Volumen 33 No. 58 enero - junio 2015

ISSN 0120-7504

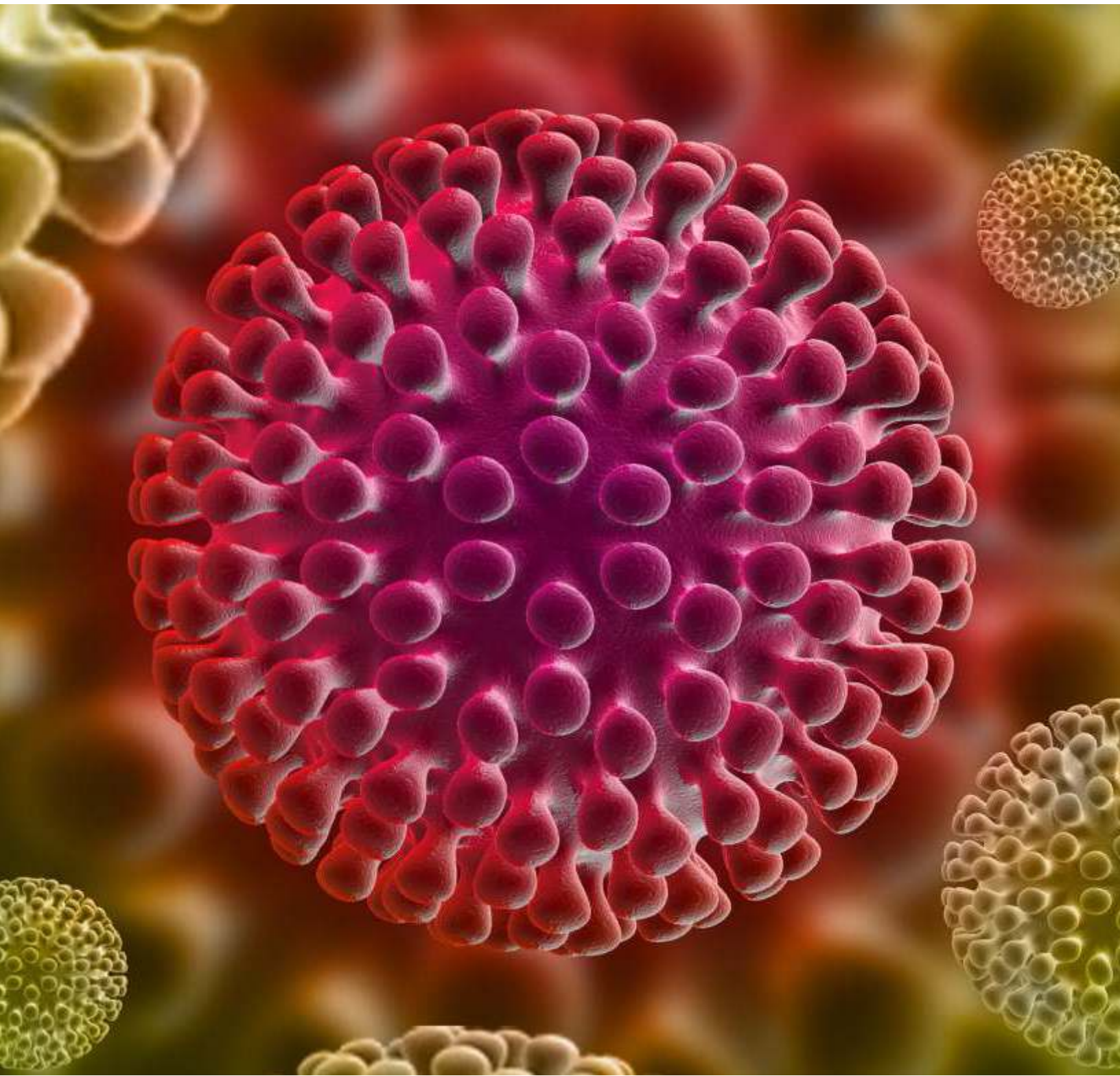
UNIVERSIDAD METROPOLITANA

Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

# UNIMETRO

Revista de difusión científica

Barranquilla - Colombia



UNIMETRO
Revista de difusión científica

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

Volumen 33 No 58 enero-junio 2015

**Comité Editorial**
**Director**
Guillermo Ignacio Acosta Osio
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

**Editor(es)**
Norella Ortega Ariza
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Osmar Pérez
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

**Miembros**
Ana María Segura Rosero
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Lucila Gómez Rodríguez
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Yesenia Vidal
Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla, Colombia

José Joaquín Vivas
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Alvaro Santrich
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Jaime Villanueva
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

**Comité Científico**
Gervasio Lamas
M.D - Cardiology, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Orlando Santana
M.D - Cardiology, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Alberto Vadillo
M.D - Internal Medicine, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Raymundo Acosta Moreno
M.D - Cardiology, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Manuel Elkin Patorroyo
M.D - Inmunólogo, Instituto de Inmunología de Colombia
Bogotá, Colombia

Ismael Roldan Valencia
M.D - Psiquiatra. Fundación Instituto de Inmunología de Colombia, Bogotá, Colombia

Patricio López Jaramillo
M.D - Internista Endocrinólogo. Fundación Oftalmológica de Santander-FOSCAL, Santander, Colombia

Luis Fernando Lizcano Lozada
M.D PhD - Internista Endocrinólogo. Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia

Norma Serrano Diaz
M.D - Genetista, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Santander, Colombia

Enrique Ardila
M.D - Internista Endocrinólogo, Fundación Santafé de Bogotá, Bogotá, Colombia

José Luis Accini Mendoza
M.D - Internista Intensivista, Centro Científico Asistencial José Luis Accini SAS, Barranquilla, Colombia

**Coordinación de Distribución**
Emilia S. de Sáez de Ibarra
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Margarita Gamboa Betancourt
Coordinadora Publicaciones Científicas
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Ernesto L. Ravelo Contreras
Asesor Publicaciones Científicas
Bogotá, Colombia

**Universidad Metropolitana**
**Subsistema Institucional de Investigación (SIDI)**
Calle 76 No. 42 - 78 Barranquilla, Colombia
revistaunimetro@unimetro.edu.co

**Diseño de Portada**
Kevin Vargas Cabarcas

**Diagramación**
Yoveris Solano Arrieta

**Impreso por**
Espriellabe Impresores y Asociados Ltda.
Carrera 42F No. 75B-169 Tel. 3686575
Barranquilla. Colombia
E-mail: diseno@espriellabe.com

UNIMETRO
Revista de difusión científica

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

Volumen 33 No 58 enero-junio 2015

Editorial
**Para la comunidad científica .....4**
Dra. Norella Ortega , Dr. Osmar Pérez Pérez

Artículo Original
**Eficacia de la base exceso como factor pronóstico en pacientes posquirúrgicos con requerimiento de ingreso a UCI, de diciembre de 2014 – enero de 2015 .....5**
Pérez L. Santrich A. Pardo A.

Artículo Original
**Tratamiento quirúrgico en cáncer de mama localmente avanzado. Fundación Hospital Universitario Metropolitano periodo julio 2012 a junio de 2015 .....10**
Posada J. Bolivar E. Santrich A.

Artículo Original
**Efectos de la colecistectomía laparoscópica temprana versus tardía por colecistitis aguda. Barranquilla, julio de 2014 a marzo de 2015 .....15**
Rojas A. Santrich A. López A.

Artículo Original
**Características clínicas y de laboratorio de pacientes con anemia de células falciformes que ingresaron a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano en el periodo 1999 a 2015 .....21**
Sánchez W. Santrich A. Jiménez J

Artículo Original
**Eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante en manejo analgésico pos operatorio en cirugías ortopédicas de miembros inferiores con anestesia espinal .....27**
Jabba J, Romero F.

Artículo Original
**Niveles de 25 Hidroxi-vitamina D en niños con diabetes mellitus tipo 1 de 1 a 15 años que consultaron al servicio de endocrinología en centro médico particular de Barranquilla, junio 2011 a junio 2012 .....33**
Martínez L, Méndez L.

Artículo Original
**Incidencia de vómitos postoperatorios con profilaxis única antiemética de Metoclopramida 20 mg en pacientes sometidos a distintos tipos de neurocirugía .....38**
Angulo O. Caro J.

Artículo Original
**Prevalencia y factores de riesgo asociados a ISO en pacientes sometidos a toracostomia cerrada en el Hospital General de Barranquilla, periodo julio de 2014 a junio de 2015 .....43**
Pezanno E. Santrich A. Niño U.

Artículo Original
**Incidencia de la diabetes gestacional en la población gestante mutual ser del departamento del Atlántico de acuerdo a los criterios diagnósticos del proyecto Vida Nueva, enero 2013 -diciembre 2014 .....49**
Barraza A, Vivas J, Ceballos A, Rodríguez A.

Artículo Original
**Obesidad como factor de riesgo en pacientes atendidos por urgencias cardiovasculares en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla enero 2013 a enero 2015 .....55**
Sánchez W, Santrich A, Buelvas I.

**Instrucciones para los autores .....61**
**Lista de Verificación .....64**

## Editorial

# Para la comunidad científica

Norella Ortega Ariza,[1] Osmar Pérez[2]

El nuevo director de la Revista Unimetro, a partir del año 2015, es el eminente científico doctor Guillermo Ignacio Acosta Osio, este nombramiento sabemos que generará nuevos retos, compromisos y trabajo intenso, debido a las competencias profesionales que sabemos tiene el Dr. Acosta Osio. A través de este medio se podrá evidenciar todo lo que se descubre con las investigaciones realizadas a nivel local, nacional e internacional. Colombia es uno de los países que ha ido evolucionando en investigación, a través de las nuevas directrices de Colciencias en Ciencia, Tecnología e Innovación. A eso apunta la investigación en la Universidad Metropolitana y sabemos que esto se va a lograr ya que contamos con el recurso humano y tecnológico para alcanzar estos objetivos, además de la evolución que ha ido teniendo nuestra alma mater. Este medio de difusión científica con énfasis en salud es el puente de comunicación que mantendrá actualizado al lector cumpliendo con todo el rigor y nivel científico. La investigación une al mundo pretendiendo resolver los problemas que día a día se presentan en nuestro entorno. Al unir fuerzas con otras entidades y comunidades científicas, nos permitirá enfrentar y dar respuesta a las dificultades que aquejan a todas las sociedades. Cada vez que llega una nueva enfermedad como ha sido la rubeola, malaria, tuberculosis, dengue, Sida, ébola, incentivan a los científicos a investigar sobre estas patologías que han cobrado mucha mortalidad a nivel mundial. Es un compromiso de vida, desde el momento en que se decide incursionar en este mundo investigativo.

Nosotros como editores, adquirimos un compromiso institucional y con la comunidad y sabemos que haremos un gran equipo de trabajo que se verá reflejado en las ediciones venideras. BIENVENIDO Dr. Guillermo Ignacio Acosta Osio.

[1]Editora Revista Unimetro. Coordinadora de Investigación Productiva. Universidad Metropolitana Barranquilla
[2]Editor Revista Unimetro. Coordinador Posgrado de Pediatría. Universidad Metropolitana Barranquilla

Unimetro 2015, 33(58): 5-9

ARTÍCULO ORIGINAL

# Eficacia de la base exceso como factor pronóstico en pacientes posquirúrgicos con requerimiento de ingreso a UCI, de diciembre de 2014 – enero de 2015

Luís Fernando Pérez[1], Álvaro Santrich Martínez[2], Alexis Pardo[3]

[1]MD Anestesiólogo, Clínica San José de Cúcuta, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]MD Cirujano General, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]Residente de Anestesiología y Reanimación, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** actualmente se realizan 234 millones de procedimientos quirúrgicos mayores en el mundo cada año. Un subgrupo de alto riesgo identificado representa más del 80% de las muertes postoperatorias.
**Objetivo:** describir la eficacia de la base exceso como factor pronóstico en pacientes posquirúrgicos con requerimiento de ingreso a la UCI de la Clínica San José de Cúcuta en el periodo diciembre 2014 a enero 2015.
**Materiales y métodos:** totalidad de los pacientes sometidos a cirugía mayor y cirugía cardiovascular, muestra por conveniencia de 30 pacientes. Se definió una base clínicamente significativa menor a - 4 mmol/l, se realizó toma de nuevos paraclínicos, a las 6, 12 y 24 horas posteriores, de acuerdo a protocolo institucional.
**Resultados:** el sexo masculino alcanzó la mayor prevalencia con el 76.7%, la media de la edad fue de 64.6 ± 9.8 años; de acuerdo a niveles de base exceso, se observó durante el procedimiento el 76.7% de los pacientes presentaron una base exceso significativamente negativa (< - 4 mmol/l); estos niveles se mantuvieron en el 60% de los pacientes a las 6 horas, en el 43.3% a las 12 horas y en el 6.6% a las 24 horas, el tiempo medio de normalización de la base exceso fue de 14.6 ± 8.2 horas.
**Conclusión:** no se mostró asociación significativa entre base exceso muy negativa (< - 4 mmol/l) y el tiempo de extubación prolongado, así como con la presentación de complicaciones y aumento en el tiempo de estancia en UCI.

**Palabras clave:** base exceso, factor pronóstico, posquirúrgico UCI

**Effectiveness of the base excess as a prognostic factor in post-surgical patients with requirement for admission to ICU, december 2014 - january 2015**

## Abstract

**Introduction:** Currently there are 234 million surgical procedures done in the world each year. A subset of high risk identified represents more than 80% of post-operative deaths.
**Objective:** To describe the effectiveness of the base excess as a prognostic factor in post-surgical patients with requirement for admission to the ICU of the clinic San José of Cúcuta in the period december 2014 to january 2015.
**Materials and methods:** All patients undergoing major surgery and cardiovascular surgery, shows by convenience of 30 patients. Defined one clinically significant base less than - 4 mmol/l, performed new paraclinical outlet, at 6, 12 and 24 hours later, according to institutional protocol.
**Results:** Male reached the highest prevalence with the 76.7%, the mean age was 64.6 ± 9.8 years; According to levels of base excess, it was observed during the procedure that 76.7% of the patients had a base excess significantly negative (<-4 mmol/l); These levels were kept in 60% of patients at 6 o'clock, at 43.3% at 12 o'clock and the 6.6% at 24 hours, the average for the standardization of the base excess time was 14.6 ± 8.2 hours.

**Conclusion:** There was no significant association between very negative excess base (<-4 mmol/l) and the time of extubation prolonged, as well as presenting complications and increase in length of stay in the ICU.

**Key words:** Base excess, factor forecast. post surgical ICU.

## Introducción

Según estimaciones recientes actualmente se realizan 234 millones de procedimientos quirúrgicos mayores en el mundo cada año. En la población general, la incidencia de complicaciones postoperatorias y la mortalidad es baja, sin embargo, un subgrupo de alto riesgo identificado fácilmente representa más del 80% de las muertes postoperatorias. (1)

Los pacientes que desarrollan complicaciones, pero sobreviven sufren reducciones en la expectativa de vida. Es indispensable, por lo tanto, seguir mejorando los resultados después de cirugía mayor y la evaluación sistemática de los pacientes podría lograr la identificación de los riesgos e individualizar el cuidado para el mejor resultado posible. Afortunadamente, pocos pacientes desarrollan complicaciones como resultado de un error especifico de la técnica anestésica o quirúrgica. Sin embargo, un gran número desarrollan complicaciones que se relacionan con la interacción entre la lesión inducida por la respuesta inflamatoria del tejido preexistente y el estado de la enfermedad. (2)

En pacientes quirúrgicos no cardiacos, la mayoría de las complicaciones postoperatorias resultan de infecciones y trombosis. Se sabe que los pacientes de alto riesgo quirúrgico, que no pueden mantener un suministro adecuado de oxigeno más frecuentemente desarrollan complicaciones que son a menudo fatales.

Con todo esto en mente, la necesidad de contar con herramientas que permitan evaluar de manera objetiva el impacto de los eventos necesarios para mantener la vida del paciente, durante el estado transquirúrgico, y post quirúrgico temprano, es donde nace la utilización de los marcadores de acidosis tisular (base exceso, lactato, diferencia de iones fuertes, delta de hidrogeniones, etc.) utilizados más comúnmente en otras patologías como es el caso de la sepsis, para establecer asociaciones entre el grado de hipoperfusión, acidosis tisular y la presentación de desenlaces como la muerte, y el resto de elementos que hacen parte del constructo eventos adversos mayores. (3)

Correspondencia:
Luís Fernando Pérez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
luisfernandop@yahoo.com
Recibido: 30/04/15; aceptado: 29/05/15

Se ha observado que el establecer esta asociación permite, adecuar los procedimientos utilizados en el procedimiento quirúrgico, y en el cuidado postoperatorio temprano con el fin de disminuir el riesgo de presentación de desenlaces no deseados, y en el caso de que se presenten, tener una herramienta de seguimiento de las intervenciones realizadas para corregir estos eventos.

En la actualidad los métodos con que se cuenta para diferenciar si un paciente en un postoperatorio de cirugía mayor esta adecuadamente reanimado, tienen diferentes vacíos por lo tanto se desea observar, si la disminución de la base exceso como meta de reanimación en este tipo de pacientes, puede llevar a un uso más adecuado de los líquidos intravenosos, y no aumentar la morbimortalidad con una reanimación inadecuada, o con un balance muy positivo que actualmente muestra un aumento en la morbimortalidad en estos pacientes. El abordaje terapéutico inadecuado de los pacientes en postoperatorio de cirugía mayor, aumenta su morbimortalidad, por lo cual se debe tener un marcador ideal de hipoxia tisular para guiar la reanimación y disminuir las complicaciones postoperatorias.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo observacional y prospectivo, la población está compuesta por la totalidad de los pacientes sometidos a cirugía mayor y cirugía cardiovascular, que ingresen a la unidad de cuidados intensivos de la Clínica San José de Cúcuta, en el periodo 1ro. de diciembre de 2014 a 31 de enero de 2015; muestra por conveniencia de 30 pacientes.

Criterios de inclusión:

- Edad mayor a 18 años.
- Cirugía cardiaca mayor.
- Datos completos en historia clínica.

Se excluyeron:

- Choque preoperatorio.
- Cirugía neurovascular.
- Cirugía vascular no cardiaca.
- Enfermedad hepática.
- Insuficiencia renal.
- Hipercloremia.
- Patología oncológica.
- Síndrome de dificultad respiratoria aguda.
- Reintervención quirúrgica inmediata.

Una vez seleccionado el paciente se realizaron muestras de sangre arterial las cuales son analizadas por la máquina de gases operado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Basado en estudios previos, que han utilizado como punto de corte para una terapia más agresiva, se definió una base clínicamente significativa menor a -4 mmol/l. Los signos vitales, datos demográficos y pruebas de laboratorio se registraron y se recogieron en formulario de recolección de la información prediseñado. Los paraclinicos se realizaron posterior al ingreso del paciente a cuidados intensivos, se realizó la reanimación sugerida por el médico tratante, y se realizó toma de nuevos paraclinicos, a las 6, 12 y 24 horas posteriores, de acuerdo a protocolo institucional. Para la tabulación de la información se utilizó programa de cómputos Epi-Info 3.5.3. El análisis de los datos es de tipo descriptivo, calculándose frecuencias absolutas y relativas, media estadística, desviación estándar.

## Resultados

El sexo masculino se vió mayormente involucrado en la muestra estudiada con un 76.7%; los pacientes mayores a 60 años fueron los más representativos en la muestra estudiada con una media de 64.6 ± 9.8 años.

De acuerdo al procedimiento quirúrgico realizado, el que se realizó con mayor frecuencia en la muestra estudiada fue la revascularización de 3 vasos con el 43.4%, le sigue la revascularización de 2 vasos con el 33.3% y otros procedimientos 23.3% (reemplazo de válvula aórtica 10%, anastomosis aortacoronaria 6.7% y cierre de comunicación interauricular y reemplazo de válvula mitral 3.3% respectivamente.

