aguda, tanto en la unidad de cuidados intensivos y en el departamento de emergencia.

Los resultados del uso de la ecografía pulmonar como una herramienta en el diagnóstico son prometedores y debe impulsar la realización de más estudios y protocolos institucionales para su utilidad, para hacer diagnósticos y guías terapéuticas, no solo en la insuficiencia respiratoria, sino en la monitorización hemodinámica y seguimiento del paciente crítico en la unidad de cuidados Intensivos y emergencia.

Conflicto de intereses: No presenta

REFERENCIAS:

1. Lichtenstein DA, Mezie`re GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. *Chest*. 2008;134:117–25. 6.
2. Vollmer I, Gayete A, Maristany MT, Cordó'n A, Perich X, Ferrer F. Value of thoracic ultrasonography in patients with suspected pneumothorax. *Actas de 92nd Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America*; 2006, noviembre 26-diciembre 1; Chicago. Oak Brook (IL): The Radiological Society of North America; 2006. p. 690.
3. Slater A, Goodwin M, Anderson KE, Gleeson FV. COPD can mimic the appearance of pneumothorax on thoracic ultrasound. *Chest*. 2006;129: 545–50.
4. Lichtenstein DA, Lascols N, Mezie`re G, Gepner A. Ultrasound diagnosis of alveolar consolidation in the critically ill. *Intensive Care Med*. 2004;30: 276–81.
5. Yang PC, Luh KT, Chang DB, Yu CJ, Kuo SH, Wu HD. Ultrasonographic evaluation of pulmonary consolidation. *Am Rev Respir Dis*. 1992;146:757–62.
6. Yang PC, Chang DB, Yu CJ, Lee YC, Kuo SH, Luh KT. Ultrasound guided percutaneous cutting biopsy for the diagnosis of pulmonary consolidations of unknown aetiology. *Thorax*
7. Pontificia Universidad Católica de Chile [Internet]. Santiago Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; Morfología básica, Capítulo 1, Bases morfológicas de la función respiratoria; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: URL de la página web: <http://escuela.med.puc.cl/publ/Aparatorespiratorio/01Morfologia.html>
8. Wood, L. The pathophysiology and differential diagnosis of acute respiratory failure. En: Hall J., Schmidt G., Wood L. *Principles of critical care*. 3ª ed. United States of America. Mc Graw – Hill 2005

9. Karthik Gnanapandithan, Ritesh Agarwal, Respiratory Failure, Textbook of Pulmonary and Critical Care Medicine, Capitulo 130 pagina 1610, JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS (P) LTD vol. 1 edición 2011 nueva Delhi- India
10. Gutierrez F, Insuficiencia Respiratoria Aguda, Artículo de revisión, Acta Med Per [Internet]. 2010 [Citado 12 dic 2015]. 27(4) 286-297 Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n4/a13v27n4>
11. Karthik Gnanapandithan, Ritesh Agarwal, Respiratory Failure, Textbook of Pulmonary and Critical Care Medicine, Capitulo 130 pagina 1610, JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS (P) LTD vol. 1 edición 2011 nueva Delhi- India
12. Dakin J, Griffiths M. The pulmonary physician in critical care 1: pulmonary investigations for acute respiratory failure. *Thorax*. 2002; 57(1):79-85.
13. Lumb AB. *Nunn's Applied Respiratory Physiology*. New Delhi: Butterworth Heinemann; 2000.
14. Gonzalo García de Casasola, Juan Torres Macho- Manual de Ecografía Clínica, Sociedad Española de Medicina Interna.
15. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. *Chest* 2008;134(1):117-125.
16. Lichtenstein D (1997) Lung ultrasound: a method of the future in intensive care? (Editorial). *Rev Pneumol Clin* 53:63-68
17. Lichtenstein D *Whole Body Ultrasonography in the Critically Ill* (2010), Springer Heidelberg Dordrecht London New York
18. Wherret LJ, Bulanger BR, Mc Lellan BA, et al. Hypotension after blunt abdominal trauma: the role of emergent abdominal sonography in surgical triage. *J Trauma* 1996;41:815- 820.
19. irkpatrick AW, Sirois M, Laupland KB, Liu D, Rowan K, Ball CG, et al. Hand-held thoracic sonography for detecting post-traumatic pneumothoraces: The Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (EFAST). *J Trauma*. 2004;57:288-95.
20. Sperandeo M, Carnevale V, Muscarella S, Sperandeo G, Varriale A, Filabozzi P, et al. Clinical application of transthoracic ultrasonography in patients with pneumonia. *Eur J Clin Invest*. 2011;41:1-7.
21. Gazon M, Eboumbou N, Robert MO, Branche P, Duperré S, Viale JP. Agreement between lung ultrasonography and chest radiography in the intensive care unit. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2011;30:6-12.
22. Lichtenstein D, MEZIERE G, Biderman P, et al. El artefacto-cometa de cola, una señal de ultrasonido del síndrome alvéolo-intersticial. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156: 1.640-1.646 [PubMed]
23. Dyspnea Mechanisms assessment and management: a consensus statement. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(1):321-40.
24. Larruscain Zorroza, J, Casado lorenzo, Y, Martínez Ortiz de Zárate M. Disnea. Tratado de Medicina de Urgencias (1). Área Científica Menarini. 2011. p. 425-9. 2
25. Azeemuddin A, Graber MA, Dickson EW. Evaluation of the adult with dyspnea in the Emergency Department. Disponible en: www.uptodate.com.
26. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, Moreno R, Takala J, Suter PM, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med*. 1998
27. De Miguel Díez J, Villar Álvarez F, Gómez Nebreda MJ, Álvarez Sala Walther JL. Insuficiencia respiratoria aguda. *Medicine*. 2006;9(68):4351-8.
28. Sevilla Fernandez, Casiella Viera, Insuficiencia Respiratoria Aguda, *Medicine*, 2007
29. Maurizio Zanobetti, MD; Claudio Poggioni, MD; Riccardo Pini, MD, Can Chest Ultrasonography Replace Standard Chest Radiography for Evaluation of Acute Dyspnea in the ED?, 2011, Chest publicaciones disponible en: <http://journal.publications.chestnet.org/sci-hub.io/mobile/article.aspx?articleid=1087871&issueno=5&rss=1>.
30. Lichtenstein DA. Point-of-care ultrasound: infection control in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2007;35:S262-7.

INFLUENCIA DE LA ALTURA SOBRE LA SATURACION DE OXIGENO EN RECIEN NACIDOS SANOS

INFLUENCE OF HIGH-ALTITUDE OVER OXYGEN SATURATION IN HEALTHY NEWBORNS

¹Dr. Fausto Saavedra Marcos. ²Lic. Martha Vargas Mamani

¹Médico Pediatra – Neonatólogo. ²Licenciada en Enfermería. Correspondencia requerida a Dr. Fausto Saavedra. faustofelizafortunado@hotmail.com.

Recibido el 2 de julio; Aceptado para publicación el 27 de julio del 2016

RESUMEN:

El control de la Saturación de Oxígeno (SO₂) es una de las medidas más importantes en el monitoreo de los pacientes. El objetivo del estudio es establecer la saturación de oxígeno por pulsioximetría en recién nacidos clínicamente sanos en ciudades de altura (La Paz y Cochabamba). Se realizó un estudio descriptivo, transversal. Se incluyen 280 pacientes. Discusión los resultados nos muestran SO₂ percutáneo menor en relación al nivel de mar, mismos resultados encontrados en otros trabajos realizados a altura similares a nuestra área de estudio. Concluimos que la SO₂ es dependiente de la altura respecto al nivel de mar. Recomendamos considerar tomar como parámetro en la SO₂ en recién nacidos sanos, los resultados encontrados en el presente trabajo y evitar administración innecesaria de oxígeno suplementario.

Palabras clave: Recién nacido sano, Saturación de Oxígeno, Altura.

ABSTRACT:

Control of oxygen saturation is one of the most important steps in monitoring patients. The objective of this research is to establish oxygen saturation (SO₂) by pulse oximetry in clinically healthy newborns from high-altitude cities (La Paz and Cochabamba). Type of this study is descriptive, cross sectional. 280 newborn were included. The results show percutaneous SO₂ lower comparing to sea level, same results found in other work similar to our study area. We conclude that SO₂ is dependent on the height above the sea level. Recommend consider taking as a parameter in SO₂ in healthy newborns, the results found in this work and avoid unnecessary administration of supplemental oxygen.

Key words: Newborn healthy, oxygen saturation, High-altitude.

INTRODUCCION:

El control de la SO₂ es una de las medidas más importantes en el monitoreo de los pacientes, en una forma no invasiva de monitorear el porcentaje de hemoglobina saturada con oxígeno. En la literatura existen pocas investigaciones que midan la saturación percutánea de oxígeno por oximetría de pulso en Recién Nacidos de término clínicamente sanos a una altitud similar a la de la Ciudad de La Paz y Cochabamba, manejamos valores obtenidos en su mayoría a nivel del mar; de ahí la necesidad de disponer de ellos para precisar mejor el manejo de recién nacidos de término. ¹

La oximetría de pulso fue desarrollada en 1974 pero se introdujo en 1084. Se basa en los principios fisiológicos de que la hemoglobina oxigenada y desoxigenada, tiene diferente espectro de absorción. ²

La Saturación percutánea Oxígeno media a nivel del mar es 97-99%.^{2, 3} En el año 2000, Levesque y colaboradores determinaron la Saturación de Oxígeno en un grupo de 780 Recién Nacidos sanos, siendo el promedio de 97.2% ⁴

Estudios donde se mide la SO₂ por oximetría de pulso a alturas mayores que al nivel del mar está el de Saleu y colaboradores, en Nueva Guinea, a una altitud de 1584 metros, quienes examinaron a 302 niños sanos menores de tres meses, encontrando una SO₂ media de 96%, sin embargo identificaron que

la saturación fue significativamente más baja durante el primer mes de vida con valores menores a 92%.⁵ Gonzáles y colaboradores en Perú, compararon las SO₂ por oxímetro de pulso desde el primer minuto de vida extrauterina hasta las primeras 24 horas en dos altitudes diferentes (150 y 4340 metros sobre el nivel del mar), encontrando que desde los 30 minutos en adelante ya se mantenía estable la Saturación de oxígeno, pero con diferencia significativamente mayor a la identificada a nivel del mar (91.1% contra 87.5%).⁶

Un estudio en la ciudad de La Paz (Bolivia) en 2005, demuestra que la saturación de oxígeno preductal son menores en la altura, encontrándose 85,34%, en comparación a nivel del mar 95%, la diferencia es significativa. Esto se explica por la menor presión barométrica a 3600 m de altura (490 mmHg).¹³ Otra encuesta realizada en la ciudad del El Alto, a niños sanos entre 0 y 60 meses, se encontró un promedio de SO₂ 87%. En la ciudad de La Paz se encontró una SO₂ del 85 a 87% en niños sanos de 2 meses a 59 meses. Por lo anterior, se deduce: a niños que residen a más de 2500 msnm, se les debe indicar oxígeno suplementario cuando la SO₂ sea del 85% o menos.¹³

En reanimación neonatal se ha demostrado que la SO₂ se incrementan progresivamente después del nacimiento y durante los 10 primeros minutos de vida, por aumento del flujo pulmonar, cierre del ductus y una mejora de la Ventilación/Perfusión. Existen pocos datos sobre la SO₂ en recién nacidos sanos en grandes alturas, como consecuencia de menor presión barométrica, la presión parcial de oxígeno es menor en las grandes alturas.¹²

El presente estudio pretende establecer la Saturación de Oxígeno por Pulsioximetría en Recién Nacidos clínicamente sanos en Ciudad de La Paz y Cochabamba.

MÉTODOS:

Tipo de investigación:

Descriptivo, Prospectivo, Transversal. El estudio se realizó en "Hospital de la Mujer" de la Ciudad de La Paz (Bolivia) a 3640 msnm, y Hospital Materno Infantil Germán Urquidí – HMIGU" de la Ciudad de Cochabamba (Bolivia) a 2558 msnm.

Sujetos y/o fuentes de la investigación:

Recién Nacidos a término clínicamente sanos Ciudad de La Paz N=100, y Cochabamba N=180. Nivel de confianza 95% y un error máximo admitido de 5%.

Criterios de inclusión: Recién Nacidos clínicamente sanos, mayor a 37 semanas edad Gestacional, con Temperatura 36,5 a 37,5°C. Peso adecuado para la edad gestacional y APGAR mayor a 7 a los 5 minutos.

Procedimientos:

Medición de Saturación de Oxígeno, con Oxímetro de pulso en área de irrigación preductal durante 1 minuto, en Recién Nacidos tranquilo, con temperatura adecuada, dentro los tiempos indicados.

Análisis de datos:

Los resultados serán procesados en programas estadísticos y t-student.

RESULTADOS:

El estudio se realizó en un total de 280 recién nacidos, en ciudad de La Paz son 100 y Cochabamba 180. Los resultados en la Ciudad de La Paz muestra Saturación de Oxígeno a los 10 minutos con una Media 86,42%, Mínimo 84%, máximo 89%, a las 12 horas la Media 88,12%, Mínimo 86%, máximo 91%, a las 24 horas la Media 89,11%, Mínimo 86%, máximo 93%. Ver tabla 1.

	S02 10MIN	S02 12HR	S02 24HR	
Media	86,42	88,12	89,11	
Mediana	86,00	88,00	89,00	
Moda	86	88a	89	
Desviación estándar	1,191	1,131	1,340	
Mínimo	84	86	86	
Máximo	89	91	93	
Percentiles	3	84,03	86,00	87,00
	25	86,00	87,00	88,00
	50	86,00	88,00	89,00
	75	87,00	89,00	90,00
	97	89,00	90,00	92,00

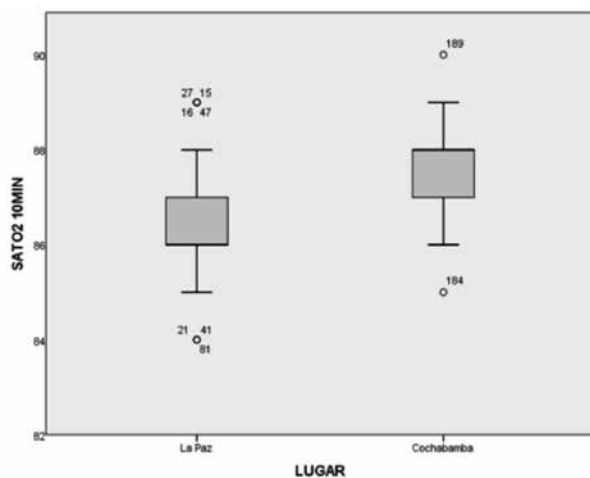
Tabla 1. Resultados de la SO2 en recién nacidos de la ciudad de La Paz

En la Ciudad de Cochabamba a los 10 minutos con una Media 87,76%, Mínimo 85%, máximo 90%, a las 12 horas de vida extrauterina Media 89,36%, Mínimo 86%, máximo 93%, a las 24 horas la Media 91,49%, Mínimo 89%, máximo 95%. Ver tabla 2.

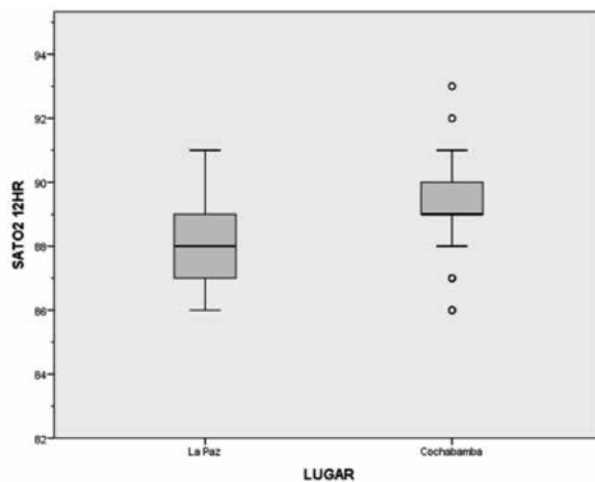
	S02 10MIN	S02 12HR	S02 24HR	
Media	87,76	89,36	91,49	
Mediana	88,00	89,00	91,00	
Moda	88	89	91	
Desviación estándar	,930	1,092	1,257	
Mínimo	85	86	89	
Máximo	90	93	95	
Percentiles	3	86,00	86,43	90,00
	25	87,00	89,00	90,00
	50	88,00	89,00	91,00
	75	88,00	90,00	92,00
	97	89,00	91,00	94,00

Tabla 2. Resultados de la SO2 en recién nacidos de la ciudad de Cochabamba

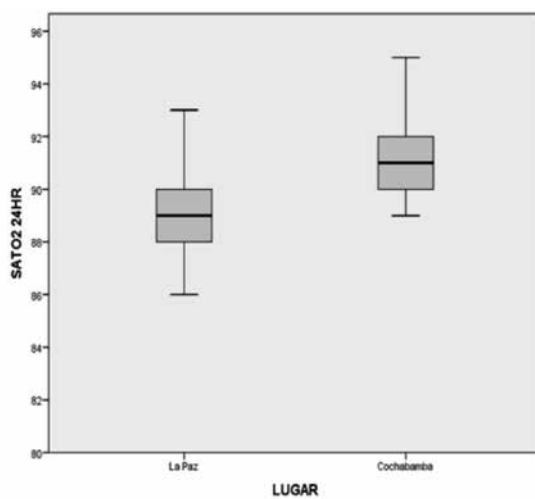
A los 10 minutos en la Ciudad de La Paz la Media es 86,42% y Cochabamba 87,76%, muestra una diferencia significativa, con un valor de $p=0,000$. Los resultados de SO2 a las 12 horas, en la Ciudad de La Paz la Media es 88,12% y Cochabamba 89,36%, muestra una diferencia significativa, con un valor de $p=0,000$. Los resultados de Saturación de Oxígeno a las 24 horas, en la Ciudad de La Paz la Media es 89,11% y Cochabamba 91,49%, muestra una diferencia significativa, con un valor de $p=0,000$. Ver gráficas 1, 2 y 3



Gráfica 1. Comparación de SO₂ a los 10 minutos de vida en la ciudad de La Paz y Cochabamba



Gráfica 2. Comparación de SO₂ a las 12 horas de la ciudad de La Paz y Cochabamba



Gráfica 3. Comparación de SO₂ a las 24 horas de la ciudad de La Paz y Cochabamba

CONCLUSION:

La Ciudad de La Paz (Bolivia) ubicada a 3640 msnm, SO₂ en recién nacidos clínicamente sanos a los 10 minutos (86%), 12 horas (88%), 24 horas (89%); es comparable con los hallados en Cochabamba ubicada a 2558 msnm, la SO₂, a los 10 minutos (88%), 12 horas (89%), 24 horas (91%). Los resultados muestran una diferencia significativa en la Saturación de Oxígeno entre los Recién Nacidos de la Ciudad de La Paz y Cochabamba que se encuentran a diferentes alturas respecto a nivel del mar, con un valor $p=0,000$.

Los resultados coinciden con algunos estudios publicados a alturas mayores que al nivel del mar está el de Saleu y col en Nueva Guinea, Gonzáles y col en Perú, Tapia y Col realizado en Mexico a 2240 msnm, muestra Saturación de Oxígeno Promedio 93,5 % mínimo 88,7% y máximo 98,3%. En contraste con el estudio a nivel de mar de Levesque y col que determinaron el promedio de 97.2%. Nuestro estudio muestra diferencia significativa con valor $p=0,000$.

Recomendamos:

- Considerar tomar como parámetro en la Saturación de Oxígeno, los resultados encontrados en el presente trabajo, según el nivel de altura.
- Evitar administración innecesaria de oxígeno suplementario en Saturación de oxígeno mayor a Percentil 3.
- Realizar un estudio con mayor número de Recién Nacidos y tiempo.

Conflicto de intereses: No presenta

REFERENCIAS:

1. Carlos Antonio. Saturación periférica de oxígeno por oximetría de pulso en recién nacidos clínicamente sanos a la altitud de la Ciudad de México (2240m). Gaseta Medica Mexicana. 1 de febrero 2008, vol 144 n 3.
2. O'Brien LM, Stebbens VA, Poets CF, et al. Oxygen saturation during the first 24 hours life. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2000;83:F35-F38.
3. Levesque BM, Pollack P, Griffin BE, Nielsen HC. Pulse oximetry: What's normal in the newborn nursery? Pediatr Pulmonol 2000;30:406-412.
4. Saleu G, Lupiwa S, Javati A, Namvigi P, Lehmann D. Arterial oxygen saturation in healthy young infants in the highlands of Papua New Guinea. PNG Med J 1999;42:90-93.
5. Gonzales GF, Salirrosas A. Arterial oxygen saturation in healthy newborns delivered at term in Cerro de Pasco (4340 m) and Lima (150 m). Reprod Biol Endocrinol 2005;3:46.
6. Jasso L. Fisiología del recién nacido. En: Jasso L, ed. Neonatología práctica. 6ª edición. México: El Manual Moderno; 2005. pp. 73-100.
7. Tapia-Rombo CA, Munayer-Calderón J, Salazar-Acuña AH, Alvarez-Vazquez E, de los Santos-Soriano H, et. al. Hemodynamic indexes in newborns using arteriovenous oxygen content difference. Rev Invest Clin 1998;50:191-196.
8. Alvar Agustí. Investigación En Medicina Clínica. Educación Médica. Volumen 7, Suplemento 2, Abril-Junio 2004.
9. Arteaga Oscar. Investigación En Salud Y Métodos Cualitativos. Universidad De Chile. Volumen 21. 2006.
10. Jimenez P. Rosa. Metodología De Investigación. Ops-Oms. La Habana. 1998.
11. Pérez Ma. Del R, Villena M. Flujo espiratorio máximo forzado a 3600 y 5020 m. Dpto. Respiratorio – IBBA. Universidad Mc Gill – Canadá. Acta Andina. Órgano Oficial de la Asociación de Institutos de biopatología andina – La Paz. 1993;2: 23.
12. Mattos N. Caballero U. Bartos M. Gasometría, hematocrito y oximetría de pulso en recién nacidos a 3600 metros sobre el nivel del mar. Rev Soc Bol Ped 2005; 44(3), 158-60.
13. Mejía Salas Hector. Mejía Suárez Mayra. Oximetría De Pulso. Rev Soc Bol Ped 2012; 51 (2): 149.

CORRELACIÓN ENTRE BILIRRUBINA SÉRICA, CAPILAR Y TRANSCUTANEA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL GERMAN URQUIDI

SERIC, CAPILAR AND TRANSCUTANEOUS BILIRRUBINS CORRELATION IN NEWBORNS OF GERMAN URQUIDI WOMEN AND CHILDEN HOSPITAL

Dr. Beimar Villarroel C.¹, Dr. Mario Terceros M.²

¹ Médico Residente de Neonatología HMIGU. ² Médico Neonatólogo HMIGU. Correspondencia requerida a Dr Beimar Villarroel C. beimarvc1983@gmail.com.

Recibido el 1 de mayo; Aceptada para publicación el 21 de Julio del 2016.

RESUMEN:

Introducción: La ictericia neonatal, es una causa frecuente de hospitalización, por lo cual el presente trabajo pretende establecer la correlación entre bilirrubina sérica (Gold estándar), capilar y transcutanea, y su utilidad para identificar requerimiento de fototerapia. **Métodos:** Es un estudio prospectivo, transversal y analítico. Incluyó 80 neonatos de término, con realización de bilirrubinometría sérica, capilar y transcutanea. Se calculan índices de correlación de Pearson. Se obtienen mediciones sensibilidad y especificidad. **Resultados:** La correlación entre la bilirrubina sérica y capilar es fuerte (Índice de correlación de Pearson=0,985), como también la correlación entre la bilirrubina sérica y transcutanea. (Índice de correlación de Pearson=0,95). Con un valor de p estadísticamente significativo (<0,005). Bilirrubinometría capilar; sensibilidad 96% y especificidad del 91%. Bilirrubinometría transcutanea; sensibilidad 88% y especificidad del 98%. **Conclusión:** Las mediciones de bilirrubina capilar y transcutanea pueden usarse en forma segura y válida, como un test de screening para la detección de ictericia, que podría evitar una proporción importante de toma de muestras sanguíneas.

Palabras clave: Ictericia neonatal, bilirrubinometría sérica, capilar y transcutanea.

ABSTRACT:

Introduction: Neonatal jaundice is a common cause of hospitalization. For this reason, we pretend to establish the correlation between serum bilirubin (Gold Standard), capillary bilirubin and transcutaneous method, and its usefulness to identify phototherapy requirements. **Methods:** We performed a prospective, cross-sectional analytical study to 80 term infants, by applying serum, hair and transcutaneous bilirubinometry tests. We calculated Pearson correlation and coefficients, obtaining sensitivity and specificity measurement. **Results:** The correlation between serum bilirubin and hair is strong (Pearson correlation index = 0.985) as well as the correlation between serum bilirubin and transcutaneous test (Pearson correlation index = 0.95), with a statistically significant p-value (<0.005). The capillar bilirubinometry resulted in 96% of sensitivity and 91% of specificity. The transcutaneous bilirubinometry resulted in 88% of sensitivity and 98% of specificity. **Conclusion:** We can safely use capillary and transcutaneous bilirubin measurements, as valid screening test for jaundice detection, which could prevent a significant amount of blood sampling.

Key words: Neonatal jaundice, serum, hair and transcutaneous bilirubinometry.

INTRODUCCION:

La ictericia es el signo clínico más frecuente en el periodo neonatal, se calcula que al menos 60% de los recién nacidos la presentan. Para esto, en la mayoría de hospitales se realizan estudios séricos en los que

se determinan los títulos de bilirrubinas en sangre (TSB). Esto genera algún grado de demora en el egreso del recién nacido (se reportan aproximadamente a las 2 a 4 horas de tomada la prueba), es un método de mínima invasividad, y el hecho de realizar una punción que genera dolor en el recién nacido.¹⁻²

En el hospital se cuenta con un equipo de bilirrubinometría transcutánea (BiliCare), más un equipo de bilirrubinometría capilar que son métodos por los cuales se obtiene valores de bilirrubina de forma inmediata con el bilicare y a los 10 minutos con el bilirrubinometro capilar, por lo que se pretende correlacionar los valores, tanto de la bilirrubinometría capilar y transcutánea, comparando con la bilirrubinometría sérica que sería el gold estándar.³⁻⁴

MATERIALES Y METODOS

Diseño de estudio:

Estudio prospectivo, transversal, analítico; realizado en el Hospital Materno Infantil German Urquidi (HMIGU), centro de referencia departamental.

Pacientes:

Todos los recién nacidos del HMIGU; se seleccionaron 80 recién nacidos con ictericia que cumplen con los criterios de inclusión, a los que se les realizó las tres técnicas de mediciones de bilirrubina, por la presencia de ictericia clínica durante la valoración médica.

Criterios de Inclusión: Diagnóstico clínico inicial de ictericia, recién nacidos quienes cuentan con las tres técnicas de medición de bilirrubina y de término.

Criterios de exclusión: Neonatos a quienes se les inicio fototerapia, que no cuentan con las tres mediciones, con hiperbilirrubinemia a expensas de la bilirrubina directa (colestasis) definida con bilirrubina directa mayor del 20% de la bilirrubina total.