La distribución de acuerdo a niveles de base exceso, mostró que durante el procedimiento el 76.7% de los pacientes presentaron una base exceso significativamente negativa (**<** - 4 mmol/l) (Media procedimiento= -6.65 ± 3.32 mmol/l); estos niveles se mantuvieron en el 60% de los pacientes a las 6 horas (Media 6 horas= -5.01 ± 2.55 mmol/l), en el 43.3% a las 12 horas (Media 12 horas= - 3.74 ± 2.26 mmol/l) y en el 6.6% a las 24 horas (Media 24 horas= - 2.67 ± 1.37 mmol/l). (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo niveles de base exceso en procedimiento y controles

| Base Exceso | Procedimiento | | 6 horas | | 12 horas | | 24 horas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % | No | % | No | % |
| < - 4 mmol/l | 23 | 76.7 | 18 | 60 | 13 | 43.3 | 2 | 6.6 |
| > - 4 mmol/l | 7 | 23.3 | 12 | 40 | 17 | 56.7 | 28 | 93.4 |
| **Total** | 30 | 100 | 30 | 100 | 30 | 100 | 30 | 100 |

**Fuente:** Historias clínicas, Clínica San José de Cúcuta.

En el 66.7% de los pacientes se presentó normalización de la base exceso antes de las 12 horas con una media de 14.6 ± 8.2 horas. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a tiempo de normalización de base exceso

| Tiempo Normalizacion | (No) | (%) |
|---|---|---|
| < 12 horas | 20 | 66.7 |
| 12 – 24 horas | 9 | 30 |
| > 24 horas | 1 | 3.3 |
| **Total** | **30** | **100** |

**Fuente:** Historias clínicas, Clínica San José de Cúcuta.

El 71.4% de los pacientes con base exceso > - 4 mmol/l durante el procedimiento fueron extubados antes de las 24 horas (Media= 20.0 ± 3.0 horas), frente al 69.6% en los pacientes con base exceso < - 4 mmol/l (Media= 23.3 ± 6.6 horas) (T student: 1.2869 Valor de p= 0.20). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a tiempo de extubación en pacientes con base exceso significativamente negativa versus base exceso clínicamente normal

| Tiempo de Extubación | > - 4 mmol/l | | < - 4 mmol/l | |
|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % |
| < **24** horas | 5 | 71.4 | 16 | 69.6 |
| > 24 horas | 2 | 28.6 | 7 | 30.4 |
| **Total** | 7 | 100 | 23 | 100 |

**Fuente:** Historias clínicas, Clínica San José de Cúcuta.

No se presentó requerimiento de vasopresores en los pacientes con base exceso > - 4 mmol/l durante el procedimiento, el 47.8% de los pacientes con base exceso < - 4 mmol/l requirieron utilización de vasopresores (Valor de p= 0.02). (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a requerimiento de vasopresores en pacientes con base exceso significativamente negativa versus base exceso clínicamente normal

| Vasopresores | > -4mmol/l | | < -4mmol/l | |
|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % |
| Si | 0 | 0 | 11 | 47.8 |
| No | 7 | 100 | 12 | 52.2 |
| **Total** | 7 | 100 | 23 | 100 |

**Fuente:** Historias clínicas, Clínica San José de Cúcuta.

Se presentaron complicaciones postoperatorias durante la estancia en UCI en 1 paciente (14.3%)

(fibrilación auricular) de los pacientes con base exceso > - 4 mmol/l; en los pacientes con base exceso < - 4 mmol/l se presentó un caso de fibrilación auricular y un caso igualmente de fibrilación auricular + reintubación desencadenando finalmente en la muerte del paciente (Valor de p= 0.66). (Tabla 5)

No se mostraron diferencias significativas en cuanto a la estancia en UCI, con una media en pacientes con base exceso > - 4 mmol/l de 75.7 ± 15.8 horas; y de 78.1 ± 14.2 horas en pacientes con base exceso de < - 4 mmol/l (T student: 0.39 Valor de p= 0.66).

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a complicaciones en pacientes con base exceso significativamente negativa versus base exceso clínicamente normal

| Complicaciones | > -4 mmol/l | | < -4 mmol/l | |
|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % |
| FA | 1 | 14.3 | 1 | 4.3 |
| FA + Reintubación + Defunción | 0 | 0 | 1 | 4.3 |
| Ninguna | 6 | 85.7 | 21 | 91.4 |
| **Total** | 7 | 100 | 23 | 100 |

**Fuente:** Historias clínicas, Clínica San José de Cúcuta.
* FA: Fibrilación auricular

## Discusión

La distribución de acuerdo al sexo, mostró que la mayor prevalencia en la muestra estudiada se observó en población masculina con un 76.7%, así mismo de acuerdo a lo esperado por las características de la población la edad media fue de 64.6 ± 9.8 años, este comportamiento es similar al descrito por Smith y cols (4), donde la media de los pacientes en su estudio fue de 63.5± 10.1 años.

En cuanto al procedimiento quirúrgico, el que se realizó con mayor frecuencia en la población en estudio fue la revascularización de 3 vasos con el 43.4%, le sigue la revascularización de 2 vasos con el 33.3% y otros procedimientos 23.3% (reemplazo de válvula aórtica 10%, anastomosis aortacoronaria 6.7% y cierre de comunicación interauricular y reemplazo de válvula mitral 3.3% respectivamente; Shime (3) reportó en su estudio una frecuencia mayor de revascularización de 3 vasos donde en su muestra alcanzó el 57.2% de sus pacientes, sin embargo la frecuencia de reemplazo de válvulas tanto aórtica como mitral fue menor.

La distribución de acuerdo a niveles de base exceso, mostró que durante el procedimiento el 76.7% de los pacientes presentaron una base exceso significativamente negativa **<** - 4 mmol/l (- 6.65 ± 3.32 mmol/l); estos niveles se mantuvieron en el 60% de los pacientes a las 6 horas (- 5.01 ± 2.55 mmol/l), en el 43.3% a las 12 horas (- 3.74 ± 2.26 mmol/l) y en el 6.6% a las 24 horas (- 2.67 ± 1.37 mmol/l); en el 66.7% la normalización de la base exceso se alcanzó antes de las 12 horas con una media de 14.6 ± 8.2 horas; este comportamiento es comparable con lo reportado por Maillet y colaboradores sin embargo fue descrito por estos autores pacientes con normalización de base exceso de hasta 36 horas. (5)

La extubación lo más temprana posible hace parte de las guías de manejo en Anestesiología de la Clínica San José de Cúcuta en pacientes con base exceso intraoperatoria > - 4 mmol/l la media del tiempo de extubación fue de 20.0 ± 3.0 horas frente a una media de 23.3 ± 6.6 horas en aquellos con base exceso intraoperatoria de < - 4 mmol/l (T student: 1.2869 Valor de p= 0.20); no se mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tiempo de extubación en esta investigación, esto contrario a lo descrito por autores como Smith y cols (4) y Hugot (2) en adultos y León (6) en población pediátrica, quienes muestran asociación significativa a minimizar el tiempo de extubación en pacientes con base exceso > - 4 mmol/l.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas (valor de p= 0.02) en cuanto a la utilización de vasopresores, donde el 47.8% de los pacientes con base exceso < - 4 mmol/l requirieron utilización de estos; así mismo lo reportó Kroezen en su serie (7).

Se presentaron complicaciones postoperatorias durante la estancia en UCI en 1 paciente (14.3%) (fibrilación auricular) de los pacientes con base exceso > - 4 mmol/l; en los pacientes con base exceso < - 4 mmol/l se presentó un caso de fibrilación auricular y un caso igualmente de fibrilación auricular + reintubación desencadenando finalmente en la muerte del paciente, la presentación de estas complicaciones no mostró asociación significativa a pacientes con base exceso (< - 4 mmol/l); tanto Hugot (2) como Smith (4) mostraron asociación con mayor número de complicaciones en pacientes con base exceso muy negativa.

No se mostraron diferencias significativas (T student: 0.39 Valor de p= 0.66) en cuanto a la media de estancia en UCI, con una media de 75.7 ± 15.8 horas en pacientes con base exceso de > - 4 mmol/l y de 78.1 ± 14.2 horas en pacientes con base exceso < - 4 mmol/l; esto difiere igualmente de lo reportado por Hugot (2) entre otros autores quienes describen asociación a la base exceso muy negativa (< - 4 mmol/l) con prolongación de la estancia en UCI.

## Referencias


1. Suneetha R, Michael G. High Risk Surgery. Epidemiology and outcomes. Anesthesia & Analgesia 2011; 112(4): 891-901. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181e1655b

2. Hugot P, Sicsic J, Schaffuser A. Sellin M, Corbineau H, Chaperon J. et al. Base deficit in immediate postoperative period of coronary surgery with cardiopulmonary bypass and length of stay in intensive care unit. Intensive Care Med. 2003; 29(2): 257-61. DOI: 10.1007/s00134-002-1587-9

3. Shime N, Kageyama K, Ashida H, Tanaka Y. Application of modified sequential organ failure assessment score in children after cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2001; 15(4):463-8. DOI: 10.1053/jcan.2001.24983

4. Smith I, Kumar P, Molloy S, Rhodes A, Newman PJ, Grounds RM. et al. Base excess and lactate as prognostic indicators for patients admitted to intensive care. Intensive Care Med. 2001; 27(1):74-83.

5. Maillet J, le Besnerais P, Cantoni M. Frequency, Risk Factors, and Outcome of Hyperlactatemia after Cardiac Surgery. Chest. 2003; 123(5): 1361-66. DOI:10.1378/chest.123.5.1361

6. León O. Base exceso como factor pronóstico en pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiovascular. Universidad Nacional de Colombia. [Tesis maestría]. Bogotá. Repositorio UN; 2013.

7. Kroezen F, Bijlsma T, Liem M. Meeuwis D, Leenen L. Base deficit-based predictive modeling of outcome in trauma patients admitted to intensive care units in Dutchtrauma centers. J Trauma. 2007; 63(4): 908-13. DOI: 10.1097/TA.0b013e318151ff22

Unimetro 2015, 33(58): 10-14

ARTÍCULO ORIGINAL

# Tratamiento quirúrgico en cáncer de mama localmente avanzado. Fundación Hospital Universitario Metropolitano periodo julio 2012 a enero 2015

Julio Posada Moreno[1], Álvaro Santrich Martínez[2], Edward Bolívar Gallego[3]

[1]MD Cirujano Oncólogo. Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla, Colombia
[2]MD Cirujano General, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]MD Residente IV año de Cirugía General. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** el cáncer de mama es la segunda causa diagnóstica y la primera en supervivencia por cáncer a nivel mundial. En los países en desarrollo este cáncer ha mostrado una clara tendencia al incremento durante los últimos años.
**Objetivo:** determinar la respuesta al manejo quirúrgico en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado, en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano.
**Materiales y métodos:** pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de mama localmente avanzado, sometidas a manejo quirúrgico en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano. Es un estudio poblacional con el 100% de la población, no se calculó tamaño de la muestra; total 40 pacientes.
**Resultados:** la mayor prevalencia fue en pacientes comprendidos entre los 41 a 60 años con el 65% y una media de 54.9 ± 8.5 años; el 70% de los tumores localmente avanzados se localizaron en la mama izquierda. Mayor frecuencia en estadiaje IIIA con un 35%, seguida del estadiaje IIIB 25% y del estadiaje IIIC y IIB con 20% respectivamente; la mastectomía radical modificada + disección de ganglios linfáticos axilares fue el procedimiento quirúrgico que se realizó con mayor frecuencia en las pacientes en estudio con el 85%.
**Conclusión:** la mastectomía radical modificada + disección de ganglios linfáticos axilares fue la conducta quirúrgica que se realizó con mayor frecuencia en las pacientes en estudio, la cirugía conservadora mediante cuadrantectomia + disección de ganglios linfáticos axilares se realizó en el 15% restante.

**Palabras clave:** cáncer, mama, inflamatorio, quirúrgico, conservador, mastectomía, radical.

**Surgical treatment on locally advanced breast cancer. Fundación Hospital Universitario Metropolitano period july 2012 to january 2015**

## Abstract

**Introduction:** Breast cancer is the cause second diagnostic and the first in survival from cancer worldwide. In developing countries this cancer has shown a clear tendency to the increase over the past years.
**Objective:** To determine the response to surgical management in patients with locally advanced, breast cancer in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano.
**Materials and methods:** Patients with a confirmed diagnosis of locally advanced breast cancer undergoing surgical management in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano. It is a population study with 100% of the population, sample size was not calculated; total 40 patients.
**Results:** The highest prevalence was in patients between 41 to 60 years with 65% and an average of 54.9 ± 8.5 years; 70% of locally advanced tumors were found in the left breast. Most often in staging IIIA with 35%, followed by staging 25% IIIB and IIIC and IIB staging with 20% respectively; the modified radical mastectomy + axillary lymph node dissection was the surgical procedure that was performed more frequently in patients in study with a 85%.
**Conclusion:** The modified radical mastectomy + axillary lymph node dissection was surgical

conduct that occurred more frequently in patients in study, quadrantectomy conservative surgery + axillary lymph node dissection was performed in the remaining 15%.

**Key words:** Cancer, breast, inflammatory, surgical, conservative, radical mastectomy.

## Introducción

El cáncer de mama es la segunda causa diagnóstica y la primera en supervivencia por cáncer a nivel mundial (1). En los países en desarrollo este cáncer ha mostrado una clara tendencia al incremento durante los últimos años (2). El manejo estándar del cáncer de mama se basa en cirugía asociada a quimioterapia sistémica y a radioterapia. La mastectomía es el tratamiento quirúrgico de elección entre pacientes con tumores localmente avanzados (3,4).

Los tumores de mama localmente avanzados se caracterizan por la presencia de un tumor ≥ 5 cm, compromiso de la piel o de la pared torácica, nódulos satélites, carcinoma inflamatorio, compromiso ipsilateral de los ganglios supraclaviculares, infraclaviculares y de la cadena mamaria interna, o compromiso axilar ipsilateral de tipo conglomerado ganglionar (4).

En la clasificación actual del American Joint Comitee for Cáncer la enfermedad localmente avanzada corresponde a los tumores clasificados en estadios clínicos IIB a IIIC (5). Cerca de la mitad de las pacientes en países en vías de desarrollo se presentan con tumores localmente avanzados de mama (6,7). Entre 1.106 pacientes con cáncer de mama tratadas en Bogotá durante 2006 el 57,1% se presentaron con tumores localmente avanzados (8). Durante el mismo año en el Instituto Nacional de Cancerología (INC) se trató a 167 pacientes con cáncer de mama localmente avanzado, lo cual correspondió al 52,4% del total de las pacientes nuevas (4,9).

Las complicaciones postoperatorias en las pacientes con cáncer de mama localmente avanzado (CMLA) especialmente las que interesan a la herida quirúrgica y a las secuelas de la cirugía, son significativamente más frecuentes que en aquellos con tumores menos evolucionados y sometidos a una cirugía menos agresiva. Por otra parte, los decepcionantes resultados obtenidos en series históricas en pacientes con cáncer de mama LMA tratados con cirugía y/o radioterapia no hacen más que confirmar la dificultad de controlar la enfermedad a nivel sistémico con un tratamiento exclusivamente local (10).

Actualmente, por tanto, el manejo de estas pacientes es multidisciplinario, y puede integrar quimioterapia (neoadyuvante o adyuvante), hormonoterapia, anticuerpos monoclonales, radioterapia y tratamiento quirúrgico. El objetivo final es doble: en primer lugar, mejorar el control sistémico de la enfermedad con tratamiento farmacológico, y así aumentar la supervivencia, y, en segundo lugar, conseguir el control local mediante cirugía y/o radioterapia (10).

Varios aspectos influencian los desenlaces clínicos: existen factores pronósticos bien descritos relacionados con el tumor, como el compromiso ganglionar, el tamaño tumoral, el grado de diferenciación y la presencia de invasión linfovascular; igualmente, algunos otros, no tan bien caracterizados, incluyen la distancia con respecto al margen profundo de sección, el estado con respecto a la menopausia, la edad y el estado de receptores hormonales. Otros factores que se asocian a la eficacia y la toxicidad se relacionan con el tratamiento, e incluyen el tipo de cirugía y el uso de quimioterapia sistémica, hormonoterapia y radioterapia (4).

No se disponen de estudios locales que describan lo que se viene realizando en cuanto al manejo del cáncer de mama localmente avanzado en el plano local, por lo que se justifica la realización de esta investigación.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo, diseñado con el objetivo de describir el manejo quirúrgico en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado, en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano periodo 2012 – 2015.

La población está compuesta por pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de mama localmente avanzado, las cuales fueron sometidas a manejo quirúrgico en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano periodo 1ro de julio de 2012 – 30 de enero de 2015. En razón que se trabajó a manera de un estudio poblacional en el 100% de la población, no se

Correspondencia:
Julio Posada Moreno. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
luccem@gmail.com
Recibido: 20/03/15; aceptado: 17/04/15

calculó tamaño de la muestra; total 40 pacientes. Fuente secundaria basada en la historia clínica.

Criterios de inclusión:
- Pacientes mayores de 18 años.
- Cáncer de mama localmente avanzado, tratadas quirúrgicamente en la institución.
- Pacientes con seguimiento institucional.

Se excluyeron:
- Pacientes menores de 18 años.
- Datos incompletos en historia clínica de variables incluidas en estudio.

Los datos se tomaron directamente de las historias clínicas, estos se llevaron a formulario de recolección de la información prediseñado; se realizó tabulación de la información en programa de cómputos Epi-Info 3.5.3; se valoran parámetros estadísticos descriptivos de frecuencias absolutas y relativas, así como media estadística y desviación estándar en variables cuantitativas.

**Resultados**

La mayor prevalencia en la muestra estudiada esta en pacientes entre los 41 a 60 años con el 65%, con una media de Media: 54.9 ± 8.5 años; de acuerdo a edad de menarquia, mostró que el 60% de la muestra manifiesta menarquia mayor a los 12 años media 13.1 ± 1.1 años.

El 30% de las pacientes presentaban antecedentes familiares de cáncer de mama; de acuerdo al estado de las pacientes frente a la menopausia, el 80% de estas se encontraban en la posmenopausia.

El 70% de los tumores localmente avanzados se localizaron en la mama izquierda. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de localización.

| Localización | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Mama derecha | 12 | 30 |
| Mama izquierda | 28 | 70 |
| **Total** | **40** | **100** |

**Fuente:** Historias Clínicas Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

La distribución de acuerdo al estadiaje clínico en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado incluidas en esta investigación, mostró mayor frecuencia en estadiaje IIIA con un 35%, seguida del estadiaje IIIB 25% y del estadiaje IIIC y IIB con 20% respectivamente. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de estadiaje clínico

| Estadiaje | (No) | (%) |
|---|---|---|
| IIB | 8 | 20 |
| IIIA | 14 | 35 |
| IIIB | 10 | 25 |
| IIIC | 8 | 20 |
| **Total** | **40** | **100** |

**Fuente:** Historias Clínicas Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

De acuerdo al tipo histológico, el 77.5% eran carcinoma ductal infiltrante, el 22.5% carcinoma lobulillar infiltrante; no se observaron otros tipos histológicos infiltrantes. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de tipo histológico

| Histologia | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Ductal infiltrante | 31 | 77.5 |
| Lobulillar infiltrante | 9 | 22.5 |
| **Total** | **40** | **100** |

**Fuente:** Historias Clínicas Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

La mastectomía radical modificada + disección de ganglios linfáticos axilares fue el procedimiento quirúrgico que se realizó con mayor frecuencia en las pacientes en estudio con el 85%; la cirugía conservadora mediante cuadrantectomia + disección de ganglios linfáticos axilares se realizó en el 15% restante, importante mencionar que le 100% de los pacientes recibieron quimioterapia neoadyuvante. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de tratamiento quirúrgico

| Tratamiento Quirúrgico | (No) | (%) |
|---|---|---|
| MTRM* | 34 | 85 |
| CC** | 6 | 5 |
| **Total** | **40** | **100** |

**Fuente:** Historias Clínicas Fundación Hospital Universitario Metropolitano.
MTRM: Mastectomía radical modificada CC: Cirugía conservadora

En cuanto a tratamientos coadyuvantes, el 70% recibieron quimioterapia + radioterapia + hormonoterapia; el 15% quimioterapia + radioterapia y el 15%

restante quimioterapia como terapia coadyuvante única. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de tratamientos coadyuvantes

| Tratamientos Coadyuvantes | (No) | (%) |
|---|---|---|
| QMT | 6 | 15 |
| QMT + RT | 6 | 15 |
| QMT + RT + HT | 28 | 70 |
| **Total** | **40** | **100** |

**Fuente:** Historias Clínicas Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

## Discusión

En nuestro país, hasta el 32.6% de las pacientes con cáncer de mama se encuentra en etapas localmente avanzadas al diagnóstico (4). Es menos frecuente detectar cáncer de mama localmente avanzado en países desarrollados, en los cuales se registra sólo de 10 a 20 % de los casos (11). La resección quirúrgica es la principal modalidad de tratamiento en pacientes con cáncer de mama. Este estudio fue realizado con la finalidad de describir el manejo quirúrgico en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado, en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano periodo julio de 2012 a enero de 2015.