Procedimientos:

Las tres pruebas se realizaron al mismo tiempo, primeramente se identificó al recién nacido icterico, se procedió a tomar la bilirrubinometría transcutánea, colocando el clip del BILICARE en el borde superior del pabellón auricular, posteriormente marcando un resultado que se copió a la ficha de recolección de datos, luego se toma muestras para la bilirrubina sérica total que se manda a laboratorio para su respectivo análisis, y por último se toma muestra en un capilar de hematocrito para la lectura en el bilirrubinometro capilar, que fue realizada por el investigador. Ver gráficos 1 a 3.



Gráfico 1. Bilirrubinometro transcutaneo (BILICARE®)



Gráfico 2. Bilirrubinometro capilar (BIL ANALYZER A-900)

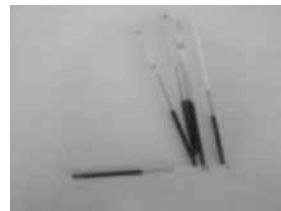




Gráfico 3. Bilirrubinometro sérico (ZUZI 4101©)

Análisis estadístico:

Se analizaron los datos SPSS versión 15.0

RESULTADOS

Respecto a la distribución de los valores de la bilirrubina según el método se observan valores más elevados con el método transcutáneo. Se muestra a continuación gráfica 4.

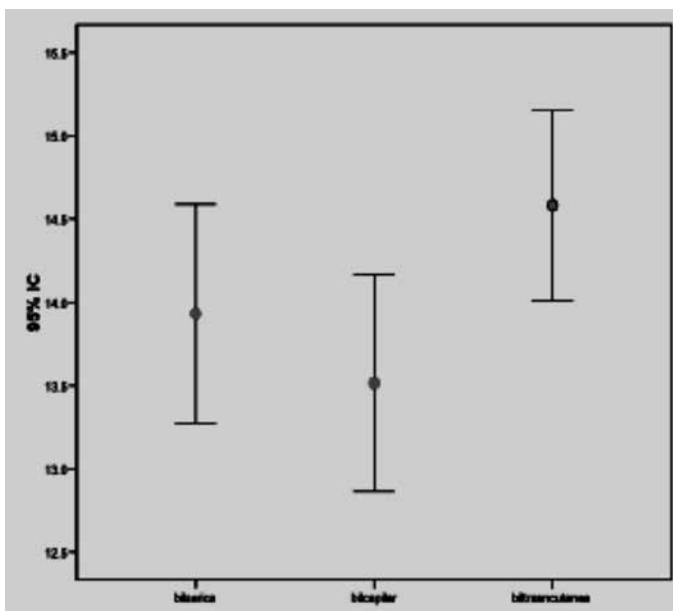


Gráfico 4. Distribución de valores medios obtenidos por las tres técnicas

La correlación entre una prueba y otra son fuertes (Índice de correlación de Pearson=0,985) para la bilirrubina medida en suero y la capilar y (Índice de correlación de Pearson=0,95) para la sérica y transcutánea, con un valor de estadísticamente significativo (<0,005). Gráfico 5.

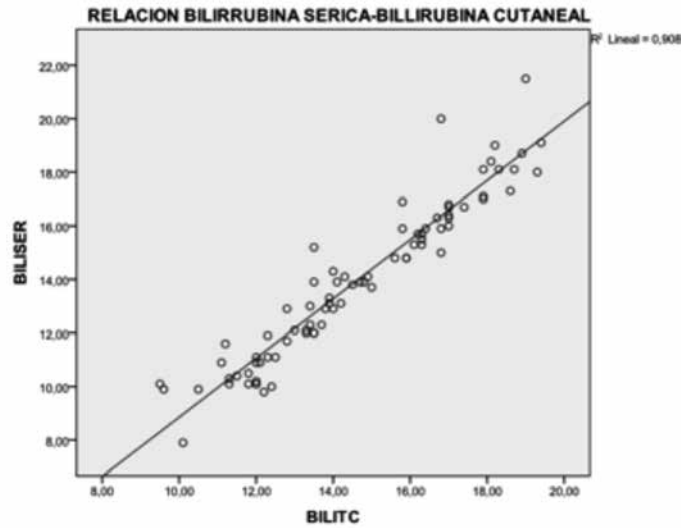


Gráfico 5. Correlación entre los valores de la Bilirrubina sérica total (mg/dl), en el eje vertical vs la bilirrubinometria transcutanea

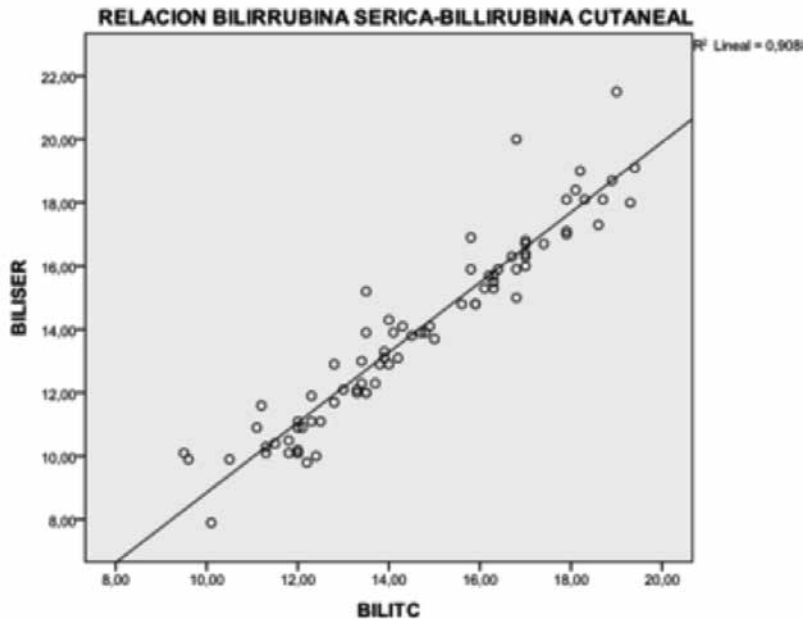


Gráfico 6. Correlación entre los valores de la Bilirrubina sérica total (mg/dl), en el eje vertical vs la bilirrubinometria transcutanea

Respecto a la sensibilidad de las medición de la bilirrubina capilar (S=96%) es mayor a la presentada por vía transcutánea (S=88%), sin embargo la especificidad es mayor en ésta última (E=98%) que en la capilar (E=91%) ambas pruebas fueron evaluadas considerando la bilirrubina sérica como base ó estándar). el punto de corte fue 15 menos que eso valor normal y más que 15 hiperbilirrubinemia detectada por la prueba.

CONCLUSIONES:

Existen varios estudios que coinciden en que las mediciones transcutáneas se correlacionan el valor de la bilirrubina sanguínea, y que estas pueden ser utilizadas como método de tamizaje, en sus valores originales, para la evaluación inicial de los recién nacidos. Por lo puede usarse en forma rápida, segura y válida, como un test de screening para la detección de ictericia y que podría evitar una proporción importante de toma de muestras sanguíneas.⁵⁻⁸

Esto pudiera permitir reducir tiempos de estancia, y costos en el manejo de los recién nacidos, al disminuir el requerimiento de realización de bilirrubina sérica central, en las valoraciones clínicas iniciales. Sin embargo, en casos en que la medición transcutánea esté cercana al punto de corte para tratamiento, se deben tener en cuenta los factores de riesgo individuales y considerar la toma de bilirrubina sérica total más los exámenes complementarios que se realizan en el manejo de la ictericia neonatal.⁹⁻¹⁰

Conflicto de intereses: No presenta

REFERENCIAS:

1. Ceriani Cernadas, Ictericia neonatal, Neonatología Practica, 4ta edición, Argentina, Panamericana, 2009, 545-575.
2. American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Clinical Practice Guideline: Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. Pediatrics. 2004. July; 114:297-308.
3. Martinez, PRONEO, manejo del recién nacido con Hiperbilirrubinemia, Argentina, 141-193.
4. Mazzi E. Hiperbilirrubinemia neonatal. Rev Soc Bol Ped 2005;44(1):26-35.
5. Yamanouchi I, Yamauchi Y, Igarashi I. Transcutaneous bilirubinometry: preliminary studies of noninvasive transcutaneous bilirubin meter in the Okayama National Hospital. Pediatrics 1980; 65:195-202.
6. Clohrty Jhon, Ictericia Neonatal, Manual de neonatología,
7. Sola Augusto, Descubriendo las necesidades de un recién nacido con ictericia y tratamiento con fototerapia, Cuidados neonatales, argentina, Edimed, 2011, 566-574.
8. Thayyil S, Marriott L. Can transcutaneous bilirubinometry reduce the need for serum bilirubin estimations in term and near term infants?. Arch Dis Child, 2004. 10: 1311-1312
9. Bhutani VK, Johnson L, Siveri EM. Predictive ability of a predischarge hourspecific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. Pediatrics. 1999; 103:6-14
10. Ochoa S, Marugan I, González T y cols. Evaluación de un instrumento de medición de la bilirrubina transcutánea. An Esp Peditr. 2000 Jun; 52(6): 561-8

ANESTESIA REGIONAL RAQUIDEA CON BUPIVACAINA COMBINADA CON FENTANIL Y MORFINA EN CIRUGIA ABDOMINAL BAJA *COMBINED REGIONAL SPINAL ANESTHESIA WITH BUPIVACAINE, FENTANYL AND MORPHINE IN LOWER ABDOMINAL SURGERY*

Dr. José L. Orsolini C.¹, Dra. Mireya Ardaya Z.².

¹ Médico Anestesiólogo C.N.S., ² Médico Residente tercer año de anestesiología C.N.S. Correspondencia requerida al Dr. Jose Orsolini C. Pepeorsolini@gmail.com

Recibido el 10 de mayo; Aceptado para publicación el 20 de julio 2016.

RESUMEN:

El uso de los opioides en la práctica anestésica es limitado en nuestro medio por el temor de los efectos adversos. Es la razón que nos motivó a realizar este estudio con la utilización de dos tipos de opioides (morfina y fentanil). Con el objetivo de evaluar la eficacia de la anestesia raquídea, con la combinación de fentanil y morfina en pacientes sometidos a cirugía abdominal baja. Observando los cambios hemodinámicos, el efecto analgésico y aparición de efectos adversos. Se realizó un estudio descriptivo prospectivo con 100 pacientes de cirugía ginecológica, urológica y general que cumplían los criterios de inclusión en el Hospital Obrero #2 CNS. Resultados obtenidos respecto a los cambios hemodinámicos que presentaron los pacientes se encontraron en rangos normales, una analgesia EVA 3 a las 12 hrs. y mayor frecuencia de náuseas (19%) y prurito (14%). Concluimos que la anestesia raquídea combinada con bupivacaina pesada al 0.5% más fentanil y morfina en cirugía abdominal baja otorga mayores beneficios en relación a la anestesia raquídea convencional (bupivacaina-fentanil).

Palabras clave: Opioide, morfina, fentanil.

ABSTRACT:

The use of opioids in anesthetic practice is still limited because of adverse effects of these compounds. It is the reason that motivated us to conduct this study with the use of two types of opioids (morphine and fentanyl). Objective was to evaluate the efficacy of spinal anesthesia with a combination of fentanyl and morphine in patients undergoing lower abdominal surgery. No hemodynamic changes, the analgesic effect and occurrence of adverse effects. A prospective study was conducted with 100 patient's gynecological, urological and general surgery who met the criteria for inclusion in the Hospital Obrero No. 2 CNS. Results shows hemodynamic changes that presented the patients were in normal ranges, an EVA analgesia 3 to 12 hrs and more frequent nausea (19%) and pruritus (14%). We conclude that the combined spinal anesthesia with heavy bupivacaine 0.5 morphine and fentanyl more low abdominal surgery provides greater benefits relative to conventional spinal anesthesia (bupivacaine-fentanyl).

Key words: opioid, morphine, fentanyl.

INTRODUCCION:

La respuesta fisiológica al bloqueo central está determinada por la interrupción de la inervación aferente y eferente a estructuras somáticas y viscerales. Las estructuras somáticas normalmente se relacionan con el sensorio y la inervación motora; mientras que las estructuras viscerales están más relacionadas con el sistema nervioso autónomo.¹⁻⁹

Bloqueo somático: La prevención del dolor y la relajación, son los objetivos clásicos de los bloqueos centrales. Se selecciona un anestésico local apropiado para la duración de la cirugía y se realiza una punción lumbar, a través de la cual es inyectado el anestésico local dentro del espacio subaracnoideo, este

se mezcla con el líquido cefalorraquídeo y es expuesto a la médula espinal. ¹⁻⁹

Bloqueo visceral: Los efectos viscerales del bloqueo central son medidos por la interrupción de los impulsos autonómicos de varios sistemas. La consecuencia de la simpatectomía por el bloqueo es un aumento en el volumen de la capacitancia de los vasos, como consecuencia disminuye el retorno venoso al corazón y se produce hipotensión. Cuando hay bloqueo central alto, la no oposición a la actividad vagal conduce a la bradicardia. La administración de fluidos y bajar la cabeza o subir los miembros inferiores en relación con el resto del cuerpo, son maniobras simples que aumentan la precarga, con el consiguiente llenado de la aurícula derecha, lo que restituye el gasto cardíaco en grado considerable. La administración de un anticolinérgico bloquea las respuestas vágales y revierte la bradicardia. ¹⁻⁹

Farmacología de los opioides espinales: Los opiáceos, en sentido farmacológico estricto, es un término que se aplica a las sustancias derivadas del opio, y en este grupo se encuentra la morfina, la codeína y una gran variedad de congéneres semi sintéticos y sintéticos derivados de ellas y de la tebaína, otro componente del opio. El término opioide es más amplio, pues se aplica a todos los agonistas y antagonistas con actividad del tipo de la morfina, lo mismo que a los péptidos opioides naturales y sintéticos. La palabra endorfina es un término genérico que se refiere a las tres familias de péptidos opioides endógenos: encefalinas, endorfinas y dinorfinas.

Cualquier opioide inyectado vía intratecal, se presupone que producirá parte de su efecto analgésico por un mecanismo espinal directo. En general, los opioides lipofílicos producen una analgesia de corta duración, de 1-3 horas, que los convierte en una mala opción para analgesia posoperatoria tras punción intradural única. Los efectos adversos supra espinales que producen, aparecen con mayor rapidez que con los opioides hidrofílicos, debido a que las dosis que debemos administrar son relativamente altas y su pico plasmático más precoz. ¹⁻⁹

La morfina es un opioide que depositado en el espacio intratecal, a dosis de 100-200 µg, produce una analgesia que puede durar hasta 24 h. Este dato no la convierte en una buena opción para su uso en anestesia espinal en pacientes de cirugía ambulatoria por la alta incidencia de efectos secundarios de duración prolongada, como la retención urinaria. Esta larga duración no es posible conseguirla vía i.v., ni por supuesto con las mismas dosis administradas, lo que demuestra su efecto espinal. Tampoco es fácilmente entendible su duración clínica, cuando la vida media de eliminación del LCR es del orden de 73-140 min, lo que supone un tiempo de estancia máximo de 6-12 h. La explicación más racional es que el tiempo de persistencia en su biofase medular es mayor que el del LCR, aunque el hecho de ser un fármaco con una progresión rostral muy importante, produce un efecto supra espinal que podría ser el complemento a la analgesia observada de larga duración. Este efecto sinérgico, o aditivo espinal/supra espinal, ha sido comprobado en modelos animales pero es desconocido si ocurre de la misma manera en humanos. Este punto es importante porque nos replantearía el hecho de prohibir sistemáticamente el uso de opioides por vía sistémica en un paciente que los está recibiendo vía espinal. ¹⁻⁹

Otro aspecto muy importante es la potencia relativa según su vía de administración: en el compartimento intradural, los opioides lipofílicos se comportan con menor potencia que la morfina, respecto a su administración intravenosa. Cuando inyectamos fentanil sistémico es alrededor de 100 veces más potente que la morfina, y el sufentanil unas 1.000. Cuando utilizamos morfina intratecal lo hacemos en dosis de 100 mcg y producen una calidad analgésica similar a 10 mg de sufentanil, pero de mayor duración. La dosis eficaz intratecal de fentanil es de 25-50 mg tan sólo el 25-50% de la dosis utilizada de morfina, lo que implica una potencia de alrededor de 2-4 veces mayor. ¹⁻⁹

Esta menor potencia relativa de los opioides lipofílicos intratecales se debe probablemente a una baja biodisponibilidad en los receptores específicos medulares, debido a una mayor difusión en los tejidos lipofílicos de dicho compartimento, lo que hace que sean necesarias mayores dosis para conseguir una analgesia adecuada y por ello se detectan mayores picos plasmáticos tras su administración por esta

vía, que con los opioides hidrofílicos. Al combinar el fentanil con la morfina se logra sinergismo de suma permitiendo la administración de dosis menores de ambos fármacos, llegando a disminuir y evitar los efectos colaterales, produciendo un inicio rápido y luego prolongar el efecto analgésico.¹⁻⁹

Los efectos secundarios deletéreos de los opioides neuroaxiales son el talón de Aquiles de esta forma de analgesia ya que pueden interferir con la evolución postoperatoria en forma significativa. Por fortuna, solo la depresión respiratoria y el síndrome orgánico cerebral son efectos graves que se presentan en muy rara ocasión que particularmente nosotros no lo hemos visto nunca. El prurito de predominio facial es con mucho, el efecto secundario más frecuente de todos los opioides neuroaxiales. Su frecuencia parece ser dosis dependiente y es más frecuente cuando los opioides se administran por la vía subaracnoidea.¹⁻⁹

Opioides intratecales para el manejo del dolor agudo postquirúrgico: El fentanil es sólo cuatro veces más potente que la morfina cuando se administra por vía intratecal, pero 100 veces más potente después de la administración sistémica. No se puede aplicar a los mismos fármacos opioides las mismas tasas de potencia sistémica después de la administración intratecal. La farmacocinética de los opioides intratecal es compleja, sigue un modelo multicompartimental, y está determinada por las propiedades físico químicas de los opioides y la dinámica del LCR.

Después de la administración intratecal de fentanil su concentración en el LCR disminuye rápidamente; aumenta la concentración en el espacio epidural, aumenta rápidamente la concentración plasmática, con los consiguientes efectos sistémicos, y hay una limitada extensión cefálica con analgesia segmentaria.¹⁻⁹

Los receptores opioides se localizan en el interior de la sustancia gris de la médula espinal, que está rodeada de un manto de sustancia blanca. Los opioides lipofílicos presentes en el LCR difundirán en la sustancia blanca y desde allí serán aclarados al plasma con rapidez lo que explicaría su alto volumen de distribución tras su administración intratecal. En contraste, los opioides hidrofílicos no penetrarán tan bien pero debido a su mayor tiempo de estancia en el LCR o a su difusión a través del líquido extracelular de la sustancia blanca alcanzarán los receptores específicos en la profundidad de la sustancia gris. Consecuentemente, la biodisponibilidad sobre los receptores opioides medulares de la morfina supera a la del fentanil. Por ello la mayor disponibilidad en los receptores medulares, por su carácter hidrofílico, de la morfina epidural e intradural, la convertían en el opioide con mayor efecto analgésico espinal.¹⁻⁹

El presente estudio pretende evaluar los beneficios de la anestesia raquídea combinando fentanil y morfina en pacientes sometidos a cirugía abdominal baja.

MÉTODOS:

Diseño de estudio:

De tipo descriptivo prospectivo, realizado en el Hospital Obrero CNS N2.

Pacientes:

Se consideró como universo comprendido por todos los pacientes que acuden al Hospital Obrero N°2 que presenta patología abdominal baja que requiere tratamiento quirúrgico, de Julio a diciembre del 2015 se recolecto en forma aleatoria una muestra de 100 pacientes sometidos a cirugías abdominales bajas (ginecológicas, urológicas y generales) que recibieron anestesia regional raquídea con el esquema planteado.

Procedimientos realizados:

El esquema anestésico utilizado fue con hidratación pre anestésica con 10-20 ml Kp de solución respectiva; El procedimiento se realizó siguiendo los siguientes pasos: 1. Ubicación de espacio de punción, 2. Asepsia y antisepsia toracolumbar, 3. Punción con aguja Whitacre N° 27 o 25 respectivamente, 4. Aplicación de Bupivacaina pesada al 0,5% de 10 a 15 mgr. respectivamente combinado con 20 microgramos de fentanil más 150 microgramos de morfina. 5. Posteriormente pacientes fueron trasladados a UCPA, 6. Se evaluó el

dolor postoperatorio de los pacientes con la escala EVA, 1, 2, 3, 6 y 12 hrs.

Medicación complementaria utilizada: Ondansetron 4 mg/dosis Endovenoso, Etilefrina en caso necesario, Atropina en caso necesario. Se utilizó en pacientes que requirieron analgesia de rescate: Quetorol 60 mg EV de acuerdo a la escala dolor EVA.

Procedimientos realizados:

Se realizaron los estadígrafos, tablas con el Microsoft office, Excel 2010.

RESULTADOS:

Los datos demográficos de los 100 pacientes incluidos al estudio se observan en la tabla 1.

		NUMERO	%
Sexo	Masculino	53	53%
	Femenino	47	47%
Edad (M+DS)	EDAD (M+DS)	53.1 + - 10.4	
	20 -30	5	5%
	31-40	10	10%
	41-50	22	22%
	51-65	63	63%
Peso (M+DS)	PESO (M+DS)	73 + - 9,4 Kgr	
	40-50 Kgr	2	2%
	51-60 kgr	11	11%
	61-70 kgr	26	26%
	71-80 kgr	41	41%
	81-90 kgr	20	20%
Clasificación ASA	ASA I	12	12%
	ASA II	88	88%
Cirugías Urológicas	R.T.U	10	10%
	Prostatectomias Abiertas	14	14%
Cirugías Ginecológicas	Histerectomías Abdominales.	18	18%
	Histerectomías Vaginales	13	13%
Cirugía General	Hernia Inguinal	15	15%
	Hernia Crural	15	15%
	Hernia Insicional	15	15%

Gráfico 4. Distribución de valores medios obtenidos por las tres técnicas

La correlación entre una prueba y otra son fuertes (Índice de correlación de Pearson=0,985) para la bilirrubina medida en suero y la capilar y (Índice de correlación de Pearson=0,95) para la sérica y transcutánea, con un valor de estadísticamente significativo (<0,005). Gráfico 5.

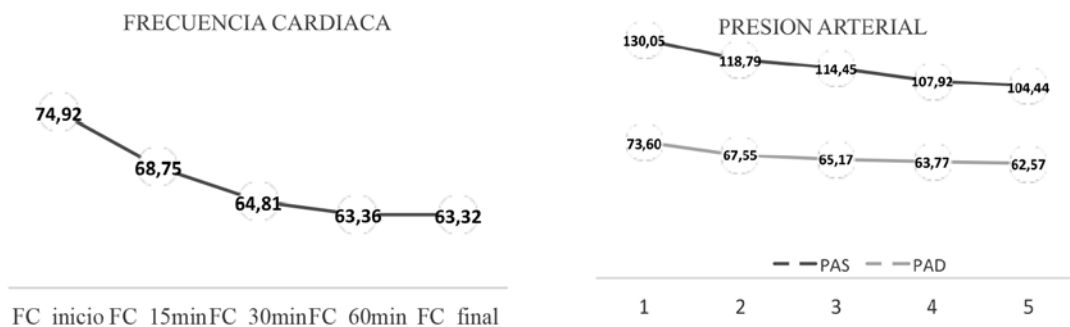


Gráfico 1 y 2. Cambios hemodinámicos intraoperatorios inducidos (Frecuencia Cardíaca y Presión arterial)

El nivel de analgesia fue valorado utilizando la escala EVA numérica (1 – 10) en la unidad de cuidados post-anestésicos y en las salas de internación, ver gráfico 3

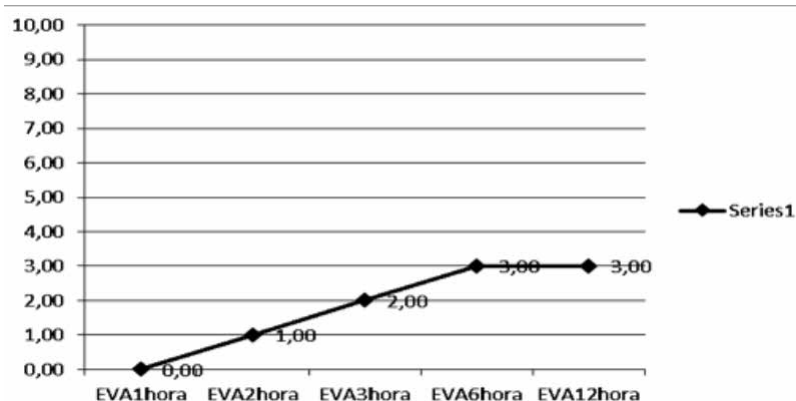


Gráfico 3. Escala Visual Analógica – Analgesia Pos Operatoria

Con el esquema combinado que se ha utilizado, se obtiene una analgesia posoperatoria satisfactoria hasta las 12 horas donde los valores de EVA se encuentran dentro de parámetros aceptables (EVA 3) antes del inicio de la analgesia de rescate.

Se utilizó analgesia de rescate en el 13 % (13/100) de los pacientes que se administró por vía endovenosa entre las 6 a 12 hrs post operatorias con quetorol 60mg

Los efectos adversos valorados fueron prurito, náuseas, vómitos, retención urinaria y depresión respiratoria. Ver gráfico 4

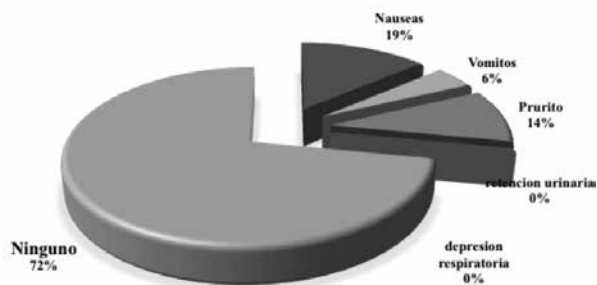


Gráfico 4. Efectos adversos de los opioides intratecales

CONCLUSIONES:

Consensuar la técnica con el paciente y explicarle los posibles riesgos y complicaciones.

Podemos tomar como una buena alternativa la técnica que combina Bupivacaina pesada 0,5% -Fentanil y morfina raquídea en pacientes sometidos a cirugía abdominal baja ya que representa una buena opción para ,manejo de dolor intra y posoperatorio con cambios hemodinámicos dentro de parámetros aceptables y con efectos adversos que son leves y no requieren tratamiento.

La combinación que se plantea nos muestra que si bien se observan cambios hemodinámicos estos se mantienen dentro de parámetros normales.

Como resultado también se observó la analgesia que se obtiene con el esquema combinado tiene un valor de EVA 3 como media a las 12 hrs postquirúrgicas demostrando que con este esquema se obtiene una analgesia satisfactoria.