Se lograron obtener los datos de 40 pacientes con cáncer de mama localmente avanzado en el periodo de estudio, de estas el 65% presentaban edades entre los 41 – 60 años con una media de 54.9 ± 8.5 años, distribución similar a la descrita por Kanavos (2) y por Pineros (8) quienes describen medias de 52.6 años y de 55.8 años respectivamente; en cuanto a la edad de menarquia, el 60% refirió menarquia después de los 12 años, siendo este un dato a tener en cuanta, ya que estudios como el de Lee y cols (5) manifiestan que la menarquia temprana se comporta como factor de riesgo para cáncer de mama, sin embargo Kanavos (2) no demostró asociación significativa, por lo que la controversia puede ser clarificada en estudios casos y control.

Para los antecedentes familiares de cáncer de mama, este se presentó en el 30% de la muestra, lo que se puede comparar con el 29.8% de pacientes que presentan este antecedente en el estudio de Ballesteros (12); el estado de la paciente frente a la menopausia al momento del diagnóstico mostró que el 80% de las pacientes se encontraba en la posmenopausia, lo que igualmente coincide con lo descrito por Ballesteros. (12)

La características propias de la patología coinciden con lo reportado por Lee (5) y Ospino (4), quienes describen a la glándula mamaria izquierda con mayor frecuencia, con frecuencias hasta del 65%, lo que se compara con el 70% arrojado por esta investigación; así mismo el estadiaje del cáncer de mama localmente avanzado incluidas en esta investigación, mostró mayor frecuencia en estadiaje IIIA con un 35%, seguida del estadiaje IIIB 25% y del estadiaje IIIC y IIB con 20% respectivamente, datos similares a lo descrito por Lee (5) y Rebolledo (10). El tipo histológico ductal infiltrante alcanzó la mayor frecuencia con el 77.5%, donde el restante 22.5% se trataron de tumores lobulillares infiltrantes, tanto estudios nacionales como el de Ospino (4) como el de Lee (5), refieren mayor frecuencia de este tipo histopatológico.

De acuerdo a la conducta quirúrgica, la mastectomía radical modificada + disección de ganglios linfáticos axilares fue el procedimiento que se realizó con mayor frecuencia en las pacientes en estudio con el 85%, la cirugía conservadora mediante cuadrantectomia + disección de ganglios linfáticos axilares se realizó en el 15% restante; esta conducta fue dependiente del tamaño, estadiaje y factores dependientes de cada paciente; y se debe tener en cuenta que no se contó con información completa de cuantos pacientes recibieron quimioterapia neodyuvante, sin embargo el 75% de las pacientes se pudo constatar que la recibieron; a pesar de estos datos y de estudios como el de Rebollo (10) refieren que las pacientes que reciben quimioterapia neoadyuvante se logra preservar la mama en aproximadamente el 45% de los casos, dato que no se logró constatar en esta serie.

El 100% de las pacientes en estudio recibieron algún tipo de terapia coadyuvante, donde el 70% recibieron quimioterapia + radioterapia + hormonoterapia; el 15% quimioterapia + radioterapia y el 15% restante quimioterapia como terapia coadyuvante única; estos datos son similares a lo reportado por Ospino (4), Lee (5) y Valero (11) entre otros autores.

No se lograron datos de seguimiento y de supervivencia debido a que una gran proporción de pacientes lo hicieron en otras instituciones diferentes a la FHUM.

## Referencias

1. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. CA Cancer J Clin. 2005: 55(2):74-108.

2. Kanavos P. The rising burden of cancer in the developing world. Ann Oncol. 2006; 17(Suppl 8): 15-23. DOI: 10.1093/annonc/mdl983

3. Shenkier T, Weir L, Levine M, Olivotto I, Whelan T, Reyno L. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 15. Treatment for women with stage III or locally advanced breast cancer. CMAJ. 2004;170(6):983-94.

4. Ospino R, Cendales R, Cifuentes R, Sánchez Z, Galvis J, Bobadilla I. Supervivencia en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado tratadas con radioterapia posterior a mastectomía en el Instituto Nacional de Cancerología. Rev Colomb Cancerol 2010;14(4):210-24. DOI: 10.1016/S0123-9015(10)70084-6

5. Lee MC, Newman LA. Management of patients with locally advanced breast cancer. Surg Clin North Am. 2007;87(2):379-98. DOI: 10.1016/j.suc.2007.01.012

6. Chopra R. The Indian scene. J Clin Oncol. 2001;19(Suppl18):106S-11S.

7. Schwartsmann G. Breast cancer in South America: challenges to improve early detection and medical management of a public health problem. J Clin Oncol. 2001;19(Suppl18): 118S-24S.

8. Piñeros M, Sánchez R, Cendales R, Perry F, Ocampo R, García O. Características sociodemográficas, clínicas y de la atención de mujeres con cáncer de mama en Bogotá. Rev Col Cancerol. 2008;12(4):181-90.

9. República de Colombia, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología. Anuario Estadístico 2006: "Por el control del cáncer". Bogotá: Instituto Nacional de Cancerología; 2007: disponible en: http://www.incancerologia.gov.co/documentos/1_3_2008_10_21_58_AM_anuario%20estadistico.pdf

10. Rebollo F, García R, Rodríguez J, Ladredo D, Salas J, García M. et al. Quimioterapia neoadyuvante y tratamiento quirúrgico en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado. Rev Senol Patol Mamar. 2012;25(2):54-9. DOI: 10.1016/S0214-1582(12)70013-0

11. Valero V, Buzdar A, Hortobagyi G. Locally advanced breast cancer. Oncologist 1996;1:8-17.

12. Ballesteros G, Campos M, Müller B, Ciudad A, Orlandi L, Donoso A. et al. Revisión de la literatura sobre tratamiento del cáncer de mama localmente avanzado. Medwave. 2010; 10(01):e4354. DOI: 10.5867/medwave.2010.01.4354

Unimetro 2015, 33 (58):15-20

ARTÍCULO ORIGINAL

# Efectos de la colecistectomía laparoscópica temprana versus tardía por colecistitis aguda. Barranquilla, julio de 2014 a marzo de 2015

Álvaro Rojas Esmeral[1], Álvaro Santrich Martínez[2], Andrea López España[3]

[1]MD Cirujano General - Laparoscopista. IPS Clivelam SAS, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]MD Especialista en Cirugía General. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]MD Residente IV año de Cirugía General. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** la colecistectomía por vía laparoscópica se convirtió rápidamente en el estándar de manejo para la mayoría de los pacientes con enfermedad vesicular, debido a que presenta menos dolor postoperatorio, disminución en la angustia del paciente, estancia hospitalaria más breve, pronto retorno a las actividades de la vida diaria y laboral, así como mejores resultados cosméticos por cicatriz postoperatoria apenas visible.
**Objetivo:** determinar los efectos de la colecistectomía por vía laparoscópica temprana versus tardía por colecistitis aguda.
**Materiales y métodos:** pacientes sometidos a colecistectomía por vía laparoscópica (Colelap), por diagnóstico de colecistitis aguda; los pacientes intervenidos antes de las 72 horas de iniciada la sintomatología se clasificaron como colecistectomía temprana, aquellos intervenidos pasadas las 72 horas de inicio de la sintomatología se clasificaron como colecistectomía tardía.
**Resultados:** en los pacientes en que se realizó la colecistectomía de forma temprana fue del 87.5%, en los pacientes en que se realizó colecistectomía tardía fue del 88.9%. Se observan diferencias estadísticamente significativas con un riesgo mayor que el procedimiento se extienda más allá de 60 minutos en pacientes en que se realiza la colecistectomía tardíamente.
**Conclusión:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en los hallazgos y complicaciones intraoperatorias entre sexo y edad en los grupos estudiados.

**Palabras clave:** Colecistectomía laparoscópica, colecistitis aguda.

**Effects of early versus late acute cholecystitis laparoscopic cholecystectomy. Barranquilla, july 2014 to march 2015**

## Abstract

**Introduction:** Cholecystectomy via laparoscopic quickly became the standard of operation for the majority of patients with vesicular disease, since there is less postoperative pain, decrease in the agony of the patient, shorter hospital stay, early return to work and daily life activities, as well as better cosmetic results by postoperative scar barely visible.
**Objective:** To determine the effects of cholecystectomy via laparoscopic early versus late due to acute cholecystitis.
**Materials and methods:** Patients undergoing cholecystectomy via laparoscopic, for diagnosis of acute cholecystitis; classified as early cholecystectomy patients operated on prior to 72 hours of the symptoms started, those who underwent after 72 hours of onset of symptoms were classified as late cholecystectomy.
**Results:** Patients that had early cholecystectomy was of 87.5% patients that it was taken late cholecystectomy was of 88.9%. There are statistically significant differences with one greater risk that the procedure extends beyond 60 minutes in patients that cholecystectomy is performed late.
**Conclusion:** There were no statistically significant differences on findings and intraoperative complications between sex and age in the studied groups.

**Key words:** Cholecystectomy laparoscopic, acute cholecystitis.

## Introducción

La colecistectomía laparoscópica se convirtió rápidamente en el estándar de manejo para la mayoría de los pacientes con enfermedad vesicular. La colecistectomía laparoscópica presenta ventajas sobre la colecistectomía abierta ya que presenta menos dolor postoperatorio, disminución en la angustia del paciente, estancia hospitalaria más breve, pronto retorno a las actividades de la vida diaria y actividades laborales, así como mejores resultados cosméticos por cicatriz postoperatoria apenas visible. Además de los beneficios ya señalados, existen diversos estudios que afirman que la colecistectomía laparoscópica puede realizarse bajo el régimen de los programas de cirugía de corta estancia, permitiendo ventajas para el sistema de salud, ya que se puede recanalizar la utilización de los recursos y adaptar la demanda asistencial a los recursos disponibles.

La colecistitis aguda es una inflamación aguda de la pared vesicular. Cerca del 95% de los casos son por causa litiasica, lo que provoca la obstrucción del conducto cistico por un cálculo. Clínicamente se manifiesta por dolor en hipocondrio derecho, de más de 24 horas de duración, asociado a defensa abdominal y fiebre de más de 37,5°C (1). La enfermedad litiásica vesicular es un problema de alta prevalencia en Colombia, especialmente en mujeres, las que presentan uno de los mayores riesgos de desarrollar litiasis vesicular en el mundo (2).

La colecistitis aguda es de resolución quirúrgica urgente, la cual si se lleva a cabo dentro de las 72 horas iniciados los síntomas corresponderá a una colecistectomía temprana, y si se resuelve después de 72 horas iniciados los síntomas se denomina colecistectomía tardía (3). La técnica de la colecistectomía puede ser abierta o por vía laparoscópica. Hoy en día, la colecistectomía laparoscópica para colelitiasis es el tratamiento a elección, ampliamente aceptado en la literatura y práctica médica (4). Sin embargo, el momento apropiado para la colecistectomía laparoscópica en el tratamiento de la colecistitis aguda sigue siendo controvertido (5,6).

En su mayoría, autores afirman que el momento óptimo para realizar una colecistectomía laparoscópica es inmediatamente después del diagnóstico de colecistitis aguda confirmado con ecotomografia, de preferencia dentro de los 3 días luego iniciado los síntomas, es decir una intervención temprana (7), la que conlleva, como principal beneficio, la reducción en el total de la estadía hospitalaria (8,9), disminuyendo los gastos en fármacos y gastos hospitalarios (10,11). Aunque la realización de una colecistectomía laparoscópica tardía permite una maduración de la inflamación aguda que podría ser beneficiosa, con el paso del tiempo aparece fibrosis, neovascularizacion y adherencias que dificultarían la disección (11). Por el contrario, se afirma que la colecistectomía laparoscópica temprana puede ser técnicamente más exigente, requiriendo mucho tiempo, además de estar asociada con una mayor tasa de infección de la herida operatoria . (5)

Otros autores creen que el momento de la cirugía no tiene ningún efecto clínico relevante sobre las tasas de conversión, los tiempos operatorios, la morbilidad y la estancia hospitalaria postoperatoria. (12,13) En esta línea, algunos sostienen que debe ser el cirujano quien decida en que momento operar, ya que teniendo una adecuada competencia técnica, buen juicio clínico y amplia experiencia en colecistectomias, garantiza la seguridad de la intervención. (9)

La importancia de este trabajo radica en la determinación de la relación entre el momento de intervención y los efectos tanto beneficiosos como perjudiciales en los pacientes colecistectomizados, siendo estos efectos una herramienta para definir el momento de intervención más adecuado.

## Materiales y métodos

Estudio observacional retrospectivo, la población está compuesta por la totalidad de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscopia (Colelap), por diagnóstico de colecistitis aguda, en Clivelam IPS S.A.S en el periodo de 1ro de lulio de 2014 a 31 de marzo de 2015; no se realizó muestreo, ya que la muestra es por conveniencia (criterios de inclusión).

Los pacientes intervenidos antes de las 72 horas de iniciada las sintomatologías se clasificaron como colecistectomía temprana (40 pacientes), aquellos intervenidos pasadas las 72 horas de inicio de la sintomatología se clasificaron como colecistectomía tardía (90 pacientes). Fuente secundaria, basada en la historia clínica.

Correspondencia:
Álvaro Santrich. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
alymar44@hotmail.com
Recibido: 8/05/15; aceptado: 8/06/15

Criterios de inclusión:
- Pacientes mayores de 18 años y menores de 80 años.
- Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica por diagnóstico de colecistitis aguda.

Se excluyeron:
- Pacientes ASA IV o V según American Society of Anesthesiologists.
- Datos incompletos en historia clínica de variables incluidas en estudio.

Los datos se tomaron directamente de las historias clínicas, estos se llevaron a formulario de recolección de la información prediseñado; una vez terminado el periodo en estudio.

Las variables cuantitativas con distribución normal se presentan a través de media aritmética y desviación estándar. Las variables cualitativas serán descritas mediante frecuencia y porcentaje. Para determinar la asociación entre variables cualitativas entre ambos grupos se utilizó la prueba de chi-cuadrado. Para todas las pruebas estadísticas se consideró un índice de confianza al 95%.

**Resultados**

Se logró incluir en la muestra un total de 130 pacientes, de estos 40 pacientes se intervinieron de manera temprana (antes de 72 horas) y 90 pacientes se intervinieron de manera tardía (después de 72 horas); la distribución de acuerdo al sexo, mostró que el sexo femenino alcanzó la mayor frecuencia en los dos grupos en estudio, con un 92.5% en el grupo en que se realizó colecistectomía tempranamente frente al 90% en el grupo en que se realizó de forma tardía (Chi²= 0.21 Valor de p= 0.64) sin mostrar diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo en los grupos en estudio, lo que los hace comparables.

En cuanto a la edad, en el grupo colecistectomía temprana la mayor distribución se presentó en los pacientes entre 31 a 45 años con el 55% con una media de 41.6 ± 9.3 años, en el grupo colecistectomía tardía la mayor frecuencia se presentó en este mismo intervalo con el 37.8%, con una media de 42.7 ± 11.3 años (T: 0.54 Valor de p= 0.58).

Se referenció el antecedente quirúrgico en abdomen superior; en el grupo en que realizó colecistectomía temprana este antecedente se observó en el 27.5% frente al 15.6% en los pacientes en que esta se realizó de forma tardía (Chi²= 2.54 Valor de p= 0.11).

La distribución de acuerdo al tiempo de evolución de la sintomatología aguda, en los pacientes en que se realizó la colecistectomía de forma temprana el 87.5% el procedimiento se realizó entre las 48 a 72 horas de inicio de los síntomas con una media de 51.8 ± 14.0 horas; en los pacientes en que se realizó colecistectomía tardía el 88.9% de los pacientes presentaron más de 96 horas de evolución de los síntomas de colecistitis aguda antes de la realización del procedimiento quirúrgico con una media de 104.1 ± 11.4 horas (T: 22.3 Valor de p= 0.0001). (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de horas de evolución clínica hasta el procedimiento

| Tiempo Evolucion | Temprana | | Tardía | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % | No |
| < 48 horas | 5 | 12.5 | 0 | 0% | 5 |
| 48 – 72 horas | 35 | 87.5 | 0 | 0 | 35 |
| 73 – 96 horas | 0 | 0 | 10 | 11.1 | 10 |
| > 96 horas | 0 | 0 | 80 | 88.9 | 80 |
| **Total** | **40** | **100** | **90** | **100** | **130** |

**Fuente:** Historias clínicas, Clivelam IPS S.A.S.

La prueba t de Student muestra tal como se esperaba, diferencias estadísticamente significativas de acuerdo al tiempo de evolución de la sintomatología aguda, precisamente porque el ingreso a los grupos es dependiente del tiempo (tempranamente < 72 horas y tardíamente > 72 horas).

Se encontró que en los dos grupos la mayor frecuencia de tiempo está en pacientes cuyo procedimiento tardo menos de 45 minutos con el 70% en los pacientes con colecistectomía temprana y una media de 46.0 ± 5.6 minutos contra el 66.7% y media de 49.2 ± 9.5 minutos en aquellos en que se realizó de forma tardía (T: 2.0 Valor de p= 0.04). (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de duración del procedimiento quirúrgico

| Tiempo Quirurgico | Temprana | | Tardía | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % | No |
| < 45 min | 28 | 70 | 60 | 66.7 | 88 |
| 45 – 60 min | 11 | 27.5 | 15 | 16.7 | 26 |
| 61 – 75 min | 1 | 2.5 | 5 | 5.6 | 6 |
| > 75 min | 0 | 0 | 10 | 11 | 10 |
| **Total** | **40** | **100** | **90** | **100** | **130** |

**Fuente:** Historias clínicas, Clivelam IPS S.A.S.

La comparación de medias a través de la prueba de t de Student demostró diferencias estadísticamente significativas, demostrándose un mayor riesgo que el procedimiento se extienda más allá de 60 minutos en pacientes en que se realiza la colecistectomía tardíamente.

No se muestran diferencias estadísticamente significativas, donde en los pacientes intervenidos tempranamente no se presentaron complicaciones ni hallazgos importantes en el 82.5%, siendo las múltiples adherencias el de mayor frecuencia con el 10% seguida de la hemorragia intraoperatoria con el 7.5%; en los pacientes intervenidos tardíamente no se presentaron hallazgos ni complicaciones intraoperatorios considerables en el 77.8%, en estos la hemorragia fue el principal con el 13.3% seguida de las adherencias en el 7.7%, vesícula engrosada 5.5%, requerimiento de conversión 3.3% y perforación en el 1.1%. (Tabla 3)

Hemorragia: $Chi^2$= 0.92 Valor de p= 0.33
Adherencias: $Chi^2$= 0.18 Valor de p= 0.67
Vesícula engrosada: $Chi^2$= 2.31 Valor de p= 0.12
Perforación: $Chi^2$= 0.45 Valor de p= 0.50
Conversión: $Chi^2$= 1.36 Valor de p= 0.24

**Tabla 3.** Distribución de hallazgos y complicaciones intraoperatorios

| Hallazgos y complicaciones intraoperatorios | Temprana | | Tardía | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % | No |
| Hemorragia | 3 | 7.5 | 12 | 13.3 | 15 |
| Adherencias | 4 | 10 | 7 | 7.7 | 11 |
| Vesícula engrosada | 0 | 0 | 5 | 5.5 | 5 |
| Perforación | 0 | 0 | 1 | 1.1 | 1 |
| Conversión | 0 | 0 | 3 | 3.3 | 3 |
| Ninguna | 33 | 82.5 | 70 | 77.8 | 103 |

**Fuente:** Historias clínicas, Clivelam IPS S.A.S.

La presentación de complicaciones postoperatorias, mostró que en los pacientes operados tempranamente la mayor complicación fue el dolor con el 10%, seguida de la infección del sitio operatorio (ISO) con el 5%; en los pacientes operados tardíamente la ISO alcanzó una frecuencia del 13.3% y de dolor 4.4% sin que se mostraran diferencias significativas. (Tabla 4).

Dolor: $Chi^2$= 1.48 Valor de p= 0.22
ISO: $Chi^2$= 2.0 Valor de p= 0.15

**Tabla 4.** Distribución de complicaciones postoperatorias

| Complicaciones Postoperatorias | Temprana | | Tardía | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % | No |
| Dolor | 4 | 10 | 4 | 4.4 | 8 |
| ISO | 2 | 5 | 12 | 13.3 | 14 |
| Ninguna | 34 | 85 | 78 | 86.7 | 112 |

**Fuente:** Historias clínicas, Clivelam IPS S.A.S.

La distribución de la estancia hospitalaria posquirúrgica, mostró que en los pacientes operados tempranamente los pacientes presentaron estancia menor a 48 horas en el 95% con media de 29.4 ± 12.7 horas, en los pacientes operados tardíamente la estancia menor a 48 horas se observó en el 86.7% de los pacientes con una media 33.5 ± 20.5 horas. (T: 1.11 Valor de p= 0.26). (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de estancia hospitalaria

| Estancia Hospitalaria | Temprana | | Tardía | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | No | % | No | % | No |
| < 48 horas | 38 | 95 | 78 | 86.7 | 116 |
| > 48 horas | 2 | 5 | 12 | 13.3 | 14 |
| **Total** | **40** | **100** | **90** | **100** | **130** |

**Fuente:** Historias clínicas, Clivelam IPS S.A.S.

## Discusión

Para esta investigación se lograron la obtención de datos de 130 pacientes en los cuales se les realizó colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda, en IPS Clivelam de la ciudad de Barraquilla, de estos un total de 40 pacientes se consideraron intervenidos tempranamente (antes de 72 horas) y 90 pacientes intervenidos tardíamente (después de 72 horas) de iniciado el proceso agudo; de estos predomino claramente el sexo femenino en los dos grupos con un 92.5% en el grupo en que se realizó colecistectomía tempranamente frente al 90% en el grupo en que se realizó de forma tardía; lo que coincide con lo descrito por diferentes estudios epidemiológicos, dentro de los que destaca el de Ibáñez y cols (14). Así mismo este autor reporta una mayor frecuencia de colecistitis en adultos jóvenes, similar al comportamiento observado en esta investigación, donde la media de edad de los pacientes intervenidas tempranamente fue de 41.6 ± 9.3 años frente a 42.7 ± 11.3 años en los pacientes intervenidos tardíamente, sin que se muestren diferencias significativas entre los grupos en cuanto a las variables de sexo y edad.

El antecedente de cirugía abdominal en abdomen superior ha sido descrita como factor de riesgo para complicaciones por colecistectomía tanto laparoscópica como abierta (15); este antecedente se observó en el 27.5% de los pacientes intervenidos tempranamente frente al 15.6% en los pacientes en que esta se realizó de forma tardía, sin embargo no se muestran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en estudio ($Chi^2$= 2.54 Valor de p= 0.11).

La media del tiempo de evolución de los síntomas del cuadro agudo, presentó una media de 51.8 ± 14.0 horas para los pacientes intervenidos tempranamente contra 104.1 ± 11.4 horas; este comportamiento concuerda con estudios como el de Fuentes (9) y el de Popkharitov (12); este comportamiento es el esperado debido al criterio de selección principal de esta investigación.

En cuanto a los tiempos quirúrgicos, se observaron diferencias estadísticamente significativas, con una media para los pacientes intervenidos tempranamente de 46.0 ± 5.6 minutos y una frecuencia de tiempo de más de 60 minutos del 2.5% frente a una media de 49.2 ± 9.5 minutos y frecuencia de tiempo quirúrgico mayor de 60 minutos del 16.6% para el grupo de pacientes intervenidos tardíamente, observándose mayor riesgo de procedimiento mayor de 60 minutos en los intervenidos tardíamente; comparable lo anterior a lo descrito por Fuentes (9) que describe mayor tiempo quirúrgico en pacientes intervenidos tardíamente y contrariamente a lo descrito por Ukhanov (13) que no reporta diferencias significativas.

Al valorar los hallazgos y complicaciones intraoperatorias, a pesar que se observa mayor frecuencia de hemorragia, perforación y conversión en los pacientes intervenidos tardíamente, estas diferencias no mostraron diferencias estadísticamente significativas; lo que concuerda con lo descrito por Popkharitov (12) y por Siddiqui y cols (6) que no muestran diferencias entre las complicaciones intraroperatorias y recalca que no se muestra asociación con tasas de conversión a cirugía abierta; sin embargo los resultados arrojados invitan a aumentar la muestra de esta investigación. Por otra parte no se observaron diferencias significativas en cuanto a las complicaciones postoperatorias entre los pacientes intervenidos temprana y tardíamente, donde destaca en un 10% el dolor significativo con requerimiento de analgesia adicional a la protocolizada en los intervenidos tempranamente y la infección del sitio operatorio (ISO) en los operados tardíamente con un 13.3%; similares tasas de ISO a lo reportado internacionalmente por Gonzalez (3) y Chang (5) con tasas de ISO del 12.1% al 14.6% respectivamente.

Por último no se observaron diferencias sobre la estancia hospitalaria (posquirúrgica), con una media de 29.4 ± 12.7 horas en los intervenidos tempranamente versus 33.5 ± 20.5 horas en los intervenidos tardíamente; este hallazgo ha sido controversial ya que estudios como el de Serralta (7) describe que los pacientes operados tempranamente reflejan menor estancia hospitalaria; sin embargo no se aclara si esta menor estancia está dada por la estancia postoperatoria o por la estancia total de los pacientes, lo cual sería esperado porque a menor tiempo en la realización del procedimiento, menor será la estancia total.

## Referencias


1. Beyrouti MI, Beyrouti R, Affes N, Zroud N, Abdelmoula K, Azzaza M. et al. The lithiasic acute cholecystitis: laparoscopic treatment (About 106 cases). Tunis Med. 2011; 89(4):355-9.

2. Patiño JF, Vergara A. Colecistitis Aguda. Guías para manejo de urgencias. 2009; 3(2): 177-81.

3. González-Rodríguez FJ, Paredes-Cotoré JP, Pontón C, Rojo Y, Flores E, Luis-Calo ES. et al. Early or delayed laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis? Conclusions of a controlled trial. Hepatogastroenterology. 2009; 56(89):11-6.

4. Yeung CK. Needlescopic operation: surgery of the future? Hong Kong Med J. 2003; 9(4):236-7.

5. Chang TC, Lin MT, Wu MH, Wang MY, Lee PH. Evaluation of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy in the treatment of acute cholecystitis. Hepatogastroenterology. 2009; 56(89):26-8.

6. Siddiqui T, MacDonald A, Chong PS, Jenkins JT. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a meta-analysis of randomized clinical trials. American Journal of Surgery. 2008; 195(1):40-7. doi: 10.1016/j.amjsurg.2007.03.004

7. Serralta AS, Bueno JL, Planells M, Rodero D. Prospective evaluation of emergency versus delayed laparoscopic cholecystectomy for early cholecystitis. Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 2003; 13(2): 71-5.

8. Rattner DW, Ferguson C, Warshaw AL. Factors associated with successful laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. Annals Of Surgery. 1993; 217(3): 233-6.

9. Fuentes I, Lopez T, Papuzinski C, Zúñiga C. Colecistectomía laparoscópica temprana y tardía por colecistitis aguda: Relación en la estadía hospitalaria. Hospital Dr. Gustavo Fricke, Chile 2011. Revista Anacem. 2013; 7(2), 60-3.

10. Lo CM, Liu CL, Fan ST, Lai EC, Wong J. Prospective randomized study of early versus delayed laparos copic cholecystectomy for acute cholecystitis. Annals Of Surgery. 1998; 227(4): 461-7.

11. Johansson M, Thune A, Blomqvist A, Nelvin L, Lundell L. Management of acute cholecystitis in the laparoscopic era: results of a prospective, randomized clinical trial. Journal Of Gastrointestinal Surgery: Official Journal Of The Society For Surgery Of The Alimentary Tract. 2003; 7 (5): 642-5.

12. Popkharitov AI. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. Langenbecks Arch Surg. 2008; 393(6):935-41.
DOI: 10.1007/s00423-008-0313-7

13. Ukhanov AP, Chakhmachev SR, Ignat'ev AI, Bol'shakov SV, Uvertkin RIu, Frumkin BB. et al. Using laparoscopic cholecystectomy in treatment of destructive forms of acute cholecystitis. Vestn Khir Im I I Grek. 2010;169(2):15-9.

14. Ibañez L, Escalona A, Devaud N, Montero P, Ramírez E, Pimentel F. et al. Colecistectomia Laparoscopica. Rev Chil Cir. 2007; 59(1): 10-5.
DOI: org/10.4067/S0718-40262007000100004

15. Márquez A. Colecistectomia Laparoscópica. Rev Med Cir. Medellín. 2006.

Unimetro 2015, 33 (58):21-26

ARTÍCULO ORIGINAL

# Características clínicas y de laboratorio de pacientes con anemia de células falciformes que ingresaron a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano en el periodo 1999 a 2015

William Sánchez Rincones. [1], Álvaro Santrich[2], José Jiménez[3]

[1]MD Internista. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]MD Especialista en Cirugía General. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]MD Residente III año de Medicina Interna. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** la enfermedad de células falciformes es el producto de una alteración estructural de la hemoglobina en la que resulta la Hemoglobina S, la cual se distingue de la hemoglobina normal en que el ácido glutámico situado en posición seis de la cadena beta ha sido sustituido por valina.
**Objetivo:** determinar las características clínicas y de laboratorio de pacientes con anemia de células falciformes que ingresaron a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM).
**Materiales y métodos:** estudio descriptivo retrospectivo, en pacientes que ingresaron a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, con diagnóstico de anemia de células falciformes; por tratarse de un estudio poblacional, no se realiza muestreo y se trabaja con la totalidad de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión.
**Resultados:** al valorar el reporte de diferentes paraclínicos realizados al momento de la primera consulta en la FHUM, se observó que la hemoglobina (Hb) presentó una media de 7.8 ± 0.3 g/dl, el hematocrito (Hto) media de 23.9 ± 1.2%, plaquetas 501718.7 ± 64246.6 mm³, leucocitos 10741 ± 1267.8 mm³, bilirrubina indirecta 1.2 ± 0.1 mg/dl y LDH 573.9 ± 58.1 Ul/L.
**Conclusión:** el comportamiento de los pacientes con anemia de células falciformes que consultaron la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de la ciudad de Barranquilla, es similar al descrito en la literatura internacional y nacional, estos pacientes en su gran mayoría presentan cuadros de descompensación al momento de la primera consulta con niveles bajos de hemoglobina y hematocrito, con trombocitosis y leucocitosis.

**Palabras clave:** anemia de células falciformes.

**Characteristics of clinical and laboratory of patients with sickle cell anemia who entered the Fundación Hospital Universitario Metropolitano for the period 1999 to 2015**

## Abstract

**Introduction:** Sickle cell disease is the product of a structural alteration of hemoglobin which is the Hemoglobin S, which is distinguished from normal hemoglobin that glutamic acid at position six of the beta chain has been substituted by valine.
**Objective:** To determine the characteristics of clinical and laboratory of patients with sickle cell anemia who entered the Fundación Hospital Universitario Metropolitano .
**Materials and methods:** Retrospective descriptive study, in patients who were admitted to the Fundación Hospital Universitario Metropolitano, with diagnosis of sickle cell anemia; It is a population-based study, sampling is performed and works with all patients who meet the criteria for inclusion.
**Results:** Rating report different paraclinical made at the time of the first consultation in the FHUM, it was observed that the hemoglobin (Hb) showed an average of 7.8 ± 0.3 g/dl, hematocrit (Hto) average of 23.9 ± 1.2%, platelet 501718.7 ± 64246.6 mm³, 10741 ± 1267.8 leukocytes mm³, indirect bilirubin 1.2 ± 0.1 mg/dl and LDH 573.9 58.1 ± Ul/L.
**Conclusion:** The behavior of patients with sickle cell anemia who consulted the Fundación

Hospital Universitario Metropolitano - Barranquilla, it is similar to the one described in the national and international literature, these patients mostly present episodes of decompensation at the time of the first consultation with low levels of hemoglobin and hematocrit, thrombocytosis and Leukocytosis.

**Key words:** Sickle cell anemia.

## Introducción

La anemia de células falciformes, anemia drepanocítica, hemoglobinopatía S o sickle hemoglobin se denomina así por la característica forma de hoz (sickle en inglés) que adoptan los eritrocitos cuando disminuye su oxigenación. La enfermedad de células falciformes es el producto de una alteración estructural de la hemoglobina en la que resulta la Hemoglobina S, la cual se distingue de la hemoglobina normal en que el ácido glutámico situado en posición seis de la cadena beta, ha sido sustituido por valina. Este defecto provoca polimerización y formación de gel y cristales lo cual conduce a deformidad y rigidez del eritrocito al ser desoxigenada la hemoglobina. (1)

Las hemoglobinopatías hereditarias recesivas son producidas por alteraciones de la globina debido a mutaciones genéticas, las que pueden ocasionar: modificaciones de la estructura molecular de la hemoglobina (enfermedad por HbS, HbC y otras), disminución de la síntesis de una cadena globínica normal (talasemias) y la coexistencia de ambas (hemoglobinopatías talasémicas). (2) Presentan una distribución mundial, cerca de 250 millones de habitantes (4.5% de la población mundial) son portadores de un gen potencialmente patológico. Cada año cerca de 300.000 infantes nacen con una hemoglobinopatía mayor. Estuvieron originalmente confinados a los trópicos y subtrópicos, pero debido al incremento de la migración han aparecido en muchas otras áreas (3). En las Américas, la prevalencia de anemias hereditarias es alta en los países caribeños franco y angloparlantes, así como en Cuba, Costa Rica, Guatemala y Brasil, todos estos países con una población de raza negra significativa, sin embargo, también se han reportado series en Argentina, que tiene una población negra minoritaria. (1) En Colombia, un estudio en una población de 100 muestras sanguíneas encontró hemoglobinas anormales en 8, de los cuales 5 correspondieron a Hb A/S y 3 a Hb A/C, no hubo Hb homocigota ni otras. (3)

Correspondencia:
William Sánchez Rincones. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
wsr7@hotmail.com
Recibido: 08/05/15; aceptado: 08/06/15

La crisis vaso-oclusiva o crisis de células falciformes, es iniciada y sostenida por las interacciones entre las células falciformes, células endoteliales y los componentes del plasma. Una oclusión de vasos sanguíneos es responsable de una gran variedad de complicaciones clínicas de la enfermedad de células falciformes, incluyendo los síndromes de dolor, accidente cerebrovascular, úlceras en las piernas, el aborto espontáneo y la insuficiencia renal. (4)

El problema clínico más frecuente es el dolor que causa más del 90% de los ingresos hospitalarios agudos y morbilidad significativa en la comunidad. (5) Si bien el 13% muere antes de los 20 años de edad en el mundo desarrollado, la supervivencia mediana para la anemia de células falciformes homocigotos (SS) es de 42 años en los hombres y 46 años en las mujeres, y para los individuos que heredan el gen drepanocítico de un progenitor y otra variante del gen de hemoglobina del otro progenitor, como la hemoglobina C (SC) es 60 años y 68 años respectivamente. La muerte generalmente asociada con la anemia de células falciformes es causada ya sea por insuficiencia orgánica crónica consecuentes del proceso falciforme o como resultado de un evento catastrófico agudo, como el accidente cerebrovascular, el síndrome torácico agudo falciforme, el secuestro esplénico u otras complicaciones. (1)

El dolor agudo en pacientes con enfermedad de células falciformes es causado por una lesión del tejido isquémico resultante de la oclusión de camas microvascular por hematíes falciformes durante una crisis aguda. El dolor crónico se produce debido a la destrucción de los huesos, articulaciones y órganos viscerales como consecuencia de las crisis recurrentes. (6)

Los datos epidemiológicos indican que un 5,2% de los pacientes con enfermedad de células falciformes tienen entre 3 y 10 episodios de dolor intenso cada año. En la mayoría de los pacientes, una crisis de dolor se resuelve en cinco a siete días. Una crisis grave puede causar un dolor que persiste durante semanas o meses. La frecuencia, gravedad, localización y duración de las crisis de dolor pueden variar considerablemente, incluso dentro de un subtipo específico de la enfermedad. Influyendo directamente la percepción de la gravedad de la enfermedad, los

factores hematológicos, así como los factores y endoteliales microvasculares. (5)

El cuadro clínico de la anemia de células falciformes es variable. En los pacientes con formas severas de la enfermedad se han utilizados diversos tratamientos, pero el más eficaz en el momento actual es la hidroxiurea. La acción beneficiosa de la hidroxiurea se ejerce a través de diferentes mecanismos de los cuales el más importante es el aumento de la hemoglobina fetal (HbF). También disminuye la expresión de algunas moléculas de adhesión, mejora la hidratación del hematíe, disminuye el número de neutrófilos, modula su actividad y libera óxido nítrico que es un potente vasodilatador. Estas acciones interfieren con la polimerización de la hemoglobina S y mejoran la reología de los hematíes. En la mayor parte de los ensayos clínicos realizados, la hidroxiurea se ha administrado a la dosis máxima tolerada con el peligro de mielosupresión e inmunosupresión, por lo cual se hace necesario un seguimiento estricto.
En la mayoría de los países donde la anemia de células falciformes constituye un problema importante de salud pública, el tratamiento sigue siendo inadecuado, no hay programas nacionales de control, generalmente no existen servicios básicos para tratar a los pacientes, la detección sistemática no es una práctica habitual, y el diagnóstico suele establecerse cuando los pacientes presentan complicaciones graves.

En muchos países no existe un acceso pleno a intervenciones simples, económicas y eficaces en función del costo; esto puede explicarse porque se desconocen inclusive las características tanto clínicas como de laboratorio propias de los pacientes con esta enfermedad, de ahí que se justifique la realización de esta investigación, que lleve a evidenciar la situación de esta enfermedad en nuestra población.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo, la población está compuesta por la totalidad de los pacientes que ingresaron a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano en el periodo de 1ro de enero de 1999 a 30 de junio de 2015, con diagnóstico de anemia de células falciformes; por tratarse de un estudio poblacional, no se realiza muestreo y se trabaja con la totalidad de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:
- Edad mayor a 18 años.
- Pacientes con diagnóstico confirmado por electroforesis de hemoglobina.
- Datos completos en historia clínica de variables en estudio.

Se excluyeron:
- Pacientes con hemoglobinopatias concomitantes.
- Datos incompletos en historia clínica y/o libros de archivo.