Otro resultado destacable en el presente estudio es la duración del efecto anestésico del esquema combinado ya que observamos un efecto anestésico satisfactoria hasta de 210 minutos como máximo con una media de 119 minutos.

Es por eso que recomendamos el uso de este esquema anestésico en cirugía abdominal baja ya que nos permite un buen manejo del dolor por la analgesia posoperatoria.

Hacemos las siguientes recomendaciones:

1 –La morfina espinal no es una opción adecuada en pacientes ambulatorios en el contexto del tratamiento del dolor agudo postoperatorio por su larga vida media de eliminación.

2- Establecer un protocolo de vigilancia para la prevención de depresión respiratoria.

3.-Se sugiere la implementación del esquema en cirugías de miembros inferiores.

4.- Se sugiere la implementación del esquema combinado de opioides mas levobupivacaina al 7,5% por presentar menores cambios hemodinámicos y mayor tiempo de anestesia

Conflicto de Intereses: No presenta

REFERENCIAS:

1. Aldrete JA. Extended epidural catheter infusions with analgesics for patients with non-cancer pain at their homes. *RegAnesth* 1997; 1:35-42.
2. Boull JG: Pharmacokinetics and pharmacodynamics of opioid agonists. *Anesth Pharm Rev* 2: 122-134. 1993.
3. Guyton H. *Tratado de Fisiología Médica*. 10º ed. México: McGraw-Hill/Interamericana; 2001.
4. International Narcotics Control Board. By: University of Wisconsin Pain & Policy Studies Group WHO Collaborating Center, 2.000.
5. Jordan B, Devi LA: Molecular mechanisms of opioid receptor signal transduction. *Br. J. Anaesth.* 81: 12-19.
6. Whizar LV, Reyes AMA, Cisneros CR, Flores CJ, Segovia GC.
7. Lesión del cono medular durante anestesia subaracnoidea *AnestMex* 2005;17:32-37.
8. Whizar V y Cols. (2013). Alternativas de analgesia: Interacciones entre fármacos y receptores. *Actas Perú Anestesiología*, 21 (1), 27-42.
9. WuChL. (2005). Dolor agudo postoperatorio. En Miller RD. (6ª ed.), *Miller anestesia*. España: Elsevier Esp. S.A., 2729-2749.

REPORTE DE CASO: APÉNDICE LOCALIZADO EN RECTO CASE REPORT: APPENDIX LOCATED AT RIGHT

Veimar Vergara Fernández¹, Edgar Hugo Fernandez Rios², Daniela Flores Herrera³

¹ Cirujano Oncólogo, Caja Nacional de Salud, Hospital Obrero N°2, ² Médico Cirujano General, Caja Nacional de Salud, Hospital Obrero N°2. ³ Hospital Clínico Viedma, Diplomado en Educación Superior. Correspondencia requerida a Dr. Veimar Nino Vergara Fernandez, veimarv@hotmail.com

Recibido el 14 de abril; Aceptado para publicación el 25 de julio de 2016.

RESUMEN:

Las variaciones anatómicas referentes a su posición y longitud del apéndice vermiforme no son constantes y la información acerca de sus variaciones es limitada, más aun la localización en recto. Presentamos el caso de un paciente de 78 años de edad, que ingresa al servicio de oncología con diagnósticos de abdomen agudo, cáncer de colon recto-sigmoides perforado, Hipertensión arterial, se realiza la intervención quirúrgica y estudio histopatológico que reporto adenocarcinoma moderadamente diferenciado ulcerado infiltrante, apéndice cecal sin alteraciones patológicas localizado en recto.

Palabras clave: apéndice vermiforme, cáncer colorrectal, recto.

ABSTRACT:

The anatomical variations concerning their position and length of the vermiform appendix are not constant and about its variations is limited, even more so at right location.

We report the case of a patient of 78 years of age, entering the oncology service with a diagnosis of acute abdomen, perforated recto- sigmoid colon, hypertension cancer surgery and histopathological study reported moderately differentiated adenocarcinoma infiltrating ulcerated performed, cecal appendix without pathological changes located at right.

Key words: vermiform appendix, colorectal cancer, rectum.

INTRODUCCION:

Embriológicamente el apéndice vermiforme, deriva del intestino medio junto con el intestino delgado, ciego, colon ascendente y mitad derecha de colon transverso. A nivel del ciego se localiza en su cara postero-medial, en la conjunción de las tres tenias coli, sin embargo puede haber variaciones de posición en relación al ciego^{1,2}.

La mayoría de los estudios realizados para determinar la posición del apéndice, se realizaron en cadáveres y los estudios clínicos basados en la observación directa en el vivo son muy escasos,² más aun no se encontró bibliografía que reporte casos de apéndice localizados a nivel del recto.

En ciertos casos se han reportado agenesia apendicular, apéndices dobles o triples, apéndice de localización ectópica ubicados en la región supra-hepática o cuadrante superior derecho, mucho más infrecuente es la localización en el cuadrante inferior izquierdo en estos casos suele acompañarse de transposición de vísceras y dextrocardia³.

Entre las malformaciones congénitas del apéndice, las más comunes son la agenesia y la duplicación⁴. La agenesia apendicular fue descrita por Morgagni en 1718, tiene una incidencia de una por cada 100 000 laparatomías por apendicitis aguda^{5, 6}, suele asociarse a otras malformaciones congénitas como la atresia ileocecal, agenesia de la válvula ileocecal y mesenterium comun^{7, 8}. Suele asociarse también a dextrocardia, hexadactilismo, catarata congénita, síndrome de intestino corto y antecedente de exposición a la talidomida^{5, 9, 10}.

CASO CLINICO:

Paciente de sexo femenino, de 78 años de edad, que ingresa al servicio de oncología con diagnósticos: abdomen agudo, cáncer de colon recto-sigmoides perforado e hipertensión arterial.

Cuadro clínico de larga data caracterizado por cambios en las deposiciones, cuadros de diarrea alternadas con estreñimiento, acude a emergencias por presentar dolor abdominal de tipo intermitente, localizado en la región infra-umbilical, de moderada intensidad.

Al examen físico ruidos hidroaéreos disminuidos, signos de irritación peritoneal. Resto del examen sin particular.

Presenta estudios diagnósticos previos de fecha 20-02-15; colonoscopia, que reporto lesión tumoral de 15 cm del margen anal, lesión friable al contacto, con áreas de necrosis, probable adenocarcinoma rectal estenosante infiltrante que deja luz residual de 8 mm, se toma biopsia con estudio histopatológico que reporto adenocarcinoma bien diferenciado intestinal invasor, tipo histológico: adenoma tubulovelloso.

El estudio tomográfico de misma fecha reporta adenopatías periaórticas, menores de 1 cm y gran lesión neoplásica en colon y recto-sigmoides.

Se realiza junta médica en la presencia de oncólogo clínico, terapia intermedia y cirugía oncológica ante el abdomen agudo se decide intervención quirúrgica de urgencia.

El 05-03-2015, se realiza hemicolectomía izquierda y colostomía por cáncer abscedado perforado en recto sigmoides y se retira líquido abdominal libre aproximadamente 200 c.c., se envía a estudio histopatológico, el cual reporta: adenocarcinoma moderadamente diferenciado ulcerado infiltrante a la capa muscular externa atravesándola, de 9 cm de eje mayor con intensa respuesta inflamatoria, dos ganglios linfáticos con hiperplasia, márgenes quirúrgicos libres de lesión, hallazgo de apéndice vermiforme localiza a nivel de recto, sin alteraciones patológicas (malformación congénita). Ver figuras 1 y 2.

Durante la intervención quirúrgica se evidencia la ausencia de apéndice cecal a nivel de ciego, en el posoperatorio paciente evolución favorablemente.

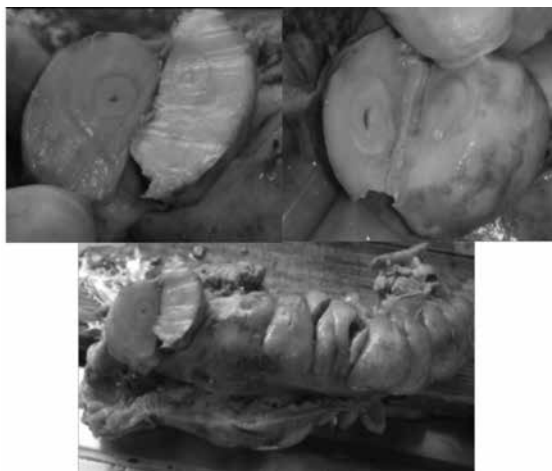


Gráfico 4. Apéndice Cecal en el recto

DISCUSIÓN:

Las variaciones de localización del apéndice vermiforme son diversas y hay pocos registros del mismo, cabe recalcar que no se encontró casos reportados de apéndice de localización en recto, correspondería a una malformación congénita, como se menciona en la embriología de la formación del apéndice, su origen

está en relación a la formación del intestino delgado, colon ascendente solo la mitad del colon transversal, no hallándose relación según su origen con su localización a nivel del recto.

El caso clínico presentado el hallazgo del apéndice a nivel del recto fue durante el estudio histopatológico, que reporto apéndice de localización en recto, con todas las capas histológicas características correspondientes y sin alteraciones patológicas.

Es un nuevo aporte dicho hallazgo debido a que a nivel del recto, colon descendente por lo general los cirujanos pensarían en la existencia de divertículos, y patologías relacionadas al mismo, se debe tomar en cuenta este tipo de malformaciones congénitas que si bien en el caso presentado fue un hallazgo casual, en cuadros de abdomen agudo será importante considerar la existencia de este tipo de malformación.

El situs inversus es una malformación genética rara, que puede afectar a un órgano o a todos los órganos del cuerpo humano. La etiología de esta anomalía es totalmente desconocida y habitualmente cursa de forma asintomática. En el ser humano, el 99,99% de los individuos tiene asimetría toraco-abdominal. En ocasiones, en 1 de cada 10.000 individuos puede existir una modificación de la posición de los órganos, estando colocados en el lado opuesto, lo que conforma una imagen en espejo conocida con situs inversus 11. Dicha explicación nos permite comprender el origen del apéndice a nivel de recto en el caso presentado, ya que el paciente no presentaba otras alteraciones más que la asociación del cáncer de colon.

Conflicto de Intereses: No presenta

REFERENCIAS:

1. Fallas González J. Apendicitis Aguda. Revisión bibliográfica. Medicina Legal de Costa Rica. Marzo 2012; 29 (1): 84-90. Acceso: 07 de septiembre 2015. Disponible en: <file:///C:/Users/acer/Downloads/revisi211n-bibliogr193fica-apendicitis-aguda.pdf>
2. Casado Méndez PR, Gallardo Arzuaga RL, Ferrer Macadán CE, Labrada González D. Variantes morfológicas del apéndice cecal en el vivo. Rev. Med. Electrón 2014; 36 (1): 49-59.
3. Saavedra Martínez M, Bohórquez Garnica S, Bohórquez Camargo D, Amaya Uribe L, Forero Porras PL, Corzo Gómez EG. Posición anatómica y longitud del apéndice vermiforme en una población de raza mestiza de la ciudad de Bucaramanga – Colombia. MedUNAB. 2009;12(3): 116-120.
4. Misdraji J, Graeme-Cook FM. Miscellaneous conditions of the appendix. Semin Diagn Pathol. 2004 May; 21(2):151-63.
5. Lima M, Antonellini C, Aquino A, Dòmini M, Libri M, Centonze N, Ruggeri G, Pigna A. Agnesis of the appendix vermiformis. Pediatr Med Chir. 2003 Sep-Oct; 25(5): 370-2.
6. Chèvre F, Gillet M, Vuilleumier H. Agnesis of the vermiform appendix. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2000; 10(2): 110-2.
7. Cserni T, Magyar A, Németh T, Paran TS, Csízy I, Józsa T. Atresia of the ileocecal junction with agnesis of the ileocecal valve and vermiform appendix: report of a case. Surg Today 2006; 36(12): 1126-8. 11.
8. Valla JS, el Gharbi N, Daoud N, Grinda A. Ileo-caeco-appendicular agnesis. 1 case. Chir Pediatr 1989; 30(6): 288-9.
9. Sarimurat N, Celayir S, Elicevik M, Dervisoglu S, Yeker D. Congenital short bowel syndrome associated with appendiceal agnesis and functional intestinal obstruction. J Pediatr Surg. 1998 Apr; 33(4): 666-7.
10. Shand JE, Bremner DN. Agnesis of the vermiform appendix in a thalidomide child. Br J Surg 1977; 64(3): 203-4.
11. Fernández Pacheco C, Cobo Molinos J. Estrategias de intervención en el situs inversus totalis. Revisión bibliográfica. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10953.1/1762>

SINDROME DE IMPLANTACIÓN DE CEMENTO OSEO *BONE CEMENT IMPLANTATION SYNDROME*

Dra. Nourghia S. Peredo Guzmán

Médico Anestesiólogo de la Caja Petrolera de Salud. Correspondencia requerida a: nurso_pg2@hotmail.com

Recibido el 1 de mayo de 2016, Aceptado para publicación 16 de julio 2016.

RESUMEN:

La artroplastia de cadera es una intervención cada vez más frecuente en nuestro medio; con riesgos específicos que dependen de la técnica quirúrgica; entre ellos: la depresión cardiopulmonar de origen multifactorial durante la implantación de cemento óseo en la colocación de la prótesis, con hipotensión sistémica e insuficiencia cardíaca repentina del ventrículo derecho secundaria al aumento de la presión de la arteria pulmonar a lo cual se denomina síndrome de implantación de cemento óseo. En general, hay una disminución notable del volumen del corazón acompañado por el aumento del área del ventrículo derecho y disminución del ventrículo izquierdo. En este caso clínico se presenta una revisión de las características de este síndrome, su clasificación de severidad, su incidencia, fisiopatología, factores de riesgo, signos y síntomas, estrategias de disminución de riesgo y tratamiento, en torno a un caso que fue tratado satisfactoriamente.