Los datos se tomaron directamente de las historias clínicas, estos se llevaron a formulario de recolección de la información prediseñado; se realizó tabulación de la información en programa de cómputos Epi-Info 3.5.3; se valoran parámetros estadísticos descriptivos de frecuencias absolutas y relativas, así como media estadística y desviación estándar en variables cuantitativas.

## Resultados

En el periodo comprendido entre enero de 1999 a enero de 2015, se logró identificar 191 pacientes con diagnóstico de anemia de células falciformes, de estos pacientes se excluyeron 62 por ser menores de edad y 65 pacientes por la no obtención de datos completos de variables a estudiar, tomándose entonces una muestra total de 64 pacientes.

El 60.9% de los pacientes en estudio pertenecen al sexo masculino; de acuerdo a la edad de los pacientes al tener su primera consulta en la FHUM, mostró que la mayor frecuencia se presentó en pacientes entre los 18 a 25 años con un 64.1% y una media de 26.2 ± 7.9 años.

Se observó que, según edad de diagnóstico, el 57.8% de los pacientes fueron diagnosticados entre los 6 a 10 años de edad con una media de 5.9 ± 2.6 años, seguido por los pacientes entre los 1 a 5 años con el 34.4%, un pequeño porcentaje fue diagnosticado antes del primer año de vida 4.7% y después de los 10 años el 3.1%. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo a edad de diagnóstico

| Edad Diagnóstico | (No) | (%) |
|---|---|---|
| < 1 año | 3 | 4.7 |
| 1 - 5 años | 22 | 34.4 |
| 6 - 10 años | 37 | 57.8 |
| > 10 años | 2 | 3.1 |
| **Total** | **64** | **100** |

**Fuente:** Historias clínicas, Fundación Hospital Universitario Metropolitano 1999 – 2015.

De acuerdo al motivo de consulta al momento del diagnóstico de la anemia de células falciformes, mostró que en la población en estudio el principal motivo de consulta fue la ictericia con el 81.2%, le sigue la anemia con el 39.1%, las crisis de dolor con el 7.8% y otras manifestaciones como úlceras maleolares el 4.7%. (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a motivo de consulta

| Motivo Consulta | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Ictericia | 52 | 81.2 |
| Anemia | 25 | 39.1 |
| Dolor | 5 | 7.8 |
| Otros | 3 | 4.7 |

**Fuente:** Historias clínicas, Fundación Hospital Universitario Metropolitano 1999 – 2015.

Al valorar el reporte de diferentes paraclínicos realizados al momento de la primera consulta en la FHUM, se observó que la hemoglobina (Hb) presentó una media de 7.8 ± 0.3 g/dl, el hematocrito (Hto) media de 23.9 ± 1.2%, plaquetas 501718.7 ± 64246.6 mm³, leucocitos 10741 ± 1267.8 mm³, bilirrubina indirecta 1.2 ± 0.1 mg/dl y LDH 573.9 ± 58.1 UI/L. (Tabla 3).

**Tabla 3.** Medias estadísticas de laboratorios al momento de la primera consulta

| Laboratorios Ingreso | Anemia células falciformes (n = 64) |
|---|---|
| Hemoglobina (Hb) | 7.8 ± 0.3 g/dl |
| Hematocrito (Hto) | 23.9 ± 1.2% |
| Plaquetas | 501718.7 ± 64246.6 mm³ |
| Leucocitos | 10741 ± 1267.8 mm³ |
| Bilirrubina indirecta | 1.2 ± 0.1 mg/dl |
| LDH | 573.9 ± 58.1 UI/L |

**Fuente:** Historias clínicas, Fundación Hospital Universitario Metropolitano 1999 – 2015.

Las crisis de dolor fueron las que se presentaron con mayor frecuencia, afectando al 98.4% de los pacientes, con un promedio de 2.1 crisis de dolor anuales; de estas crisis, destacan las crisis de dolor óseo que se observó en mayor frecuencia con un promedio 0.9 episodios anuales, seguida de crisis abdominales con promedio de 0.8 episodios anuales; las crisis hemolíticas se observaron en la menos un episodio en el periodo estudiado en el 65.6% con un promedio de 1.5 crisis hemolíticas anuales; otra de las complicaciones agudas observadas fueron las crisis vaso-oclusivas observadas en el 51.5% de los pacientes con una media de 0.5 episodios por paciente, de estas destaca la úlcera maleolar (30.6%), priapismo (11.6%), daño neurológico 11.5%. (Tabla 4).

**Tabla 4.** Distribución de complicaciones agudas

| Complicaciones Agudas | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Dolor | 63 | 98.4 |
| Hemolíticas | 42 | 65.6 |
| Vaso - oclusivas | 33 | 51.5 |
| Otras | 11 | 17.1 |

**Fuente:** Historias clínicas, Fundación Hospital Universitario Metropolitano 1999 – 2015.

La distribución observada por complicaciones infecciosas, mostró que las infecciones respitarorias alcanzaron la mayor frecuencia, afectando en al menos un episodio al 67.1%, de estos destacan las infecciones del tracto respiratorio superior (farinfoamigdalitis, sinusitis y otitis media) con promedio de 1.5 episodios anuales; igualmente las neumonías se vieron involucradas con un 8.4% de todas las infecciones respiratorias; otras de las complicaciones infecciosas observadas fueron las infecciones estafilocócicas en tejidos blandos con un 25%; las infecciones urinarias en el 21.8%, infecciones óseas 6.2%; no menos importante mencionar que se presentaron 6 casos de pacientes con malaria. (Tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución de complicaciones infecciosas

| Complicaciones Infecciosas | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Respiratorias | 43 | 67.1 |
| Tejidos blandos | 16 | 25 |
| Urinarias | 14 | 21.8 |
| Óseas | 4 | 6.2 |
| Malaria | 6 | 9.3 |
| Otras | 9 | 14 |

**Fuente:** Historias clínicas, Fundación Hospital Universitario Metropolitano 1999 – 2015.

## Discusión

En la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, en el periodo 1999 a 2015, se logró identificar 191

pacientes con diagnóstico de anemia de células falciformes confirmado por electroforesis de hemoglobina, de estos pacientes se incluyeron por cumplimiento de criterios de inclusión un total de 64 pacientes; de estos los hombres alcanzaron la mayor prevalencia con el 60.9% y edad media de 26.2 ± 7.9 años al momento de la primera consulta en la institución, comportamiento similar a lo descrito por Álvarez (7) y Quintero (1) en Brasil y Colombia respectivamente.

La distribución observada de acuerdo a la edad de diagnóstico de la enfermedad, demuestro una mayor frecuencia de diagnóstico entre los 6 a 10 años de edad con el 57.8% y una media de 5.9 ± 2.6 años, lo que difiere en gran manera a lo descrito por Gray y colaboradores (4), quienes describen mayor frecuencia de diagnóstico antes del año de edad, explicado porque las primeras manifestaciones clínicas aparecen entre los 4 y 6 meses de vida cuando los niveles de hemoglobina fetal disminuyen. Así mismo llama la atención que estudios realizados por Angastiniotis (3), Cervera (6) describen las crisis dolorosas como la principal manifestación clínica al momento del diagnóstico, contrario a lo arrojado en esta serie, donde la ictericia fue el principal motivo de consulta fue la ictericia con el 81.2%, le sigue la anemia con el 39.1%, las crisis de dolor con el 7.8% y otras manifestaciones como ulceras maleolares el 4.7%.

Al caracterizar a los pacientes de acuerdo a los reportes de exámenes de laboratorio realizados al momento de la primera consulta en la FHUM, se observó que la hemoglobina (Hb) presentó una media de 7.8 ± 0.3 g/dl, el hematocrito (Hto) media de 23.9 ± 1.2%, plaquetas 501718.7 ± 64246.6 mm³, leucocitos 10741 ± 1267.8 mm³, bilirrubina indirecta 1.2 ± 0.1 mg/dl y LDH 573.9 ± 58.1 Ul/L. Teniendo en cuenta que la anemia de células falciformes, es una anemia hemolítica por definición, la mayoría de los pacientes al momento del ingreso tenían leucocitosis y trombocitosis, esto coincide con lo reportado por Quintero (1) y Powars (5) y es explicado debido a que estos pacientes tienen una medula hiperreactiva, así mismo los pacientes presentaron promedios elevados de LDH y bilirrubinas, las cuales disminuyen al instaurar el tratamiento, explicado lo anterior por un aminoramiento de la hemólisis en estos pacientes.

Las crisis de dolor fueron las que se presentaron con mayor frecuencia, afectando al 98.4% de los pacientes, con un promedio de 2.1 crisis de dolor anuales; de estas crisis, destacan las crisis de dolor óseo que se observó en mayor frecuencia con un promedio 0.9 episodios anuales, seguida de crisis abdominales con promedio de 0.8 episodios anuales; las crisis hemolíticas se observaron en la menos un episodio en el periodo estudiado en el 65.6% con un promedio de 1.5 crisis hemolíticas anuales; otra de las complicaciones agudas observadas fueron las crisis vaso-oclusivas observadas en el 51.5% de los pacientes con una media de 0.5 epidosios por paciente, de estas destaca la úlcera maleolar (30.6%), priapismo (11.6%), daño neurológico 11.5%; el comportamiento de las complicaciones agudas demuestra que no se difiere a lo reportado por el estudio de Neumary (8), y por Quintero (1) y Pereira (9) en Colombia.

El comportamiento de las complicaciones infecciosas, muestra que las infecciones respitarorias alcanzaron la mayor frecuencia, afectando en al menos un episodio al 67.1%, de estos destacan las infecciones del tracto respiratorio superior (farinfoamigdalitis, sinusitis y otitis media) con promedio de 1.5 episodios anuales; igualmente las neumonías se vieron involucradas con un 8.4% de todas las infecciones respiratorias; otras de las complicaciones infecciosas observadas fueron las infecciones estafilococicas en tejidos blandos con un 25%; las infecciones urinarias en el 21.8%, infecciones óseas 6.2%; no menos importante mencionar que se presentaron 6 casos de pacientes con malaria; este comportamiento es similar al descrito por Pinto y colaboradores (10) quien explica este comportamiento debido a que estas infecciones son causadas por bacterias encapsuladas y que requieren para su control la integridad de los mecanismos de opsonización (tufsinas y factores del complemento) y fagocitosis (sistema reticuloendotelial del bazo), los cuales se encuentran alterados en estos pacientes, el primero por hipercatabolismo relacionado con la severidad de la hemólisis y el segundo por hipoesplenismo relacionado con la historia natural de la enfermedad.

## Referencias

1. Quintero M, Jiménez A. Anemia de células falciformes. Revista Gastrohnup 2012; (14) 2: 27-35.

2. Vives JL. Hemoglobinopatías y talasemias. En: Sans J, ed. Hematología Clínica. Editorial Doyma S.A. Barcelona. 1993; 45: 415-22.

3. Angastiniotis M1, Modell B, Englezos P, Boulyjenkov V. Prevention and control of hemoglobinopathies. Bull World Health Organ. 1995;73(3):375-86.

4. Gray A. Mortality in sickle cell disease: the experience of a British centre. Journal of Clinical Pathology 2005; 159: 236-51.

5. Powars D, Overturf G, Turner E. Is there an increased risk of Haemophilus influenzae septicemia in sickle cell anaemia?. Pediatrics 2003; 1: 164-83.

6. Cervera-Bravo A, Cela de Julián E. Anemia Falciforme. Manejo en Atención Primaria. Rev Pediatr Aten Primaria 2007; 9: 649-68.

7. Alvares Filho F, Naoum PC, Moreira HW, Cruz R, Manzato AJ, Domingos CR. Distribución geográfica etaria y racial de la hemoglobina S en Brasil. Sangre (Barc) 1995; 40:97-102.

8. Neumary L, Lennette E, Kelly D, Earles A, Embury S, Groncy P. et al. Mycoplsma Disease and Acute Chest Syndrome in sickle Cell Disease. Pediatrics 2003; 112(1 Pt 1): 87-95.

9. Pereira F, Saenz I. Hemoglobinopatías en Niños. Colombia Médica 1996; 27(3-4): 146-9.

10. Pinto L. Anemia de celulas falciformes. Estudio clínico de 51 pacientes tratados en el Hospital San Vicente de Paul. Rev Col. 2001.126-35.

11. Adams R, McKie V, Hsu L, Files B. Prevention of a first stroke by transfusions in children with sickle cell anemia and abnormal results on transcranial Doppler ultrasonography. NEJM 1998; 339: 5-11. DOI: 10.1056/NEJM199807023390102

12. Advisory Committee on Immunization Practices recommended immunization schedules forpersons aged 0 through 18 years - United States, 2014.

13. Booth C, Inusa B, Obaro S.Iinfection in Sickle Cell Disease. Internat J Infect Dis 2010; 14: 2-12. DOI: doi.org/10.1016/j.ijid.2009.03.010

14. Chisaka H, Marita E, Yaegashi N, Sugamura K. Parvovirus B19 and the Pathogenesis of Anaemia. Rev Med Virol 2003; 13: 347-59. DOI: 10.1002/rmv.395

15. Driscoll C. Sickle Cell Disease. Pediatr Rev 2007; 28: 259- 68.

16. Gaston MH, Verter JI, Woods G, Pegelow C, Kelleher J, Presbury G. et al. Prophylaxis with oral penicillin in children with sickle cell anemia. A randomized trial. N Engl J Med 1986; 314(25): 1593-9. doi: 10.1056/NEJM198606193142501

17. Heeney M, Ware R. Hydroxyurea for Children with Sickle Cell Disease. Pediatr Clin N Am 2008; 55: 483-501. doi: 10.1016/j.pcl.2008.02.003

18. Locatelli F, Rocha V, Reed W, Bernaudin F, Ertem M, Grafakos S. et al. Relate Umbilical Cord Blood Transplantation in Patients with Thalassemia and Sickle Cell Disease. Blood 2003; 101: 2137-43. DOI: 10.1182/blood-2002-07-2090

19. Ruiz Franco OE, Villacorta Wettstein ME, Zaga Catacora RE, Márquez Torres MC. Estudio de hemoglobinas anormales en una población de raza negra en Colombia. Sangre. 1990; 56: 23-29

20. Thompson A. Advances in the Management of Sickle Cell disease. Pediatr Blood Cancer 2006; 46: 533-9.

21. Wang IK, Kuo HL, Chen YM, Lin CL, Chang HY, Chuang FR. et al. Extraintestinal Manifastations of Edwarsiella tarda infection. Int J Clin Pract 2005; 59(8): 917-21. DOI: 10.1111/j.1742-1241.2005.00527.x

Unimetro 2015, 33 (58):27-32

ARTÍCULO ORIGINAL

# Eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante en manejo analgésico pos operatorio en cirugías ortopédicas de miembros inferiores con anestesia espinal

Jaime Jabba [1], Freddy Romero[2]

[1]Anestesiólogo. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]Residente último año de Anestesiología. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** en los últimos tiempos se han realizado notables avances en el conocimiento de los mecanismos etiopatogénicos del dolor, han hecho su aparición nuevos fármacos analgésicos y se realiza el tránsito hacia una perspectiva integral del mismo desde un punto de vista multimodal; sin embargo, los recientes avances no obvian la existencia de una alta prevalencia de dolor postoperatorio.
**Objetivo:** eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante para el manejo analgésico pos operatorio.
**Materiales y métodos:** estudio experimental. La muestra estuvo compuesta por 216 pacientes, igual cantidad de hombres y mujeres, que fueron intervenidas en la Clínica de Fracturas de la ciudad de Barranquilla en sus miembros inferiores con cirugías ortopédicas durante el período comprendido entre el 01 de agosto del año 2014 y el 31 de enero del año 2015. Se tuvieron en cuenta variables como sexo, tipo de ASA y tipo de cirugía realizada.
**Resultados:** de la totalidad de pacientes de la muestra solamente 6 hombres y 2 mujeres requirieron dosis de rescate, y aquellos pacientes a los cuales se les aplicó dicha dosis de manera más temprana pertenecían al grupo placebo.
**Conclusión:** aquellos pacientes a los cuales se les aplicó el sulfato de magnesio requirieron menor cantidad de dosis de refuerzo, lo cual se explica por la disminución de la analgesia post operatoria.

**Palabras clave:** sulfato de magnesio, miembros inferiores, dosis de rescate, analgesia postoperatoria.

**Efficacy of magnesium sulfate as adjuvant analgesic management post operative orthopedic surgeries of the lower limbs with spinal anaesthesia**

## Abstract

**Introduction:** In recent times there has been evident advances in the knowledge of the pain etiopathogenic mechanisms, appearance of new analgesic drugs and the transit towards a comprehensive perspective of the same from a multi-modal perspective is made; However, recent developments do not obviate the existence of a high prevalence of postoperative pain.
**Objective:** Effectiveness of magnesium sulfate as an adjuvant analgesic for post-operative management.
**Materials and methods:** Experimental study. The sample consisted of 216 pacients, equal number of men and women, who were operated in Clínica de Fracturas of the city of Barranquilla in their lower members with orthopedic surgeries during the period between 01 august 2014 and 31 january 2015. It was taken into account variables such as sex, type of ASA and type of surgery performed.
**Results:** Of all patients in the sample only 6 men and 2 women required rescue doses, and those patients who were applied the dose earlier belonged to the placebo group.

**Conclusion:** Those patients who were applied magnesium sulphate required fewer booster, which is explained by the decrease in post-operative analgesia.

**Key words:** Magnesium sulphate, lower members, rescue doses, post-operative analgesia.

## Introducción

En los últimos tiempos se han realizado notables avances en el conocimiento de los mecanismos etiopatogénicos del dolor, han hecho su aparición nuevos fármacos analgésicos y se realiza el tránsito hacia una perspectiva integral del mismo desde un punto de vista multimodal; sin embargo, los recientes avances no obvian la existencia de una alta prevalencia de dolor postoperatorio.

La demostración acerca de la reducción ostensible de la satisfacción del paciente dado el dolor postoperatorio y de sus círculos de apoyo cercano, retrasa la recuperación y el alta hospitalaria y además puede ocasionar elevada morbimortalidad perioperatoria.

En la actualidad, se puede considerar que en el período intraoperatorio existe una mayor probabilidad de alcanzar un control del dolor adecuado originado por la intervención quirúrgica, sin embargo, hoy en día, la eficacia en el control del dolor postoperatorio no es la misma. Dado lo anterior, las formas de tratar el dolor postoperatorio deben tomar muy en consideración tanto el tipo de paciente y la intervención quirúrgica, así como las posibilidades técnicas que tengan los profesionales de la anestesiología.

Los anestesiólogos han realizado una revaloración de las estrategias analgésicas postoperatorias de tal manera que se pueda llegar a obtener una disminución o anulación de los efectos nocivos en la aparición bruta de un dolor intenso e invalidante.

Pero si se han de revisar las técnicas utilizadas para el manejo de este tipo de dolores, es menester identificar de manera primordial las causas que generan dicho dolor, y es el caso del daño tisular, cuyas repercusiones llegan a todos los sistemas, cardiovascular y respiratorio, principalmente, considerando que el umbral al dolor es un aspecto relevante a considerar en estos pacientes ya que se genera una variación según la edad: se presenta de manera diferente dependiendo si el paciente es un niño o un adulto; la administración de la analgesia se puede realizar más comúnmente a través de la vía intravenosa, sin embargo aún no se encuentra el estado ideal o lo más cercano a ello en el manejo de esa analgesia postoperatoria, sobre todo teniendo en cuenta que, por definición, el dolor post-operatorio está programado, por lo que la analgesia postoperatoria puede y debe preverse y programarse también. La analgesia postoperatoria ocupa uno de los primeros lugares al momento de evaluar la eficacia de las prácticas profesionales de anestesia-reanimación y funge un papel crítico en la mejoría del resultado funcional de la cirugía, así como en la reducción de la morbilidad y la mortalidad postoperatorias.

Dado que existen múltiples factores que intervienen en la producción del dolor postoperatorio resulta complicado su manejo, se podría considerar de carácter agudo secundario a una agresión directa o indirecta durante el acto quirúrgico, por lo que también deberían incluirse no solamente el dolor ocasionado por la forma de realizar el procedimiento quirúrgico, sino también, aquel que tiene sus bases en la forma de administrar la anestesia, las contracturas musculares surgidas entre otras causas por posiciones inadecuadas, distensión vesical o intestinal, y un gran repertorio de etcétera.

¿Pero por qué basarse en el bienestar postoperatorio para demostrar el impacto de la analgesia? Para responder a esta pregunta específica hay que tomar en plena consideración que demostrar la influencia e impacto de dicha analgesia en indicadores macro como mortalidad, la morbilidad o estancia media suele ser una tarea de proporciones desbordantes, ya que dependen de factores múltiples y heterogéneos. Es por ello que la orientación de las investigaciones se redirige más comúnmente hacia la calidad analgésica, los efectos adversos o el mencionado bienestar luego de practicado el procedimiento quirúrgico.

Ahora bien, para el caso específico del estudio realizado en este momento, es básico entender las propiedades terapéuticas del magnesio, las cuales son de amplio conocimiento desde hace cientos de años. Hoy en día su uso más extendido es como laxante y como antiácido, haciendo la salvedad que la mayor evidencia científica se encuentra en el campo de la obstetricia y en el de la cardiología; sin embargo, sus usos se relacionan de manera constante con el campo de la anestesiología.

Correspondencia:
Jaime Jabba. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
jabbanavarro@hotmail.com
Recibido: 20/05/15; aceptado: 25/06/15

Al sulfato de magnesio se le han atribuido muchas propiedades interesantes en distintos campos de acción como en reanimación cardiopulmonar, obstetricia, cardiología, cirugía cardiaca, tratamiento del dolor, neumología y anestesiología, a pesar que la evidencia científica todavía no aparece como concluyente.

A pesar que hoy en día el dolor se ha consolidado como la primera causa que refieren los pacientes en consulta, no se trata de una manera adecuada, lo cual tiene idénticas prácticas en los procesos postoperatorios, donde una correcta analgesia debería ser el objetivo fundamental para generar la disminución o anulación de la sensación de criticidad por parte del paciente, permitiendo el comienzo de la rehabilitación funcional y de esta manera contribuir a que se reduzca la aparición de patologías asociadas.

Lo anterior lleva a preguntar:
¿La infusión endovenosa del sulfato de magnesio a dosis única de 50 mg/kg durante la anestesia espinal mejora la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía ortopédica de miembros inferiores durante el período comprendido del 01 de agosto de 2014 al 01 de enero de 2015 en la clínica de fractura de Barranquilla?

El servicio de anestesiología de la Clínica de Fracturas de Barranquilla cuenta con un gran número de pacientes programados para cirugía ortopédica de miembros inferiores, manejados bajo anestesia espinal como técnica anestésica, con control del dolor postoperatorio ya sea por vía peridural o endovenosa de fármacos cuyos estudios refieren ser eficaces para el control de este. Las investigaciones con rigurosidad científica recientes demuestran la utilidad del sulfato de magnesio como catalizador del dolor postoperatorio.

En la clínica de la referencia no se encuentran antecedentes de la realización de estudio alguno que compruebe la eficacia del sulfato de magnesio en la reducción o anulación del dolor postoperatorio, lo que coincide con la situación a nivel mundial, dado que no existen demasiados estudios que tengan a esta técnica como su principal temática.

Dados los índices tan elevados en intervenciones quirúrgicas, específicamente en la temática de fracturas y de la existencia del dolor postoperatorio se constituye como necesidad principal de esta investigación valorar el uso del sulfato de magnesio como nueva alternativa en el manejo del dolor postoperatorio en cirugía ortopédica de miembros inferiores, aplicados en pacientes ASA I -II durante procedimientos anestésicos en la clínica de fractura de Barranquilla.

Se plantea determinar si el uso del sulfato de magnesio por vía endovenosa a dosis de 50mg/kg dosis única, permite la obtención una mejor analgesia postoperatoria en pacientes que recibieron anestesia espinal.

En la producción del dolor hay múltiples sistemas que son activados, y dentro de ellos encontramos receptores de serotonina, receptores de histamina, prostaglandinas, bradicinina, factor de crecimiento neural, interleucinas, macrófagos, leucocitos, etcétera.

La dosificación intravenosa de diferentes opiáceos (meperidina, alfentanilo y nalbufina), agonistas adrenérgicos (clonidina y dexmedetomidina) colinomiméticos (fisostigmina) y antiserotoninérgicos (ondansetrón y ketanserina) han demostrado, en los diversos estudios publicados, revelan grados con distinto nivel de eficacia en la prevención y tratamiento del temblor postquirúrgico. Se desprende de los mismos estudios que la administración de sulfato de magnesio puede ayudar a reducir la incidencia del temblor postoperatorio.

Entre las distintas escalas que se utilizan para valorar la intensidad del dolor, no existe consenso sobre cuál se considera el estándar de referencia. Entre las validadas en idioma español la más frecuentemente utilizada es la escala visual análoga o EVA, la cual consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con los rótulos de "sin dolor" y "peor dolor posible" en cada extremo. El procedimiento es básicamente la solicitud al paciente que marque en la escala el número que considera corresponde al dolor padecido, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero.

La forma en la que se presenta al paciente es una variable independiente del resultado. Es la escala más usada, incluso en los pacientes críticos. Para algunos autores presenta ventajas con respecto a otras. Se necesita que el paciente tenga buena coordinación motora y visual, por lo que otros tantos autores manifiestan su reserva con este método, ya que tiene limitaciones en el paciente anciano y en el paciente sedado.

Un valor inferior a 4 en la escala visual análoga significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 refleja la presentación de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 significa que existe un dolor muy intenso en el paciente al cual se le realiza la prueba Esta es la escala que se utiliza en el estudio a desarrollar.

**Materiales y métodos**

Estudio experimental. La muestra estuvo compuesta por 216 pacientes, igual cantidad de hombres y

mujeres, que fueron intervenidas en la Clínica de Fracturas de la ciudad de Barranquilla en sus miembros inferiores con cirugías ortopédicas durante el período comprendido entre el 01 de agosto del año 2014 y el 31 de enero del año 2015. Se tuvieron en cuenta variables como sexo, tipo de ASA y tipo de cirugía realizada.

Previa autorización del comité hospitalario de ética de la clínica de fracturas se realiza un estudio experimental, aleatorizado, trasversal y prospectivo, dirigido a la población de pacientes quirúrgicos sometidos a cirugía ortopédica de miembros inferiores bajo anestesia espinal. La muestra fue calculada mediante formula estadística. Una vez ingresado el paciente a la sala de cirugía y verificados los criterios de inclusión y exclusión se asigna de manera aleatoria en dos diferentes grupos de trabajo a los que se les denomina de la siguiente forma: grupo A en los que se administra sulfato de magnesio a 50 mg/kg dosis única y el grupo B en los que se administra 20 cc dosis única de agua destilada durante el intraoperatorio. Se realiza una monitorización no invasiva que incluye frecuencia cardiaca (FC), saturación de oxígeno de la Hemoglobina (SP02), presión arterial no Invasiva (PANI) y electrocardiografía (EKG), mediante monitor Datex ohmeda (cardiocap/5).

Se coloca a los pacientes en decúbito lateral izquierdo o derecho según el tipo de procedimiento quirúrgico programado, se realiza asepsia y antisepsia de región dorso-lumbar con isodine solución, se coloca campo estéril y se localiza espacio intervertebral de acuerdo a metámera deseada se procede a introducir aguja espinal punta de lápiz No 27 (whitacre), previa infiltración de piel y tejidos profundos con lidocaína al 2%, obteniéndose LCR se administra bupivacaina isobárica con dosis estándar de 12mg en todos los pacientes del estudio. Se retira aguja espinal colocando a los pacientes en decúbito dorsal.

A continuación se administra sulfato de magnesio (50 mg/kg) dosis única o agua destilada (20ml) en 300cc de solución salina al 0.9% durante un tiempo de 15 minutos.

Ningún analgésico se administra durante el transoperatorio con un promedio de tiempo quirúrgico de 107 minutos, evaluando el dolor posoperatorio mediante la escala visual análoga (EVA) a los 30, 60 y 90 minutos en sala de recuperación (UCPA). Sin embargo, si el paciente cruza el límite de 4 en la escala EVA, se le aplicará la dosis de rescate.

Para el análisis estadístico se describen a los pacientes incluidos por grupos mediante distribución de frecuencias absolutas y relativas, se comparan las medias de la respuesta entre los grupos mediante la prueba t de student.

Los resultados son mostrados como medias y rangos o como medias +/- SD. La significancia estadística se obtiene cuando $p < 0.05$.

**Resultados**

De los 108 hombres 7 requirieron dosis de refuerzo, mientras que de las 108 mujeres solamente lo requirieron 2, es decir, que solamente el 6,5% de los hombres y el 1,8% de las mujeres requirieron las dosis de refuerzo. (tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de dosis de refuerzo por género

| Sexo | Si | No |
|---|---|---|
| Hombre | 6 | 101 |
| Mujer | 2 | 106 |
| **Total** | **8** | **207** |

**Fuente:** Hoja de recolección de datos en Clínica de Fracturas de Barranquilla.

De los 6 hombres con dosis de rescate, a 5 de ellos se les había aplicado el placebo, mientras que los dos restantes se encontraban dosificados con el sulfato de magnesio. En el caso de las mujeres, de las 2 pacientes que requirieron dosis de refuerzo una pertenecía al grupo placebo y la otra al de sulfato de magnesio.

Lo anterior quiere decir que el 71% de los hombres y el 50%, a los cuales se les aplicó dosis de rescate, pertenecían al grupo placebo: mayoría en hombres que en mujeres (tabla 2). Debe aportarse la información que en el grupo activo se encontraban un hombre y una mujer sometidos a cirugía de fémur, con lo que a falta de estudios más específicos pudiera interpretarse como una indiferencia al sexo en este tipo de cirugías para el comportamiento de la analgesia post-operatoria bajo los efectos del sulfato de magnesio.

**Tabla 2.** Distribución de dosis de rescate por grupos por género

| Sexo | Grupo Placebo | Grupo Activo |
|---|---|---|
| Hombre | 5 | 2 |
| Mujer | 1 | 1 |
| **Total** | **6** | **3** |

**Fuente:** Hoja de recolección de datos en Clínica de Fracturas de Barranquilla.

En cuanto al tiempo de aplicación de dosis de rescate, en el caso de los hombres, aquellos a que pertenecían al grupo placebo se les aplicó la dosis a los 60 minutos, mientras que los dos pacientes del grupo sulfato de magnesio recibieron la dosis a los 90 minutos (tabla 3).

**Tabla 3**. Distribución de tiempos de espera en hombres por grupo para dosis de rescate

| Tiempo (min) | Grupo Placebo | Grupo Activo |
|---|---|---|
| 30 | 0 | 0 |
| 60 | 5 | 0 |
| 90 | 0 | 2 |
| **Total** | **5** | **2** |

**Fuente:** Hoja de recolección de datos en Clínica de fracturas de Barranquilla.

Las dos mujeres a las cuales se les aplicó la dosis de refuerzo reaccionaron de manera diferente: la del grupo placebo refiere dolor a los 30 minutos y la del grupo sulfato de magnesio a los 90 minutos (tabla 4). Lo anterior refleja que tanto hombres como mujeres por igual que pertenecían al grupo activo requirieron dosis de rescate en un tiempo más prolongado que aquellos que, sin importar el sexo, se encontraban en el grupo placebo.

**Tabla 4.** Distribución de tiempos de espera en mujeres por grupo para dosis de rescate

| Tiempo (min) | Grupo Placebo | Grupo Activo |
|---|---|---|
| 30 | 1 | 0 |
| 60 | 0 | 0 |
| 90 | 0 | 1 |
| **Total** | **1** | **1** |

**Fuente:** Hoja de recolección de datos en Clínica de fracturas de Barranquilla.

## Discusión

La distribución de acuerdo al sexo, mostró que la muestra escogida tiene un peso igual por género, esto es, que el 50% de los participantes del estudio son hombres e igual número de mujeres.

Como marco de referencia de los procedimientos realizados a los pacientes a los cuales se les aplicó dosis de refuerzo se puede mencionar que en el caso de los hombres pertenecientes al grupo de placebo fueron sometidos a cirugía de tibia (2), artroscopias (2) y una de rótula. En el grupo del sulfato de magnesio se encontraron una cirugía de fémur y un clavo intramedular de tibia.

En el caso del tipo de cirugías de las dos mujeres a las cuales se les aplicó la dosis de rescate, la del grupo del placebo se sometió a una cirugía de cadera, mientras que la del grupo del sulfato de magnesio fue intervenida del fémur. La distribución de acuerdo a dosis de rescate mostró una mayor prevalencia en el caso de los hombres, con 6 pacientes, mientras que en las mujeres solamente se presentaron dos casos.

En ambos géneros se presentó una distribución desigual con respecto al tiempo para la aplicación de la dosis de rescate, ya que en el caso de los hombres 5 pacientes llegaron hasta los 60 minutos, mientras que los 2 casos restantes alcanzaron los 90 minutos. En lo que respecta a las mujeres, una alcanzó los 30 minutos, mientras que la restante llegó a los 90 minutos. En ambos casos, se presentó un resultado notorio: los pacientes, sin distingo de género, que pertenecían al grupo placebo requirieron la dosis de rescate con mayor antelación que aquellos que pertenecían al grupo de sulfato de magnesio, con lo cual se genera una información importante para ser tenida en cuenta al momento de elaborar las conclusiones del estudio.

Los anteriores hallazgos son compatibles con el estudio realizado durante el año 2014 en el Instituto Mexicano del Seguro Social, con la diferencia que las intervenciones se clasificaban como de cirugía general y en este trabajo de grado se enfoca en cirugías ortopédicas de miembros inferiores. Las conclusiones en aquel estudio arrojaban que se presentaron diferencias significativas en el control del dolor en las primeras horas del período postquirúrgico entre los pacientes a los cuales se les aplicó sulfato de magnesio y los del grupo placebo. No se observaron alteraciones hemodinámicas ni eventos adversos secundarios a hipermagnesemia.

## Referencias

1. Koinig H, Wallner T, Marhofer P, Andel H, Horauf K, Mayer N. Magnesium sulfate reduces intra- and postoperative analgesic requirements. Anesth Analg.1998; 87(1):206-10.

2. Kussman B, Shorten G, Uppington J, Comunale ME. Administration of magnesium sulphate before rocuronium: effects on speed of onset and duration of neuromuscular block. Br J Anaesth. 1997; 79(1):122-4.

3. Liu HT, Hollmann MW, Liu WH, Hoeneman CW, Durieux ME. Modulation of NMDA receptor function by ketamine and magnesium: Part I. Anesth Analg. 2001; 92(5):1173-81.

4. Cohen JS. High-dose oral magnesium treatment of chronic, intractable erythromelalgia. Ann Pharmacother. 2002; 36(2):255-60.

5. Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, Bota GW, Camargo CA Jr. Magnesium sulfate For treating exacerbations of acute asthma in the emergency department. Cochrane Database Syst Rev. 2000; (2):CD001490. doi: 10.1002/14651858.CD001490

6. Aikawa JK. Magnesium: Its biological significance. CRC Press, Boca Ratón, FL, 1981: 21-9.

7. Gulliain F, Gingold MP, Champeil P. Direct fluorescence measurements of Mg2+ binding to sarcoplasmic reticulum ATPase. J Biol Chem.1982; 257(13): 7366-71.

8. Iseri LT, French JH. Magnesium: nature's physiologic calcium blocker. Am Heart J.1984; 108(1): 188-93.

9. Tetzlaff J E. Bloqueos de nervios periféricos. En: Morgan G E, Mikhail M. Anestesiología Clínica. 3ra ed. México: El Manual Moderno; 2002; 291-322.

10. Cañellas M, Bosch F, Bassols A. et al. Prevalencia del dolor en pacientes hospitalizados. Barcelona Med Clin 1993; 101: 51-4.

11. Rawal N, Allvin R. Postoperative pain an unnecessary suffering. A model of "emergency pain relief" implemented in Orebro. Lakartidningen 2001; 98(14):1648-54.

12. Gambling DR, Birmingham CL, Jenkins LC. Magnesium and the anaesthetic. Can J. Anaesth. 1988; 35 (6): 644-54.

13. Alday Muñoz E, Uña Orejón R, Redondo Calvo FJ, Criado Jiménez A. Magnesio en Anestesia y Reanimación. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2005; 52: 222-34.

14. Aglio LS, Stanford GG, Maddi R, Boyd JL 3rd, Nussbaum S, Chernow B. Hypomagnesemia is common following cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 1991; 5(3):201-8.

15. Bosch F, Baños JE. Las repercusiones económicas del dolor en España [carta]. Med clin (Barc) 2000; 115:638.

16. Voscopoulos C, Lema M. When does acute pain become chronic? British Journal of Anaesthesia 2010; 105 (S1): i69–i85.

17. Kurz M, Belani KG, Sessler DI, Kurz A, Larson MD, Schroeder M, et al. Naloxone, meperidine, and shivering. Anesthesiology. 1993;79(6):1193-201.

18. Buggy D, Higgins P, Moran C, O'Donovan F, McCarroll M. Clonidine at induction reduces shivering after general anaesthesia. Can J Anaesth. 1997; 44(3): 263-7.

19. Horn EP, Standl T, Sessler DI, von Knobelsdorff G, Büchs C, Schulte am Esch J. Physostigmine prevents postanesthetic shivering as does meperidine or clonidine. Anesthesiology. 1998; 88(1):108-13.

19. Joris J, Banache M, Bonnet F, Sessler DI, Lamy M. Clonidine and ketanserin both are effective treatment for postanesthetic shivering. Anesthesiology. 1993; 79(3):532-9.

20. Tramer MR, Schneider J, Marti RA, Rifat K. Role of magnesium sulfate in postoperative analgesia. Anesthesiology. 1996; 84(2):340-7.

21. Santeularia MT, Català E, Genové M, Revuelta M, Moral MV. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. C I R ESP. 2009;86(2) :63–71.
DOI: 10.1016/j.ciresp.2009.03.028

22. Ho K, Spence J, Murphy MF. Review of pain-measurement tools. Ann Emerg Med. 1996; 27(4):427-32.

23. Meehan DA, McRae ME, Rourke DA, Eisenring C, Imperial FA. Analgesic administration, pain intensity, and patient satisfaction in cardiac surgical patients. Am J Crit Care. 1995; 4(6): 435-42.

24. DeLoach LJ, Higgins MS, Caplan AB, Stiff JL. The visual analog scale in the immediate postoperative period: intrasubject variability and correlation with a numeric scale. Anesth Analg. 1998; 86(1):102-6.

25. Puntillo KA. Dimensions of procedural pain and its analgesic management in critically ill surgical patients. Am J Crit Care. 1994; 3(2):116-22.

26. Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? Pain. 1997;72(1-2):95-7.

27. Castillo, E. Sulfato de magnesio como adyuvante para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía general. Universidad Veracruzana. 2014.