Palabras clave: Artroplastia de cadera, paro cardíaco, implantación de cemento óseo.

ABSTRACT:

Hip arthroplasty an increasingly frequent intervention with specific risks depend on the surgical technique; including cardiopulmonary depression multifactorial during implantation of bone cement for placing the prosthesis, with systemic hypotension and sudden heart failure secondary right ventricle to increased pressure in the pulmonary artery, which is called syndrome implantation of bone cement. In general, there is a noticeable decrease in the volume of the heart accompanied by the increase in the area of the right ventricle and left ventricle decreased. This article presents a review of the characteristics of this syndrome, classification of severity, incidence, pathophysiology, risk factors, signs and symptoms, strategies, risk reduction and treatment, around a case that was treated successfully presented.

Key words: hip arthroplasty, cardiac arrest, bone cement implantation syndrome.

INTRODUCCION:

La artroplastia total de cadera (ATC) es una intervención cada vez más frecuente, dependiendo de la edad y de las características del paciente, se utilizan prótesis cementadas, no cementadas o híbridas. Además de los riesgos generales, lesiones vasculares o nerviosas, trombosis e infección; existen riesgos específicos que dependen de la técnica quirúrgica, entre ellos; el principal es la aparición de un colapso cardiopulmonar de origen multifactorial durante la implantación de la prótesis, lo que se denomina síndrome de implantación de cemento óseo (SICO).¹⁻³ En este caso clínico se presenta una revisión de las características de este síndrome, su clasificación de severidad, su incidencia, fisiopatología, factores de riesgo, signos y síntomas, estrategias de disminución de riesgo y tratamiento, en torno a un caso que fue tratado satisfactoriamente con el apoyo del soporte básico de vida, combinado con el tratamiento para mantener la presión de perfusión coronaria y la función del corazón derecho.

PRESENTACIÓN DEL CASO:

Paciente femenino de 74 años de edad, presenta cuadro clínico de +/-1 día de evolución, caracterizado

por presentar caída de su plano de sustentación sobre cadera derecha, presentando dolor e incapacidad funcional de extremidad inferior derecha. No refiere pérdida de conocimiento, refiere además tos sin expectoración de +/- una semana de evolución, fiebre de 38 °C y malestar general.

Examen físico: FC 70 lpm; FR 16 rpm. Antecedentes de importancia: tabaquismo desde los 18 años; 5 cigarros día, Antecedentes patológicos: Esclerodermia diagnosticada hace 30 años, cirrosis biliar primaria hace 8 años, arritmia no especificada en tratamiento. Antecedentes Quirúrgicos: Prótesis de cadera izquierda el 2008, histerectomía y cirugía plástica; TA 150/60 mmHg; temperatura 37°C, Talla 1.56 m; peso 57 Kg. Orientada, alerta y consciente; Normocéfalo, sin hundimientos ni exostosis. Cuello cilíndrico; tráquea central, desplazable, con ingurgitación yugular grado II, sin adenomegalias. Mallampati I, DTM 6 cm., apertura oral 5 cm. Pulmonar: Ruidos respiratorios disminuidos de forma generalizada, estertores en base y lateral derecha. Cardíaco: ruidos cardíacos rítmicos, no se ausculta soplos. Abdomen: blando depresible, sin datos de irritación peritoneal. Extremidades: Extremidad inferior derecha con discreto acortamiento sin rotación, con dolor a la movilización pasiva. Pulsos distales palpables, con llenado capilar inmediato.

Se decide su internación, bajo el diagnóstico de fractura subcapital de fémur derecho y neumonía basal derecha, se inicia tratamiento con Propafenona, hidrocortisona, Ertapenem y Omeprazol.

Estado físico: ASA III E. Con ayuno mayor a 8 horas para líquidos y sólidos. No recibió medicación preanestésica. Exámenes de laboratorio dentro de parámetros normales, electrocardiograma con ritmo sinusal, tomografía axial computarizada de Tórax en la que se observaba zona de consolidación en base derecha extensa con broncograma, Rx. de pelvis AP con fractura subcapital de Fémur derecho.

Anestesia previas sin complicaciones.

Plan anestésico: Anestesia General Balanceada con intubación orotraqueal, con un riesgo quirúrgico intermedio - alto.

Paciente ingresa a sala de operaciones para una ATC cementada, con el Diagnóstico de: Fractura subcapital de Fémur derecho y neumonía basal derecha en tratamiento, canalizada en miembro superior izquierdo (catéter #20) con solución Ringer lactato de 1000 ml., con TA: 150/60, FC: 70 por min, FR: 16 por min, SpO2: 92%. Se monitoriza con Presión arterial no invasiva, EKG (DII y V5), SpO2, ETCO2, espirometría y vaporizador de gases. Inducción e intubación con: Propofol 150 mg, Fentanil 100 µg, Rocuronio 40 mg. Se coloca Tubo endotraqueal # 7,5 al primer intento y sin complicación. Se mantiene con Oxígeno 2 litro/min, Aire 700 ml por min, Sevofluorano 2 volúmenes %, Fentanil en infusión continua a 2,5 – 3 µg/Kg/hr con dosis total de 500 µg, Propofol a 0,140 – 0,200 mg/Kg/hr. Parámetros Ventilatorios VC: 475 ml., FR 12', I: E 1:2, PEEP 4 cm H2O. Se procede a la colocación de cateter venoso central en vena yugular interna derecha sin complicación. Trans-anestésico: Hemodinamicamente estable, hasta que a los 3 minutos de la cementación presenta bradicardia sinusal 40 por min, desaturación progresiva e hipotensión de 80/40 mmHg. Posteriormente extrasístoles ventriculares, se administra lidocaína 120 mg en bolo, atropina 2 mg IV en 2 bolos. Presentando pérdida de capnografía y bradicardia severa, se administra adrenalina 2 mg IV en 2 bolos y se inicia maniobras de reanimación y administración de aminas: norepinefrina 10 µg/min, dobutamina 3 µg/kg/min y se administra bicarbonato 20%; revirtiéndose el cuadro a los 4 minutos.

Se toma gasometría arterial que muestra los siguientes parámetros PH: 7,42, PCO2: 55 mmHg, PO2: 56 mmHg, bicarbonato: 35,7 mmol/L. La medicación recibida durante la cirugía fue: Ondansetron 8 mg, hidrocortisona 100 mg, paracetamol 1 gr, Ertapenem 1 gr, atropina 2 mg, adrenalina 2 mg, lidocaína 120 mg, bicarbonato 20 %. La paciente pasa a UTI con ventilación mecánica, SPO2 87%, ETCO2: 23mmHg, PA 140/80 FC: 123x'

DISCUSIÓN:

La indicación para la artroplastia total y hemiartroplastia son las fracturas de cuello femoral. Dos terceras

partes de las operaciones son realizadas en pacientes >65 años más en mujeres que en varones, con una relación 2:1.⁹ Si bien la hipotensión arterial intraoperatoria es muy frecuente en la ATC cementada, afortunadamente en muchos casos es transitoria, sólo en el 0,6-10% de casos conduce al paro cardíaco.^{1,2} La mortalidad perioperatoria oscila entre el 0,02 y el 6,6%.^{3, 4} La mortalidad después de un procedimiento cementado y no cementado es 2.3% y 1.6% respectivamente.

Los efectos cardiovasculares del metil metacrilato usado como cemento óseo en las ATC han sido ampliamente estudiados e incluyen disminución del gasto cardíaco, aumento de la presión arterial pulmonar, hipotensión sistémica y arritmias. En ocasiones, el cuadro clínico evoluciona hacia un colapso cardiovascular irreversible.

En su etiología se han implicado varios factores como el embolismo de grasa y restos celulares intramedulares, el embolismo aéreo y el efecto depresor directo de los monómeros de metilmetacrilato en el miocardio, aún es motivo de controversia.^{3,4}

Existe mayor posibilidad de sobrevivir si la situación es inmediatamente reconocida y la terapia de apoyo es iniciada rápidamente. Para facilitar el temprano reconocimiento se debe conocer la clasificación de SICO¹, ver tabla 1.

Fisiopatología:

Los émbolos han sido descubiertos usando ecocardiografía transesofágica intraoperatoria, que muestra "una ráfaga de nieve" de émbolos en el atrio derecho después de la inserción del componente femoral con cemento. Estos émbolos aumentan la presión de arteria pulmonar, que conduce a la falla del ventrículo derecho, hipotensión sistémica, y el paro cardíaco repentino.⁵ La embolización pulmonar de contenido (aire, grasa, médula ósea), incrementa la presión de la arteria pulmonar y la resistencia vascular pulmonar causando dilatación del ventrículo derecho (VD). Estos cambios disminuyen la distensibilidad del ventrículo izquierdo (VI), reduciendo el llenado y el rendimiento cardíaco. En el VD se incrementa la presión diastólica, disminuye el flujo de la coronaria derecha, produciendo disminución de la presión sanguínea sistémica creando isquemia en el VD y disminución de la presión de perfusión coronaria.^{5,6}

La causa de hipotensión sistémica y la insuficiencia cardíaca repentina del ventrículo derecho (VD) va ser secundaria al aumento de la presión de la arteria pulmonar (PAP).⁵ La Tromboplastina de la médula ósea causa la activación de la cascada de coagulación, las lesiones venosas endoteliales, y la trombogénesis.^{1,2}

Los ancianos con: Enfermedad cardiovascular, Osteoporosis severa, Enfermedad pulmonar, con fracturas patológicas o intertrocantericas, con marcapasos, hipotensos o inadecuado remplazo de volumen tienen mayor riesgo.^{5,8} Los signos y síntomas más observados son: Hipotensión, Hipertensión pulmonar, aumentó de la presión venosa central, Edema pulmonar, Broncoconstricción, Anoxia o hipoxemia, Disminución del CO₂ al final de la espiración, Arritmia cardíaca, Choque cardiogénico, disminución transitoria en la Presión arterial de oxígeno, hipotermia, Trombocitopenia, paro cardíaco y Muerte repentina.⁵

Clasificación de severidad del SICO:
<i>Grado 1:</i> Hipoxia moderada Saturación de oxígeno (SpO ₂ , < 94%) o hipotensión (caída de la Presión arterial sistólica (PAS) >20 %).
<i>Grado 2:</i> Hipoxia severa (SpO ₂ , < 88%) o hipotensión (caída PAS >40 %) o la pérdida inesperada de conocimiento.
<i>Grado 3:</i> Colapso cardiovascular que requiere resucitación cardiopulmonar.

Tabla 1.

Estrategias de disminución de riesgo:

La Evaluación del Paciente:

Durante evaluaciones preoperatorias y pre anestésicas identificar factores de riesgo, reserva cardiopulmonar de los Pacientes, escoger la prótesis, el procedimiento quirúrgico, y técnicas más probables para evitar complicaciones cardiopulmonares.¹⁰ Aplazar la cirugía hasta que el estado médico y cardiovascular pueda ser adecuado.⁵

Las Técnicas Anestésicas:

Mantener normovolemia, en el momento de unión con cemento e inserción de prótesis.

Aumento de concentración inspirada de O₂ administrando oxígeno al 100 % durante el procedimiento.

Usando anestesia general, disminuyendo la concentración de agente volátil antes de inserción de prótesis.

La utilización de monitorización hemodinámica invasiva cuando existe problemas cardiopulmonares y durante la unión con cemento.

Proporcionando la administración de medicamentos por un catéter venoso central, mejorar la perfusión coronaria, y mantener un volumen cardíaco.^{5, 6, 14}

Intervenciones preventivas quirúrgicas:

Evitar el reemplazo de caderas bilaterales con prótesis cementadas si existe disfunción cardiopulmonar.

La utilización de una prótesis no cementada, sobre todo si la presión arterial del Paciente disminuye el 20 % al 30 % debajo de la línea basal.

Realización cuidadosa, pulsátil, de alta presión, gran volumen prolongado y cepillado del canal intramedular del eje femoral

Utilización de un cemento de viscosidad baja y aplicarlo bajo la presión sostenida.

Antes de la inserción del cemento quitar compuestos vasodilatador volátil

Utilización de un tubo vacío a lo largo de la línea áspera

Introducir la prótesis despacio en el canal femoral unido con cemento, reduciendo la presurización.^{5, 7}

Intervenciones durante el paro:

El anestesiólogo maneja esta intervención apoyando el sistema cardiovascular, trata el paro cardíaco, administrando O₂ 100 %, y manteniendo el volumen sanguíneo.¹⁰

La iniciación rápida de monitorización hemodinámica es provechosa en una hipertensión pulmonar severa.

La temprana colocación de un catéter en la arteria pulmonar permite al empleo de vasodilatadores y la evaluación de niveles de PEEP.^{11, 12}

Cuando los síntomas de SICO ocurren, administrar volúmenes para aumentar la precarga del VD, si la monitorización indica aumento de la PVC, cesar el fluido.

Los Vasopresores, como fenilefrina o norepinefrina, pueden ser utilizadas para restaurar la perfusión aórtica. Este proceso combate la isquemia y mejora la función del VD.

Para mejorar la contractilidad y la función ventricular, administrar inotrópicos, como dobutamina que produce una presión de perfusión del VD adecuada.^{5, 7}

El Isoproterenol es beneficioso si el paciente tiene la presión de perfusión adecuada, aun cuando esto cause vasodilatación. Si la presión de perfusión es inadecuada puede causar hipotensión.