Unimetro 2015, 33 (58):33-37

ARTÍCULO ORIGINAL

# Niveles de 25-hidroxi vitamina D en niños con diabetes mellitus tipo 1 de 1 a 15 años que consultaron al servicio de endocrinología en centro médico particular de Barranquilla, junio 2011 a junio 2012

Leticia Martínez[1], Luis Méndez[2]

[1]Médico Endocrinóloga Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]Residente de Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** la diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad sistémica, crónica, caracterizada principalmente por hiperglicemia. Puede aparecer a cualquier edad, sin embargo, suele ser más frecuente entre los 5 a 7 años de vida y en el periodo de máximo crecimiento en la adolescencia.
**Objetivo:** describir los niveles de 25-hidroxi vitamina D en niños con diabetes mellitus tipo 1, de 1 a 15 años, que consultaron al servicio de endocrinología en centro médico particular de Barranquilla.
**Materiales y métodos**: estudio descriptivo, retrospectivo, en pacientes pediátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, muestra por conveniencia en aquellos que se determinó la medición de niveles séricos de 25-hidroxi vitamina D que cumplen con los criterios de inclusión.
**Resultados:** el sexo femenino mostró la mayor prevalencia con un 58.6%; la media de la edad fue de 7.8 ± 3.4 años; índice de masa corporal media 18.5 ± 2.6 kg/m²; el 10.3% presenta niveles < 37.5 nmol/L (deficiencia); el 27.7% niveles entre 37.5 a 50.0 nmol/L (insuficiencia); mientras que el 62% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficiente).
**Conclusión:** existe una prevalencia del 38%, de pacientes con niveles bajos de 25-hidroxi vitamina D, en población con diabetes mellitus tipo 1 estudiada.

**Palabras clave:** 25-hidroxi vitamina D, diabetes mellitus.

**Levels of 25-hydroxyvitamin D in children with type 1 diabetes mellitus from 1 to 15 years old who consulted at the endocrinology service at a private medical center in Barranquilla, June 2011 to June 2012**

## Abstract

**Introduction:** Type 1 diabetes mellitus is a chronic, systemic disease characterized primarily by hyperglycemia. It may appear at any age, however, it is usually more frequent in children between ages 5 to 7 in the period of maximum growth in adolescence.
**Objective:** Describe the levels of 25-hydroxyvitamin D in children with Type 1 diabetes mellitus, from 1 to 15 years old, who consulted the service of endocrinology in a primte medical center in Barranquilla.
**Materials and methods:** Retrospective descriptive study, in pediatric patients diagnosed with Type 1 diabetes mellitus, sample in taken by convinience in those which serum levels of 25-hydroxyvitamin D meet the inclusion criteria. The data were taken to form pre-designed data collection.
**Results:** Females showed the highest prevalence with 58.6%; the mean age was 7.8 ± 3.4 years; the mean body mass index was 18.5 ± 2.6 kg / m²; 10.3% have levels <37.5 nmol/L (deficiency) 27.7% levels between 37.5 to 50.0 nmol/L (insuficient), while the 62% level between 50.1 - 250 nmol/L (enough).
**Conclusion:** There is a prevalence of 38% of patients with low 25-hydroxyvitamin D in people studied with Type 1 diabetes mellitus.

**Key words:** 25-hydroxyvitamin D, diabetes mellitus.

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad sistémica, crónica, caracterizada principalmente por hiperglicemia. Anteriormente se conocía como diabetes juvenil o diabetes insulinodependiente pero debido a la inexactitud de estos términos, se reemplazaron por diabetes mellitus tipo 1 (1). Puede aparecer a cualquier edad, sin embargo, suele ser más frecuente entre los 5 a 7 años de vida y en el periodo de máximo crecimiento en la adolescencia. Antes de los 5 años es rara, y excepcional en el primer año. (2)

La prevalencia global de diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en menores de 14 años según los datos de la IDF para el 2011 fue de 479600 con una incidencia anual de 78000. El incremento de la incidencia anual es del 3-4%. (3) En Colombia, en el 2010 se estimó una prevalencia de 0.07% con una incidencia de 3-4 por 100000 niños menores de 15 años. (4)

La prevalencia e incidencia de DM1 presenta un patrón geográfico y estacional siendo mayor en las zonas templadas norte y sur y menor en la zona tropical y durante el otoño y el invierno, respectivamente (5). El pico de incidencia se presenta en la pubertad, dando lugar al cuadro típico de comienzo abrupto, muy sintomático, que puede llevar al niño al coma cetoacidótico en corto tiempo. Sin embargo, existe un número importante de casos que debuta más tarde y en forma gradual, llegando a ser insulinodependientes solamente al cabo de meses o años. En cualquier caso, ocasiona un gran impacto personal y familiar, requiriendo un manejo constante e individual en el que la persona afectada y su familia son el pilar del tratamiento que tiene como fin lograr una estabilidad metabólica que retarde la aparición de complicaciones permitiendo de esta forma sostener una adecuada calidad de vida.

La vitamina D3 es una vitamina liposoluble esencial. Es uno de los reguladores biológicos primarios del homeostasis de calcio. No sólo es necesaria para la formación de hueso, sino que también tiene un rol importante en otros sistemas fisiológicos.

Correspondencia:
Leticia Martínez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
lemartin51@hotmail.com
Recibido: 15/09/14; aceptado: 15/11/14

Recientemente se han encontrado estudios, sobre la importancia que tiene la participación de la 25-hidroxi vitamina D en el metabolismo de la glucosa, los cuales han argumentado que la vitamina D, además de ser importante en el metabolismo óseo, también modula tanto la secreción como la sensibilidad a la insulina; dentro de estas documentaciones se tienen estudios desarrollados con animales y humanos, los cuales mostraron una relación entre los niveles de vitamina D y el riesgo de diabetes mellitus. (6)

Cuando se busca información sobre el tema se encuentran diversas razones que han podido inducir a numerosos investigadores a estudiar la relación entre vitamina D y diabetes mellitus tipo 1. En primer lugar, desde el ámbito de la fisiología, se han identificado receptores para la forma activa de la vitamina D en las células beta y se ha mostrado el efecto protector de la vitamina D para evitar la alteración de las células beta mediada por citoquinas. (7)

Se ha observado que los niveles de 25-hidroxi vitamina D están bajos en el momento del diagnóstico de la diabetes tipo 1 (8), También existe una prevalencia importante en los países situados a menor latitud (9), y menos prevalente en los trópicos y subtrópicos (10). Así que, como se muestra en lo referido anteriormente, son múltiples las razones por las que se ha podido asociar la vitamina D con la diabetes mellitus tipo 1 y de hecho en los últimos años se han llevado a cabo importantes estudios que han intentado mostrar el efecto protector de la vitamina D respecto a esta patología. Sin embargo, casi durante el mismo periodo de tiempo en el que se han ido realizando estos trabajos que sugieren el papel protector de la vitamina D, los profesionales de la salud, han ido restringiendo cada vez más la suplementación de vitamina D.

En el año 2000, The Lancet (11), publicó un trabajo en el que se mostraba cómo la frecuencia de diabetes tipo 1 en los niños se estaba incrementando cada año un 3%, de tal forma que en el año 2010 la incidencia de diabetes mellitus tipo 1 seria un 40% mayor que en la década anterior.

El estudio de Zipitis y Akobeng, valoró si la suplementación con vitamina D en la infancia reduce el riego de desarrollar posteriormente diabetes mellitus tipo 1; para esto identifican 19 estudios; así mismo también aporta alguna evidencia sobre el efecto dosis-respuesta; este estudio de cohortes el riesgo relativo de padecer diabetes mellitus tipo 1 en los que recibieron dosis diarias de vitamina D frente a los que recibieron

dosis pequeñas o no recibieron fue proporcionalmente menor. (12)

De esta forma parece que la deficiencia de vitamina D en la infancia podría tener un profundo impacto en la salud posterior, mucho más allá de lo que se podía suponer cuando se indicaba como suplemento para la prevención del raquitismo. De acuerdo a los posibles hallazgos encontrados en su posible asociación, en los próximos años quizás la suplementación de vitamina D en la infancia adquiera un papel relevante en relación con la prevención de la diabetes mellitus tipo 1.

**Materiales y métodos**

Estudio descriptivo retrospectivo en pacientes pediátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que acudieron al servicio de consulta externa de Endocrinología Pediátrica de la Doctora Leticia Martínez (Centro Médico del Caribe, IPS Cirujanos y Pediatras Asociados e IPS Centro de Especialistas de Saludcoop) en el periodo comprendido de junio de 2011 a junio de 2012.

Muestra por conveniencia conformada por la población de niños entre las edades de 1 a 15 años con diabetes mellitus tipo1 en quienes se determinó la medición de niveles séricos de 25-hidroxi vitamina D, que cumplen con los criterios de inclusión. Total 29 pacientes.

Fuente de datos secundaria, historia clínica.

Criterios de inclusión:
- Niños entre las edades de 1 a 15 años.
- Presentar diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 1.
- Pacientes sin descompensaciones agudas de la enfermedad.
- Datos completos en la historia clínica.

Se excluyeron:
- Niños fuera de edades establecidas.
- Pacientes con descompensaciones agudas de la enfermedad.
- Diagnóstico de raquitismo.
- Datos incompletos en historia clínica.

**Resultados**

En el periodo comprendido entre junio de 2011 a junio de 2012 se evaluaron un total de 29 pacientes en edades entre 1 y 15 años con diabetes mellitus tipo 1, en quienes se determinó la medición de niveles séricos de 25-hidroxi vitamina D.

La distribución del sexo en la muestra estudiada, mostró mayor prevalencia en el sexo femenino con un 58.6%. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo a sexo en población en estudio

| | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Masculino | 12 | 41.4 |
| Femenino | 17 | 58.6 |
| **Total** | **29** | **100** |

**Fuente:** Historia clínica y formulario de recolección de la información.

Se observa mayor prevalencia entre los 6 a 10 años con un 44.8% (Media edad= 7.8 ± 3.4 años). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a edad en población en estudio

| Edad | (No) | (%) |
|---|---|---|
| 1 - 5 años | 9 | 31 |
| 6 – 10 años | 13 | 44.8 |
| 11 – 15 años | 7 | 24.2 |
| **Total** | **29** | **100** |

**Fuente:** Historia clínica y formulario de recolección de la información.

La distribución del peso mostró idéntica distribución entre aquellos con menos de 25 kg y aquellos entre 25 a 40 kg con un 37.9% (Media peso= 30.8 ± 12.1 kg). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a peso en población en estudio

| Peso | (No) | (%) |
|---|---|---|
| < 25 kg | 11 | 37.9 |
| 25 – 40 kg | 11 | 37.9 |
| > 40 kg | 7 | 24.2 |
| **Total** | **29** | **100** |

**Fuente:** Historia clínica y formulario de recolección de la información.

La distribución de la talla en la población en estudio, mostró mayor frecuencia 37.9% en pacientes con talla inferior a 110 cms (Media talla= 127.0 ± 24.0). (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a talla en población en estudio

| Talla | (No) | (%) |
|---|---|---|
| < 110 cm | 11 | 37.9 |
| 110 – 140 cm | 10 | 34.4 |
| > 140 cm | 8 | 27.7 |
| **Total** | **29** | **100** |

**Fuente:** Historia clínica y formulario de recolección de la información.

El 65.5% de la muestra, presenta índice de masa corporal (IMC) < 18.5; es decir que están en bajo peso; el 31% IMC entre 18.5 a 24.9 es decir normopeso, el 3.5% en sobrepeso IMC 25 a 29.9; no se encontraron pacientes en obesidad (Media IMC= 18.5 ± 2.6 kg/m²). (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a índice de masa corporal (IMC) en población en estudio

| | (No) | (%) |
|---|---|---|
| < 18.5 | 19 | 65.5 |
| 18.5 – 24.9 | 9 | 31 |
| 25 – 29.9 | 1 | 3.5 |
| **Total** | **29** | **100** |

**Fuente:** Historia clínica y formulario de recolección de la información.

La distribución de acuerdo a niveles de 25-hidroxi vitamina D, muestra que el 10.3% presenta niveles < 37.5 nmol/L (deficiencia); el 27.7% niveles entre 37.5 a 50.0 nmol/L (insuficiencia); mientras que el 62% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficiente) (Media= 54.7 ± 12.8 nmol/L). (Tabla 6)

**Tabla 6.** Distribución de acuerdo a niveles de 25-hidroxi vitamina D en la población en estudio

| 25-hidroxi vitamina D | (No) | (%) |
|---|---|---|
| < 37.5 nmol/L | 3 | 10.3 |
| 37.5 – 50.0 nmol/L | 8 | 27.7 |
| 50.1 – 250 nmol/L | 18 | 62 |
| **Total** | **29** | **100** |

**Fuente:** Historia clínica y formulario de recolección de la información.

## Discusión

El aumento de estudios respecto a la asociación de los niveles bajos de vitamina D y la diabetes mellitus a llevado a encontrar diversas relaciones existentes; en primer lugar, desde el ámbito de la fisiología, se han identificado receptores para la forma activa de la vitamina D en las células beta y se ha mostrado el efecto protector de la vitamina D para la alteración de las células beta mediada por citoquinas; en experimentación animal se ha mostrado una relación causal entre la suplementación de vitamina D y la disminución del riesgo de diabetes tipo 1; por otro lado parece que se ha observado que los niveles de 25-hidroxi vitamina D están bajos en el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 1. También apoya esta asociación entre la vitamina D y la diabetes tipo 1 el hecho de que la mayor proporción de casos se diagnostiquen en otoño e invierno, y que sea más prevalente en los países situados a mayor latitud y menos prevalente en los trópicos y subtrópicos. Así que, como se muestra en lo referido anteriormente, son múltiples las razones por las que se ha podido asociar la vitamina D con la diabetes tipo 1.

El aporte principal de este estudio radica en la determinación de niveles de 25-hidroxi vitamina D en la población con diabetes mellitus tipo 1 estudiada; los niveles bajos estarían relacionados con el desarrollo de diabetes mellitus tipo 1. Se logra reportar la evaluación de los niveles de 25-hidroxi vitamina D en 29 pacientes entre junio de 2011 a junio de 2012; de acuerdo a las características propias de los pacientes, se reporta que el 58.6% son de sexo femenino; en diferentes reportes como el de Zipitis y cols se ha mostrado una ligera mayor prevalencia en el sexo masculino; por otra parte la edad media de los pacientes incluidos fue de 7.8 ± 3.4 años, con una mayor prevalencia entre los 6 a 10 años con un 44.8%, este comportamiento es similar al descrito por Littorin y cols.

En cuanto a la antropometría en nuestro estudio, se reporto un peso medio de 30.8 ± 12.1 kg y una talla media de 127.0 ± 24.0 cm; donde de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), el 65.5% IMC) < 18.5; es decir que están en bajo peso; el 31% IMC entre 18.5 a 24.9 es decir normopeso, el 3.5% en sobrepeso IMC 25 a 29.9; no se encontraron pacientes en obesidad, con una media de 18.5 ± 2.6 kg/m²; este comportamiento es similar a lo reportado por Luang y cols y por Littorin y cols, estos autores describen mayor prevalencia en pacientes con bajo peso, esto tal vez explicado por la acción catabólica de las hormonas contrarreguladoras que ocasionan pérdida de peso corporal magro; no se evidenciaron datos relevantes de retraso del desarrollo pondoestatural.

La distribución de acuerdo a niveles de 25-hidroxi vitamina D, muestra que el 10.3% presenta niveles < 37.5 nmol/L (deficiencia); el 27.7% niveles entre 37.5 a

50.0 nmol/L (insuficiencia); mientras que el 62% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficiente); con una media de 54.7 ± 12.8 nmol/L; la frecuencia de niveles normales de 25-hidroxi vitamina D fue relativamente mayor en lo pacientes estudiados, sin embargo, en una proporción importante se observan niveles inferiores a los limites normales. Los pacientes con niveles normales de 25-hidroxi vitamina D fueron evaluados durante periodos de estabilización metabólica, con aportes de vitamina D en su dieta, concordando con otros estudios donde se demuestra un aumento en la secreción de insulina y una mejora considerable en la tolerancia a la glucosa después de recibir tratamiento suplementario con vitamina D. Es importante resaltar que a pesar que un grupo importante tenían niveles de insuficiencia presentaban un adecuado control clínico de la enfermedad al igual que los pacientes con niveles normales de vitamina D.

Los niveles circulantes de 25-hidroxi vitamina D que resultan de la suma de la producción cutánea de la misma y la ingestión oral de vitamina D2 y D3 indican la suficiencia de la vitamina D. A pesar de una supuesta mayor exposición al sol en nuestro medio, concentraciones insuficientes de vitamina D fueron reportados en este estudio.

Los estudios parecen mostrar una asociación entre el status de vitamina D y la diabetes. Se ha postulado que los niños con deficiencia de vitamina D tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes, de tener niveles de glucosa en sangre alterados y de presentar resistencia a la insulina. La suplementación con vitamina D puede mejorar los niveles de glucosa en plasma y los marcadores relacionados a la resistencia a la insulina. Sin embargo, se requieren más estudios para establecer las dosis de suplementación con vitamina D asociadas a este efecto positivo y que permita establecer una acción protectora en la aparición de la enfermedad.

## Referencias


1. Velez O. Diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica: Abordaje integral. Precop SCP. 2012; 7(3): 1-10.

2. Harris SS. Vitamin D in type 1 diabetes prevention. J Nutr. 2005; 135(2):323-5.

3. The IDF Diabetes Atlas. Fifth edition. Brussels. The International Diabetes Federation 2011, 16,98.

4. Aschner P. Diabetes Trends in Latin America. Diabetes Metab Res Rev. 2002; 18 (Supl 3): S27-S31.
DOI: 10.1002/dmrr.280

5. Matallana A. Manejo ambulatorio del paciente con diabetes mellitus tipo 1. Revista Gastrohnup. 2011; 13(3) (Supl 2): S50-S5.

6. Gómez J. Revisión monográfica de vitamina D y diabetes mellitus tipo 2. Revista de Endocrinología y Nutrición 2010; 18(4): 186-193.

7. Mathieu C, Gysemans C, Giulietti A, Bouillon R. Vitamin D and diabetes. Daibetologia 2005; 48(7):1247-57.
DOI: 10.1007/s00125-005-1802-7

8. Littorin B, Blom P, Schölin A, Arnqvist HJ, Blohmé G, Bolinder J. et al. Lower levels of plasma 25-hydroxyvitamin D among young adults at diagnosis of autoimmune type 1 diabetes compared with control subjects: results from the nationwide Diabetes Incidence Study in Sweden (DISS). Diabetologia 2006; 49(12):2847-52.
DOI: 10.1007/s00125-006-0426-x

9. Luong Kv, Nguyen LT, Nguyen DN. The role of vitamin D in protecting type 1 diabetes mellitus. Diabetes Metab Res Rev 2005; 21(4):338-46.
DOI: 10.1002/dmrr.557

10. Keen H, Ekoe JM. The geography of diabetes mellitus. Br Med Bull 1984; 40(4):359-65.

11. EURODIAB ACE Study Group. Variation and trends in incidence of childhood diabetes in Europe. Lancet 2000; 355(9207): 873-6. Fe de erratas en: Lancet. 2000; 356(9242): 1690.

12. Zipitis CS, Akobeng AK. Vitamin D Supplementation in Early childhood and Risk of Type 1 Diabetes: a Systematic Review and Meta-analysis. Arch Dis Child 2008; 93(6):512-7.
DOI: 10.1136/adc.2007.128579

Unimetro 2015, 33 (58):38-42

ARTÍCULO ORIGINAL

# Incidencia de vómitos postoperatorios con profilaxis única antiemética de Metoclopramida 20 mg en pacientes sometidos a distintos tipos de neurocirugía

Oscar Angulo[1], José Caro[2]

[1]MD Anestesiólogo. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2] Residente de Anestesiología. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** la náusea y el vómito postoperatorio son dos de los efectos secundarios más comunes y desagradables posteriores a un evento anestésico y quirúrgico. A nivel mundial, cerca de 75 millones de enfermos son sometidos a un procedimiento anestésico anualmente, de los cuales un 30% presenta náusea y vómito en el período postoperatorio. El término náusea se define como el síntoma o la sensación subjetiva de malestar general con necesidad inminente de vomitar.
**Objetivo:** describir la incidencia de vómitos postoperatorios con profilaxis única antiemética de Metoclopramida 20 mg en pacientes sometidos a distintos tipos de neurocirugía. Clínica del Sol Barranquilla.
**Materiales y métodos:** estudio descriptivo ambispectivo, muestra por conveniencia de 80 pacientes sometidos a resección quirúrgica de tumor en fosa posterior, tumor supratentorial y clipaje de aneurisma cerebral, los cuales recibieron anestesia general balanceada y recibieron profilaxis antiemética con Metoclopramida 20 mg IM.
**Resultados:** el sexo masculino mostró mayor la mayor prevalencia en la muestra estudiada con el 60%, la media de la edad fue de 52.8 ± 11.7 años; los pacientes ASA II se presentaron con mayor frecuencia con el 53.7%, la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) con profilaxis única de 20 mg de Metoclopramida en la muestra estudiada fue del 5%; no se presentaron efectos adversos asociados a la profilaxis antiemética.
**Conclusión:** la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorio (NVPO) con profilaxis única de 20 mg de Metoclopramida fue del 5%, demostrándose con esta intervención una buena eficacia y seguridad.