Conclusión:

Las complicaciones asociadas directa o indirectamente al uso del cemento óseo polimetilmetacrilato en la Artroplastia de cadera pueden ser muy graves, e incluyen disminución del gasto cardíaco, aumento de la presión arterial pulmonar, hipoxemia, hipotensión sistémica, arritmias, parada cardíaca y muerte súbita^{1, 4}. La más frecuente es la hipotensión, cuya frecuencia varía según la sensibilidad del método de monitorización utilizado, desde un 30% hasta un 100% de los casos⁵. Sin embargo, en este caso primero observamos bradicardia sinusal, seguida de una desaturación, hipotensión y la presencia de extrasístoles,

terminando con una pérdida de la capnografía y bradicardia severa. La evolución de la paciente en UTI fue favorable ya que al segundo día fue dada de alta a piso donde permaneció por 3 días más sin ningún incidente. Paciente fue dada de alta a su domicilio en buenas condiciones.

Las teorías implicadas en este fenómeno incluyen embolismo aéreo, efecto depresor directo de los monómeros de polimetilmetacrilato en el miocardio y el embolismo de componentes celulares intramedulares y grasa, que para algunos autores es el factor más importante.

Conflicto de intereses: No presenta

REFERENCIAS:

1. Woo R, Minster GJ, Fitzgerald RH, Mason LD, Lucas DR, Smith FE Pulmonary fat embolism in revision hip arthroplasty. *Clin Orthop Rel Res* 1995; 319: 41-53.
2. Patterson BM, Healey JH, Cornell CN, Sharrock NE Cardiac arrest during hip arthroplasty with a cemented long-stern component. A report of seven cases. *J Bone Joint Surg* 1991; 73: 271-277.
3. Ereth MH, Weber JG, Abel MD, Lennon RL, Ilstrup DM, Rehder K Cemented versus noncemented total hip arthroplasty: embolism, hemodynamics, and intrapulmonary shunting. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 1066-1074.
4. Patient Safety Authority. Bone cement implantation syndrome. PA-PSRS Patient Safety Advisory. 2006;3(4):1-8.
5. Patient Safety Update, 1 October 2011 to 31 December 2011. Safe Anaesthesia Liaison Group. <http://www.rcoa.ac.uk/system/files/CSQ-PS-PSU-DEC2011.pdf> (accessed 19/12/2014).
6. Griffiths R, Parker M. Bone cement implantation syndrome and proximal femoral fracture *British Journal of Anaesthesia* 2015; 114; 6-7.
7. National Hip Fracture Database. Anaesthesia Sprint Audit of Practice, 2014. https://www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/national_hip_fracture_database_anaesthesia_sprint_audit_of_practice_asap.pdf (accessed 19/12/2014).
8. Olsen F, Kotyra M, Houltz E, Ricksten SE. Bone cement implantation syndrome in cemented hemiarthroplasty for femoral neck fracture: incidence, risk factors, and effect on outcome. *British Journal of Anaesthesia* 2014; 113: 800-6.
9. Membership of the Working Party: R. Griffiths, S. White, I. Moppett, M. Parker, T. Chesser, M. Costa, A. Johansen, H. Wilson and J. Timperley. Safety guideline: reducing the risk from cemented arthroplasty for hip fracture 2015. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. British Orthopaedic Association. British Geriatric Society
10. A.J. Donalson, H.E. Thomson, N.J. Harper and N.W. Kenny. Bone cement implantation syndrome. 2009. Jan;102 (1): 12-22.
11. Nazon D, Abergel G, Hatem CM. Critical care in orthopedic and spine surgery. *Crit Care Clin*. 2003; 19(1):33-53.
12. FDA Public Health Web Notification: Complications related to the use of bone cement and bone void fillers in treating compression fractures of the spine. <http://www.fda.gov/cdrh/safety/bonecement.html>. Updated 2004. Accessed December 9, 2008.
13. British Orthopaedic Association. Primary total hip replacement: a guide to good practice. 2006. Available from www.boa.ac.uk/site/showpublications.aspx?ID=59
14. Kinoshita H, Iranami H, Fujii K, et al. The use of bone cement induces an increase in serum astroglial S-100B protein in patients undergoing total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2003; 97: 1657-60

SÍNDROME DE SHRINKING LUNG EN LUPUS ERITEMATOSO SISTEMICO REPORTE DE UN CASO

CASE REPORT: AP CASE REPORT SYSTEMIC ERITHEMATOUS LUPUS RELATED SHRINKING SYNDROME PENDING LOCATED AT RIGHT

Ana María Zenteno¹, María Lucy Ugarte Heredia².

¹ Médica Reumatóloga, Departamento de Medicina Interna, Servicio de Reumatología del Hospital Obrero N°2, Caja Nacional de Salud, Regional Cochabamba. ² Médica Internista y Reumatóloga, Departamento de Medicina Interna, Servicio de Reumatología del Hospital Obrero N°2, Caja Nacional de Salud, Regional Cochabamba. Correspondencia requerida a:

RESUMEN:

El lupus eritematoso sistémico es una enfermedad autoinmune que afecta todos los tejidos, órgano o sistema. Las manifestaciones pleuropulmonares son frecuentes y entre ellas destaca la pleuritis (con o sin derrame pleural). Una entidad poco frecuente es el denominado "síndrome del pulmón encogido" (shrinking lungs) o "pulmón pequeño" lúpico. Presentamos una paciente de 53 años de edad de sexo femenino con diagnóstico reciente de Lupus eritematoso sistémico, hospitalizada por un cuadro de 2 semanas de evolución caracterizado por presentar mialgias generalizadas, dolor torácico de mediana intensidad, disnea de medianos esfuerzos. La radiografía y tomografía axial computarizada de tórax mostraban pulmones disminuidos en volumen y la espirometría un patrón restrictivo severo. Paciente mejoró con dosis altas de corticoides asociado a Salmeterol y Fluticasona.

Palabras clave: *Lupus, Pulmón Encogido, Patrón Restrictivo Severo.*

ABSTRACT:

Systemic lupus erythematosus is an autoimmune disease that affects any tissue, organ or system. The pleuropulmonary manifestations are frequent and among them the pleuritis (with or without pleural effusion). A rare condition is called "shrunk lung syndrome" (shrinking lungs) or lupus "small lung". Here is a patient of 53 years old female with recent diagnosis of systemic lupus erythematosus, hospitalized for two weeks box of evolution characterized by having generalized myalgia, chest pain of medium intensity, middle effort dyspnea. Radiography and computed tomography of the chest showed decreased lung volume and spirometry a severe restrictive pattern. Patient improved with high doses of corticosteroids associated with salmeterol and fluticasone.

Key words: *Lupus, Shrinking Lung, Severe Restrictive Pattern.*

INTRODUCCION:

El compromiso pulmonar en el lupus eritematoso sistémico es frecuente y se puede esperar tanto en la forma de comienzo como evolutivamente. Puede ser primario, producido por el propio LES o en forma secundaria relacionada con circunstancias derivadas de la misma enfermedad. En la afectación primaria se produce inflamación aguda o crónica en la pleura parénquima pulmonar, vasos, músculos respiratorios o vías aéreas superiores.^{1,5}

El lupus eritematoso sistémico en su compromiso pulmonar ^{1,2}, se clasifica en 5 grupos en función de la anatomía (Tabla No.1). El síndrome de pulmón encogido (SLS) es una manifestación con poca frecuencia informado de lupus eritematoso sistémico (LES). La prevalencia de SLS es de aproximadamente 0,5% en los pacientes con LES. Patogénesis no se entiende completamente y diferentes modalidades terapéuticas se

han empleado con resultados variables, ya que sólo 77 casos de SLS se han documentado en la literatura³. Nuestro paciente corresponde al caso No.78. Se caracteriza por presentar una alteración ventilatoria de tipo restrictivo y debe sospecharse en aquellos pacientes con LES que presenten disnea no explicada por otras causas.⁴

Afectación pleural	Pleuritis Derrame pleural
Afectación del parénquima	Neumonitis aguda Neumonitis crónica
Afectación vascular	Hipoxemia aguda reversible Tromboembolismo pulmonar Hemorragia alveolar
Afectación de músculos respiratorios	Síndrome del pulmón encogido
Afectación de la vía aérea	Cáncer Limitación al flujo aéreo

Tabla 1. Manifestaciones pulmonares del lupus eritematoso sistémico

CASO CLINICO:

Paciente femenina de 53 años de edad, oriunda de Trinidad, ingresa con cuadro de 2 semanas de evolución caracterizada por presentar mialgias generalizadas, malestar general y alzas térmicas no cuantificadas, dolor torácico de mediana intensidad, disnea de medianos esfuerzos y ortopnea.

Antecedente de diagnóstico reciente de LES en tratamiento con Prednisona 20mg/día, Cloroquina 250 mg día; HTA en tratamiento con Losartán 50mg día y amlodipino 10mg/d, Aspirina 100 mg día

Dos meses previos a esta internación, estuvo internada por mismo cuadro durante un mes en su ciudad de origen, sin diagnóstico preciso.

Al examen físico de ingreso paciente en regular estado general, lúcida orientada afebril, hemodinámicamente estable, sin signos de dificultad respiratoria. Con dolor intercostal derecho de moderada intensidad. Cardiopulmonar con murmullo vesicular disminuidos en ambos capos pulmonares, corazón rítmico regular con tonos disminuidos, mialgias generalizadas. Laboratorio ingreso: Hematocrito de 29, Hemoglobina 9.3, glóbulos blancos 5100, L15.9% N 80.4%, TGO 23 U/l, TGO 18 U/l, FAL 155 U/l, VES 39 mmHg, PCR ++, Na 162mEq, K 4mEq, Cl 103mEq. Orina abundantes bacterias, leucocitos 2xC, Glóbulos rojos 1xC, Proteinuria de 24 hrs 531 mg/24 Horas. Hemocultivos y urocultivos negativos

En la evolución clínica la paciente continuó con dolor en hemitórax derecho persistente, disnea de medianos a pequeños esfuerzos, y agregó accesos de tos con expectoración blanquecina. La Radiografía de tórax describió volúmenes pulmonares disminuidos a predominio de campo pulmonar derecho, elevación de hemidiafragma derecho, atelectasias basales; impresión de derrame pleural y cardiomegalia Figura N°1



Figura 1. Radiografía de tórax

Resultados de Laboratorio de control 8-06-15 Hematocrito 29,2%, Hemoglobina 9,5%, Glóbulos blancos 5820 mm³, Segmentados 73%, Plaquetas 408000, Hepatograma normal, Látex 1/8 64 UI/l. Proteinuria de 24 horas 531 mg/24 Horas. Anti DNA 2.2 positivo, C3 1120, C4 183 Anti CCP 5 negativo, ANA positivo

ESTUDIOS REALIZADOS	DESCRIPCION
Radiografía de tórax	Derrame pleural derecho
Ecocardiograma doppler	Alteración de patrón diastólico; dilatación de aurícula izquierda con IM; derrame pericárdico posterior, hipertensión pulmonar leve 45mmHg sin repercusión hemodinámica.
Ecografía abdominal	normal
Fibrobroncoscopia	Normal
Espirometria	Patrón restrictivo severo.
Electrocardiograma	Ritmo sinusal rítmico taquicardia
Ecografía de pulmón:	Derrame pleural izquierdo con hepatización de lóbulo inferior derecho
Hemocultivo X 2	Sin desarrollo bacteriano en 6 días.
Urocultivo	Negativo
Coprología	clostridium difficile toxinas Ay B negativo
Espirometria	FVC 0.57/ FEV1 0.00/ FEV1 0.00/ Restrictivo severo
Citología Líquido Pleural	Se observa fondo seropurulento con glóbulos rojos, PMNS neutrófilos, linfocitos, células plasmáticas, macrófagos y abundantes células mesoteliales multinucleares, hipercromicas pleomorficas. CONCLUSION: empiema pleural; severa reacción mesotetial.
Cultivo de Líquido Pleural	no existe desarrollo bacteriano en 72 hrs.
Fibrobroncoscopia	Normal / Ulcera en cuerda bucal derecha

Tabla 2. Estudios realizados en la evolución clínica
 Fuente: Elaboración propia junio 2015

La interpretación clínica evolutiva fue de Neumonía con derrame paraneumónico se realizó toracentesis obteniéndose líquido purulento macroscópicamente \pm 20cc. Iniciándose antibioticoterapia. Ante la sospecha de un lupus activo con compromiso pleural, cardíaco se realiza colocación de drenaje pleural obteniéndose líquido serohemático \pm 100 ml, cito químico de líquido pleural: LDH 1231 UI/l; pH 7,5; densidad 1020; Glucosa 25 mg/dl, proteínas 3,5 g/dl, recuento celular no se realizó por presencia de coágulos compatible con exudado. ADA 43 negativo. El citopatológico informa empiema pleural y severa reacción mesotelial. Baciloscopias seriadas negativas; PCR para TBC en suero negativo. TAC de tórax describió: engrosamiento pleural basal bilateral, derrame pleural izquierdo de leve volumen. Foco de condensación basal izquierdo asociado a atelectasia laminar, engrosamiento de ambas cisuras oblicua y cisura menor derecha. Ascenso de cúpula frénica hasta T5. Cardiomegalia asociado a derrame pericárdico de leve volumen. Figura 2



Figura 2. Tomografía de tórax
Fuente: Elaboración propia Junio 2015

Paciente evoluciona con distrés respiratorio con requerimiento de ARM en UTI. Cumplió esquema antibiótico con Imipenem ampliado a tratamiento fúngico y corticoides IV en el contexto de serositis. Mejorando cuadro respiratorio retorno a salas de internación clínica. Persistiendo dolor pleurítico intenso, disnea y accesos de tos. La espirometría mostró un Patrón restrictivo severo. Figura 3. Paciente cumplió 3 esquemas diferentes de antibióticos, se asoció dosis altas de Prednisona 60mg/día, y broncodilatadores con buena respuesta.

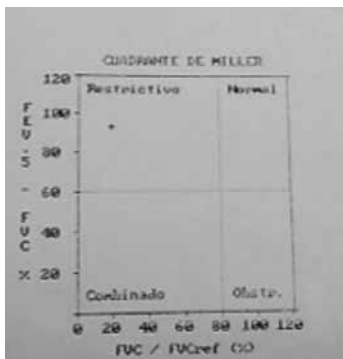


Figura 3. Examen funcional respiratorio: Patrón Restrictivo Severo

DISCUSION:

El síndrome de Shrinking Lung (SLS) descrito en 1965 se caracteriza por la presencia de disnea, disfunción de los músculos respiratorios, pérdida progresiva del volumen pulmonar y elevación hemidiafragmática⁶ Ante la presencia de tos inexplicada, dolor pleurítico, alteraciones en exámenes de imágenes con disminución del volumen ventilatorio se debe sospechar en síndrome de Shrinking Lung.

La prevalencia del SPE en la población lúpica general es aproximadamente del 0,5%, según lo reportado en una publicación del estudio de cohorte LUMINA.⁷

La patogénesis, el tratamiento y el pronóstico de SLS no están bien descritos debido al pequeño número de casos notificados, con nuestro caso 78. A pesar de SLS es una rara enfermedad limitada a pequeño subgrupo de pacientes con LES, debe ser considerado en pacientes con LES con disnea inexplicada.⁸

El síndrome de Shrinking Lung debe incluirse en el diagnóstico diferencial de la disnea en niños y adultos con lupus eritematoso sistémico.⁹

Los esteroides son eficaces en una gran proporción de pacientes en la fase aguda mejorando los síntomas y la función pulmonar.¹⁰

A pesar de causar una significativa morbilidad, el pronóstico a largo plazo del SPE suele ser bueno.¹⁰

Conflicto de Intereses: No presenta

REFERENCIA:

1. DC Calderaro, GA Ferreira Presentación y pronóstico del síndrome pulmonar reducción en el lupus eritematoso sistémico: reporte de cuatro casos *Rheumatol Int*, 32 (5) (2012), pp. 1391-96
2. D. Carmier, S. Marchand-Adam, P. Diot, E. Diot La afectación respiratoria en el lupus eritematoso sistémico *Rev Mal Respir*, 10 (2008), pp. 1289-1303
3. Pulmón India. 2014 octubre-diciembre; 31 (4): 407-409. El síndrome pulmonar encoge en el lupus eritematoso sistémico, esclerodermia solapamiento
4. *Reumatol Clin*.2014;10:325-7 - Vol. 10 Núm.5 DOI: 10.1016/j.reuma.2013.09.003
5. Maldonado CO, Gustavo CI, *Reumatología*. 2010; 22:300-303
6. *Br Med J* 1965 15 de mayo; 1 (5445): 1273-1277. PMID: PMC2166064 Disnea "inexplicable" y Shrinking Pulmones en el lupus eritematoso sistémico BI Hoffbrand y ER Beck
7. Bertoli AM, Vila LM, Apte M, et al. Systemic Lupus Erythematosus in a multiethnic US cohort LUMINA XLVIII: factors predictive of pulmonary damage. *Lupus* 2007; 16:410-7
8. *Clin Rheumatol*. 2012 Dec; 31 (12): 1741-4. doi: 10.1007 / s10067-012-2061-x. Epub 2012 26 de agosto. La disminución de pulmón síndrome enmascarado por pleuropericarditis: reporte de un caso y revisión de la literatura.
9. *Pediatr Pulmonol*. 2006 Feb; 41 (2): 194-7. La disminución de pulmón síndrome en un niño de 14 años de edad, con el lupus eritematoso sistémico. Ferguson PJ 1 , Weinberger M
10. *J Rheumatol*. 1992 Dec; 19 (12): 1970-2. El "síndrome pulmones contracción" en el lupus eritematoso sistémico - mejoría con el tratamiento con corticosteroides. Walz-Leblanc BA 1 , Urowitz MB , Gladman DD , Hanly PJ

PROBLEMA CUALITATIVO

Es probable que un profesional aplicado razone de manera correcta; así, para la formación de médicos se debe elegir minuciosamente a los postulantes seleccionados para la carrera; y este mismo criterio debe ser aplicado para la especialización. En la práctica clínica, la decisión correcta depende de la evidencia de la que se disponga, premisas de las cuales se desprenderá la conclusión; la participación de varias disciplinas en el análisis de la información, permite poder emitir juicios más válidos y acertados. Pero, cuando el problema supera la capacidad del equipo multidisciplinario, surgirán preguntas en los académicos, siempre resta mucho por aprender y se buscará la respuesta. El conocimiento obtenido debe ser compartido y discutido en revistas o congresos. Este proceso desde el inicio se llama investigación y tiene una peculiaridad, es algo cualitativo y no cuantitativo.

El rol del profesional médico no solo es actividad asistencial; sino es pensar correctamente respecto al problema del paciente; las demás labores relacionadas a la atención en salud no pueden considerarse actos médicos.

Es de máximo interés desarrollar este aspecto, llamamos a autoridades nacionales y locales a invertir en investigación y desarrollo, por el bien de todos.

Dr. Raúl Rafael Copana Olmos
Secretario General

NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA MÉDICA

La Revista Médica es el órgano de difusión científica oficial del Colegio Médico Departamental de Cochabamba, de periodicidad semestral, que publica artículos en español y en inglés, y que considerará para su publicación aquellos trabajos relacionados con la medicina Boliviana en todos sus aspectos; Los trabajos podrán ser presentados por iniciativa del autor, o bien a petición del Comité Editorial de la revista. La revista se adhiere a las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>)

REMISIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Los manuscritos pueden remitirse en español o en inglés por vía electrónica a través del sitio web institucional (http://www.colmedcba.org/revista_cientifica.php), donde el autor encontrará toda la información necesaria para realizar el envío. La utilización de este recurso permite seguir el estado del manuscrito a través de la página indicada. Deberá enviar los siguientes documentos: El texto del manuscrito con el resumen y las palabras clave (abstract y keywords), las referencias bibliográficas, las tablas y figuras. También se puede realizar la entrega del documento digital en oficinas del comité científico del Colegio Médico o enviando su trabajo al *email: revistamedicacochabamba@gmail.com*.

Carta de presentación y solicitud de publicación

• Todos los manuscritos deben ir acompañados obligatoriamente de una carta de presentación y solicitud de publicación, que se incluirá al documento en la sección "Attach Files" del sistema, en la que se indique: 1) la declaración de que el trabajo es original y no se encuentra en proceso de evaluación por ninguna otra revista científica; 2) que se han tenido en cuenta las instrucciones para los autores y las responsabilidades éticas y, entre ellas, que todos los autores firmantes cumplen los requisitos de autoría y que todos han declarado la existencia, o no, de conflicto de intereses; 3) en el supuesto de que parte del artículo hubiera sido previamente publicado en otra revista (publicación redundante o duplicada), se deberán especificar aquí los detalles y declarar que se está en posesión de los permisos de publicación necesarios de su autor y su editor.

Conflicto de intereses

• Existe un conflicto de intereses cuando el autor tuvo/tiene relaciones económicas o personales que han podido sesgar o influir inadecuadamente sus actuaciones. El potencial conflicto de intereses existe con independencia de que los interesados consideren que dichas relaciones influyen o no en su criterio científico. Los autores describirán en la Carta de presentación y solicitud de publicación cualquier relación financiera o personal que tuvieran o tengan, en el momento de escribir o remitir el artículo con personas o instituciones y que pudieran dar lugar a un conflicto de intereses en relación con el artículo que se remite para su publicación. Lo que se declare se hará constar en la revista impresa.

PREPARACIÓN DEL ARTÍCULO

Primera página

- La primera página del texto debe incluir:
- Título del trabajo en español e inglés.

- Título abreviado en español e inglés (máximo: 40 caracteres).
- Autores: se indicará el nombre y uno o dos apellidos de todos los autores en el orden en que deseen aparecer en el artículo. Se debe tener en cuenta que el formato que los autores elijan para su firma será, en caso de publicación del artículo, el mismo que se indexará en las distintas bases de datos bibliográficas en las que la revista esté incluida. El número máximo dependerá de la sección de la revista.
- Centro de trabajo de todos y cada uno de los autores.
- Persona designada para mantener la correspondencia relacionada con el trabajo, indicando una dirección postal y electrónica.
- Otra información relevante sobre el trabajo, si procede. Por ejemplo, si ha sido presentado previamente en una jornada congreso, si ha recibido algún premio.

Contenido del artículo científico: Normas específicas para cada sección

- Editoriales. Salvo excepciones, su redacción se hará por encargo del Comité Editorial sobre un tema de actualidad que se refiera o no a un artículo que se publique en el mismo número de la revista. Tendrá una extensión máxima 1.000 palabras, con un máximo de 15 citas bibliográficas. Es preferible que solamente se incluya un autor.
- Artículos originales. Artículos de investigación o innovación. Deberán seguir el formato de: Introducción, Material y métodos, Resultados y Discusión. La extensión máxima del texto será de 5.000 palabras y se admitirán hasta 6 figuras o tablas. Es indispensable incluir un resumen y abstract (Estructurado o no estructurado), con una extensión no superior a las 250 palabras. Tras el resumen se incluirán de 3 a 8 palabras clave y keywords. El número máximo de autores será de 8. En caso de manuscritos con más de 8 autores, se deberá justificar la razón en la carta de presentación al Comité Editorial.
- Casos clínicos. Artículos relacionados al reporte de un caso o serie de casos de interés. Deberá seguir el formato: Introducción, Presentación del caso y Discusión. La extensión máxima del texto será de 3.500 palabras y se admitirán hasta 6 figuras o tablas. Es indispensable incluir un resumen y abstract sin estructurar, con una extensión no superior a las 200 palabras. Tras el resumen se incluirán entre 3 y 8 palabras clave y keywords. El número máximo de autores será de 4.
- Artículo de revisión. La revista dará especial prioridad a aquellos trabajos de revisión que se centren en temas de actualidad. La extensión máxima del texto será de 3.500 palabras y se admitirán hasta 6 figuras o tablas. Es indispensable incluir un resumen y abstract sin estructurar, con una extensión no superior a las 200 palabras. Tras el resumen se incluirán entre 3 y 8 palabras clave y keywords. El número máximo de autores será de 4.
- Imágenes médicas. Son fotografías de características de interés clínico. Debera seguir el formato: Fotografía, Discusión. La extensión máxima del texto será de 1.500 palabras y se admitirán hasta 4 imágenes. El número máximo de autores será de 4.
- Cartas al Editor. El Comité Editorial anima a los lectores de Educación Médica a que remitan comentarios, consideraciones u objeciones relativos a artículos publicados recientemente en la revista y, en algunos casos, sobre artículos relevantes publicados en otras revistas. La extensión máxima será de 450 palabras.

Tablas y figuras

- Las figuras se presentarán separadamente del texto del artículo, cada una en una página o fichero electrónico independiente. La numeración de tablas y figuras debe realizarse separadamente y en

números arábigos. Las tablas deben aparecer al final del texto, tras la bibliografía y deben ser lo más sencillas posible y no duplicar información que se presenta en el texto. Deben ser autoexplicativas, con un título breve que describa su contenido. Su estructura debe ser lo más simple posible y presentar la información en una secuencia lógica, lo que habitualmente significa ordenarla de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Deben estar citadas en el texto.

- En caso de utilizarse abreviaturas o símbolos, si no son autoexplicativos, deben hacerse explícitos mediante el uso de notas a pie de tabla. Si se incluyen datos que no proceden del estudio, debe señalarse claramente con una nota al pie de tabla que identifique la fuente.
- En todos los casos, los autores deben haber obtenido el consentimiento informado escrito del paciente que autorice su publicación, reproducción y divulgación en soporte papel y en Internet.

Bibliografía

- Las referencias bibliográficas deben numerarse consecutivamente en el orden en que aparecen por primera vez en el texto. Las referencias deben ser lo más recientes y relevantes posible, y escritas cuidadosamente según el formato Vancouver (www.nlm.nih.gov/citingmedicine)



TRATAMIENTO EN PAREJA



DUFORAX[®]
Clindamicina 100 mg + Ketoconazol 400 mg *óvulos*



AFUNGIL[®]
Secnidazol 100 mg + Itraconazol 100 mg *Cápsulas*

Producido
en Bolivia





FERRICOM®

La mejor fórmula antianémica, en la mejor forma farmacéutica

ÁCIDO
FÓLICO
2 mg

CIANOCOBALAMINA
1000 µg

ÁCIDO
ASCÓRBICO
100 mg

FUMARATO
FERROSO
330 mg



FUMARATO FERROSO 330 mg

Asegura la oxigenación celular.



ÁCIDO ASCÓRBICO 100 mg

Garantiza la absorción de hierro.



ÁCIDO FÓLICO 2 mg

Protege las células sanas.



CIANOCOBALAMINA 1000 µg

Esencial para el funcionamiento del sistema nervioso.



Producido
en Bolivia

CERTIFICACION
GMP/BPM



Lo hecho en Bolivia no
tiene límites



FLECOXIB[®]

Celecoxib 200 mg

Una terapia sin riesgos

Producido
en Bolivia



La fuerza de la sinergia concentrada en una
sola cápsula blanda



Flamadin[®] Plus

Diclofenaco 50 mg + Paracetamol 500 mg

Producido
en Bolivia

CERTIFICACION
GMP BPM



hoja en blanco
despues de la
contratapa



LABORATORIOS IFA
*Tecnología e innovación en
cápsulas blandas de gelatina*