**Palabras clave:** prophylaxis antiemetic, metoclopramida.

**Incidence of postoperative vomiting with unique antiemetic prophylaxis of Metoclopramide 20 mg in patients undergoing different types of neurosurgery**

## Abstract

**Introduction:** Postoperative vomiting and nausea are two of the most common and unpleasant side effects after an anesthetic and surgical event. Worldwide, about 75 million patients undergo an anesthetic procedure annually, of which 30 percent presented nausea and vomiting in the postoperative period. Nausea is defined as the symptom or the subjective feeling of general unease with imminent need to vomit.
**Objective:** To describe the incidence of postoperative vomiting with unique antiemetic prophylaxis of Metoclopramide 20 mg in patients undergoing different types of neurosurgery. Del Sol Barranquilla clinic.
**Materials and methods:** descriptive ambispective study, sample for convenience of 80 patients who underwent surgical resection of posterior Fossa tumor, supratentorial tumor and aneurysm clipping, which received balanced general anesthesia, and they receive antiemetic prophylaxis with Metoclopramide 20 mg IM.
**Results:** Males showed greater the higher prevalence in the sample with 60%, the average age was 52.8 ± 11.7 years; ASA II patients were presented more frequently with a 53.7%, the incidence

of postoperative nausea and vomiting (PONV) with single prophylaxis of 20 mg of Metoclopramide in the sample studied was 5%; There were no adverse effects associated with antiemetic prophylaxis.
**Conclusion:** The incidence of nausea and postoperative vomiting (PONV) with only 20 mg of Metoclopramide prophylaxis was 5%, demonstrating a good efficacy and safety with this intervention.

**Key words:** Prophylaxis antiemetic Metoclopramide.

## Introducción

La náusea y el vómito postoperatorio (NVPO) son dos de los efectos secundarios más comunes y desagradables posteriores a un evento anestésico y quirúrgico (1). A nivel mundial, cerca de 75 millones de enfermos son sometidos a un procedimiento anestésico anualmente, de los cuales un 30% presenta náusea y vómito en el período postoperatorio (NVPO). (1) El término náusea se define como el síntoma o la sensación subjetiva de malestar general con necesidad inminente de vomitar. El vómito es el término para describir la expulsión enérgica del contenido del tubo digestivo superior por la boca, como consecuencia de la contracción de la musculatura gastrointestinal y de la pared toracoabdominal. (2)

La náusea y el vómito postoperatorio (NVPO) es una complicación de mucho interés para los anestesiólogos (3). Se estima que entre el 25% y el 30% de los pacientes presentan NVPO, y que alrededor del 0,2% no obtienen mejoría clínica a pesar del uso adecuado de las intervenciones disponibles para la prevención y el tratamiento (4). En grupos de pacientes de alto riesgo la incidencia de NVPO puede alcanzar el 70%. Esta complicación anestésica es una causa importante de tránsito lento por la unidad de cuidados post-anestésicos (UCPA) y de disminución en la satisfacción de los pacientes. Esto se presenta a pesar de la introducción de nuevas técnicas quirúrgicas y anestésicas menos inductoras de emesis (3). Pero la NVPO no solo genera incomodidad en los pacientes, sino que también induce algunas complicaciones más graves al incrementar la tensión de las suturas, aumentando el sangrado postoperatorio y la dehiscencia del sitio quirúrgico, además eleva el riesgo de aspiración pulmonar, deshidratación y desequilibrios hídricos y electrolíticos. (4)

Apfel y colegas desarrollaron una escala de predicción de NVPO para ubicar esas poblaciones de riesgo y esta cuenta con factores que son: género femenino, historia de alteración de la motilidad y de NVPO previa, ser no fumador y el uso de opioides perioperatorios; la presencia de 0,1, 2, 3 o 4 de estos factores se asocia con incidencia de NVPO de 10%, 21%, 39%, 61% y 79% respectivamente. (5, 6)

Aunque la NVPO generalmente es no fatal y autolimitada; su presentación puede conllevar serias consecuencias medicas incluyendo: deshidratación, disbalance hidroelectrolítico, hipertensión venosa, sangrado, formación de hematomas, dehiscencia de suturas, ruptura esofágica, ceguera, broncoaspiración (7). La NVPO también tiene impacto en la calidad de vida y en la satisfacción del paciente, así como en los costos, retardo en el egreso, cuidados de enfermería prolongados y reingresos (8). De otro lado el tratamiento no adecuado en el periodo postoperatorio inmediato se puede asociar con náusea y vomito sobre las 24 a 72 (náusea, vómito post descarga NVPD) el cual puede llegar a tener una incidencia tan alta como 20 – 50%. (9, 10)

A pesar de la mejora en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, así como de los avances en farmacología antiemética, la incidencia de NVPO en la población general se mantiene constante alrededor de un 20-30%. (11) pudiendo llegar hasta un 80% en pacientes de alto riesgo. “Te Big Little Problem”, como algunos autores han calificado a la NVPO, (12) está ganando importancia con la mayor preocupación actual por la calidad asistencial y el progreso de la cirugía de alta precoz entre otros.

Desde el punto de vista del paciente, tener NVPO es uno de los problemas que más preocupa, especialmente si el paciente ha sido operado previamente y en el postoperatorio ha sufrido episodios de NVPO. Un estudio prospectivo realizado con 10.811 pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas de diferente tipo, situaba las NVPO como el tercer problema en preocupación para el paciente, por detrás del dolor postoperatorio y de la posibilidad de sufrir un episodio de despertar intraoperatorio. (13)

Las náuseas y el vómito postoperatorio impacta negativamente la recuperación en la unidad de

Correspondencia:
Oscar Angulo. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
oscarangulo.b@gmail.com
Recibido: 30/04/15; aceptado: 15/06/15

postanestésica, retarda el alta de los pacientes, prolonga la hospitalización, afecta la calidad de vida, expone al paciente a serias complicaciones médicas, aumenta los reingresos e incrementa los costos de la atención; es de vital importancia conocer la incidencia del vómito postoperatorio en neurocirugía en la población local; donde en los últimos 2 años a venido retomando fuerza la utilización de profilaxis única antiemética con Metoclopramida 20 mg.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo ambispectivo, la población está compuesta por la totalidad de los pacientes sometidos a resección quirúrgica de tumor en fosa posterior, tumor supratentorial y clipaje de aneurisma cerebral, los cuales recibieron anestesia general balanceada. Clínica del Sol Barranquilla, enero de 2013 a marzo de 2015. Muestra por conveniencia de 80 pacientes. Que cumplieron los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:
- Pacientes sometidos a resección quirúrgica de tumor cerebral en fosa posterior, tumor supratentorial y clipaje de aneurisma cerebral.
- Pacientes que recibieron Metoclopramida 20 mg IM (profilaxis antiemética).
- Pacientes que recibieron anestesia general balanceada.
- Datos completos en historia clínica de variables incluidas en estudio.

Se excluyeron:
- Datos incompletos en historia clínica de variables incluidas en estudio.
- Pacientes sometidos a neurocirugías distintas a resección quirúrgica de tumor en fosa posterior, tumor supratentorial y clipaje de aneurisma cerebral
- Pacientes que recibieron otro tipo de profilaxis antiemética.

Se tomaron datos directamente de las historias clínicas y registros de anestesia que reposan en el archivo de la Clínica del Sol, se tomaron datos de la vigilancia de parámetros hemodinámicos y la presencia o no de vómitos postoperatorios. El 90% de estos pacientes se extubaron en quirófano.

## Resultados

La distribución de acuerdo al sexo, muestra que el sexo masculino se presentó una mayor prevalencia con el 60% de los casos. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo al sexo

| Sexo | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Masculino | 48 | 60 |
| Femenino | 32 | 40 |
| **Total** | **80** | **100** |

**Fuente:** Historias clínicas, IPS Universitaria Clínica del Sol.

La distribución por edad muestra una mayor prevalencia en pacientes entre 51 a 65 años de edad, con un 38.6%, la media fue de 52.8 ± 11.7 años. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a la edad

| Edad | (No) | (%) |
|---|---|---|
| 18 – 35 años | 7 | 8.8 |
| 36 – 50 años | 25 | 31.3 |
| 51 – 65 años | 31 | 38.6 |
| > 65 años | 17 | 21.3 |
| **Total** | **80** | **100** |

**Fuente:** Historias clínicas, IPS Universitaria Clínica del Sol.

De acuerdo a la clasificación de riesgo anestésico ASA, los pacientes ASA II mostraron la mayor frecuencia con el 53.7%, los pacientes ASA I un 26.3% y los ASA III un 20%.

El procedimiento que se realizó con mayor frecuencia en la población estudiada fue resección de tumor cerebral en fosa posterior con el 61.3%; el 20% resección de tumores supratentoriales y el 18.7% a clipaje de aneurisma. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a procedimiento quirúrgico

| Procedimiento | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Resección de tumor fosa posterior | 49 | 61.3 |
| Resección tumor supratentorial | 16 | 20 |
| Clipaje aneurisma | 15 | 18.7 |
| **Total** | **80** | **100** |

**Fuente:** Historias clínicas, IPS Universitaria Clínica del Sol.

No se presentaron alteraciones significativas durante el procedimiento ni durante su estancia en la unidad de cuidados postanestesicos (UCPA) de parámetros hemodinámicos (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y SaO2). (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución del comportamiento de alteraciones hemodinámicas y de saturación de oxígeno en las mediciones intraoperatoria, durante y posterior al procedimiento

| Alteraciones / Parámetros | SI | | NO | |
|---|---|---|---|---|
| | (No) | (%) | (No) | (%) |
| FC* | 0 | 0 | 100 | 100 |
| FR** | 0 | 0 | 100 | 100 |
| PA*** | 0 | 0 | 100 | 100 |
| SaO2**** | 0 | 0 | 100 | 100 |

**Fuente:** Historias clínicas, IPS Universitaria Clínica del Sol.
* Frecuencia cardiaca ** Frecuencia respiratoria *** Presión arterial
**** Saturación arterial de oxígeno

La incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios fue del 5%. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a náuseas y vómitos postoperatorios

| Náuseas y Vómitos postoperatorios | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Si | 4 | 5 |
| No | 76 | 95 |
| **Total** | **80** | **100** |

**Fuente:** Historias clínicas, IPS Universitaria Clínica del Sol.

No se presentaron efectos adversos asociados a la profilaxis antiemética en la muestra estudiada.

## Discusión

Las NVPO se presentan en aproximadamente el 30% de los pacientes adultos, alcanzando a más del 70% de los considerados de «alto riesgo», durante las primeras 24 horas. (14) Las NVPO contribuyen a retrasar el alta de reanimación y, además, son motivo de retraso o reingreso hospitalario tras el alta de cirugía mayor ambulatoria. Resulta fundamental plantear un enfoque multimodal del problema. El manejo debe comenzar ya en el periodo preoperatorio con la evaluación del riesgo de NVPO y la planificación de estrategias para reducirlo. (15)

La administración de profilaxis antiemética ha mostrado grandes beneficios tanto para los prestadores de salud, como también para la percepción de satisfacción de los pacientes; sin embargo, son múltiples los estudios controvertidos sobre la eficacia y seguridad de estos medicamentos, en especial cuando se les compara entre sí; la Metoclopramida no está exenta de esta controversia, es entonces el impulso que nos lleva a evidenciar lo reportado en la literatura.

En esta investigación se incluyeron un total de 80 pacientes llevados a distintos tipos de neurocirugía, en la Clínica del Sol de la ciudad de Barranquilla, en el periodo enero de 2013 a marzo de 2015; se reportó que el sexo masculino alcanzo la mayor prevalencia con un 60% de los casos; en cuanto a la edad la media fue de 52.8 ± 11.7 años, con una mayor frecuencia de pacientes entre los 51 a 65 años con un 38.6%, seguidos de pacientes entre los 36 a 50 años con un 31.3%, > de 65 años un 21.3% y 18 a 35 años un 8.8%; estos comportamientos son similares a los diferentes estudios realizados por Apfel y colaboradores, (16) donde se estudian factores asociados a náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes que reciben anestesia general balanceada, de igual manera un estudio que evaluó la no utilización de profilaxis realizado en esta misma institución por Monsalve y cols. (17)

En cuanto al tipo de neurocirugía el 61.3% de los pacientes fueron sometidos a resección de tumor cerebral en fosa posterior, el 20% a resección de tumores supratentoriales y el 17.3% a clipaje de aneurisma. De acuerdo a la clasificación de riesgo anestésico ASA, en los pacientes ASA II se presentó la mayor frecuencia con el 53.7%, los pacientes ASA I un 26.3% y los ASA III un 20%; distribución muy similar a la descrita por Monsalve y Cols (17); lo que demuestra las características similares en la población.

No se mostraron alteraciones hemodinámicas (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y SaO2) significativas durante el procedimiento y en los controles posteriores en la UCPA; la literatura (18) describe que el adecuado manejo hemodinámico durante el procedimiento quirúrgico reduce la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorio; y el inadecuado manejo aumenta hasta 14 veces el riesgo de NVPO. (19)

La incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios fue del 5%, muy por debajo de lo reportado por autores como Gang T (19), Habib As (2) y Apfel y colaboradores (20), entre otros quienes describen incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios del 34%, 39% y 41% respectivamente en pacientes sometidos a neurocirugía y que reciben anestesia general balanceada; sin embargo la similar incidencia entre los reportado en esta investigación y lo reportado por Monsalve y cols (17) (incidencia de NVPO 4%) sin la utilización de profilaxis antiemética; lleva a demostrar que la adecuada selección de los pacientes posterior a la identificación de los factores de riesgo para NVPO

conlleva muchos más beneficios y que la administración profiláctica debe ser selectiva e individualizada.

Al igual que lo reportado por Apfel (6) se mostró una adecuada seguridad de la administración profiláctica de Metoclopramida a dosis única de 20 mg, ya que no se presentaron efectos adversos asociados en la población en estudio.

**Referencias**


1. Gan T. Postoperative nausea and vomiting. Can it be eliminated? JAMA 2002; 287(10):1233-6.

2. Habib AS, Chen YT, Taguchi A, Hu XH, Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting following in patient surgeries in a teaching hospital: a retrospective database analysis. Curr Medical Research and Opinion 2006; 22(6):1093-9.

3. Ho Ky, Chiu Kw. Multimodal Antiemetic Therapy and Emetic Risk Profiling. Ann Acad Med Singapore. 2005; 34(2):196-205.

4. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting: its etiology, treatment and prevention. Anesthesiology. 1992; 77(1):162-84.

5. C. C. Apfel, P. Kranke, L. H. J. Eberhart, A. Roos, N. Roewer. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. Br J Anaesth. 2002; 88(2): 234-40.

6. Apfel CC1, Kranke P, Eberhart LH. Comparison of surgical site and patient's history with a simplified risk score for the prediction of postoperative nausea and vomiting. Anaesthesia. 2004; 59(11):1078-82.

7. Grace S. Zhang, M.D., and Jeevan R. Mathura, Jr. Images in clinical medicine. Painless loss of vision after vomiting. N. Engl. J. Med. 2005; 352:e16. DOI: 10.1056/NEJMicm040570.

8. Nanji GM, Maltby JR. Vomiting and aspiration pneumonitis with the laryngeal mask airway. Can J Anaesth. 1992; 39(1):69-70. DOI:10.1007/BF03008676

9. Christian C. Apfel, Beverly K. Philip, Ozlem S. Cakmakkaya, Ashley Shilling, Yun-Ying Shi, John B. Leslie. et al. Who Is at Risk for Postdischarge Nausea and Vomiting after Ambulatory Surgery? Anesthesiology 2012; 117: 475-86. DOI:10.1097/ALN.0b013e318267ef31

10. Carroll NV, Miederhoff P, Cox FM, Hirsch JD. Postoperative nausea and vomiting after discharge from outpatient surgery centers. Anesth. Analg. 1995; 80(5):903-9.

11. Apfel CC, Roewer N, Korttila K. How to study postoperative nausea and vomiting. Acta Anaesthesiol Scand 2002; 46(8):921-8.

12. Fisher DM. The "Big little problem" of postoperative nausea and vomiting: Do we know the answer yet? Anesthesiology 1997; 87:1271-73.

13. Myles PS, Williams DL, Hendrata M, Anderson H, Weeks AM. Patient satisfaction after anaesthesia and surgery: results of a prospective Surrey of 10,811 patients. Br J Anaesth 2000; 84(1):6-10.

14. Gang T. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg. 2006; 102(6):1884-98. DOI:10.1213/01.ANE.0000219597.16143.4D

15. Acosta F , García J, Aguayo J. Manejo de las náuseas y vómitos postoperatorios. Cir Esp. 2010; 88(6). doi: 10.1016/j.ciresp.2010.07.009

16. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, Goepfert C, Papenfuss T, Rauch S. et al. Volatile anaesthetics may be the main cause for early but not delayed postoperative nausea and vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. Br J Anaesth 2002; 88(5):659-68.

17. Monsalve G, Angulo O. Incidencia de vómitos postoperatorios sin profilaxis antiemética en pacientes sometidos a distintos tipos de neurocirugía. Clínica del Sol Barranquilla 2006 - 2012. Tesis Universidad Metropolitana. 2013.

18. Fleisher LA. What is the best strategy to prevent PONV? En: Evidence based practice of anesthesiology. Philadelphia. Editorial Elsevier. 2009; 111:1392 -93. DOI:10.1097/ALN.0b013e3181bf2047

19. Christian C. Apfel, Kari Korttila, Mona Abdalla, Heinz Kerger, Alparslan Turan, Ina Vedder. et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. N. Engl. J. Med. 2004; 350:2441-2451. DOI: 10.1056/NEJMoa032196

Unimetro 2015, 33 (58):43-48

ARTÍCULO ORIGINAL

# Prevalencia y factores de riesgo asociados a infección en el sitio operatorio (ISO) en pacientes sometidos a toracostomía cerrada en el Hospital General de Barranquilla, periodo julio de 2014 a junio de 2015.

Ezzio Pezanno[1], Álvaro Santrich Martínez[2], Ulises Niño Villa. [3]

[1]MD Cirujano General. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]MD. MSP Especialista en Cirugía General. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]MD Residente IV año de Cirugía General. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** la cavidad torácica fue por mucho tiempo un terreno prohibido por las dificultades técnicas para su abordaje, la complejidad de las lesiones graves la necesidad de cuidados postoperatorios exigentes y la alta morbilidad y mortalidad consecutivas. Al contar con cirujanos entrenados en cirugía torácica y unidades de cuidados intensivos con personal capacitado ha permitido incursionar en esta rama de los servicios médicos con resultados alentadores.
**Objetivo:** determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a infección en el sitio operatorio (ISO) en pacientes sometidos a toracostomía cerrada en el Hospital General de Barranquilla.
**Materiales y métodos:** prueba cruzada, en población a la que se le practicó toracostomía en el Hospital General de Barranquilla. Se trabajó un 100% de la población, no se calculó tamaño de la muestra; con una muestra total de 82 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.
**Resultados:** se presentaron 23 casos de infección del sitio operatorio (ISO) para una prevalencia del 28.1%; se mostró mayor frecuencia en el sexo masculino en los dos grupos de pacientes, edad media 30.0 ± 10.9 años en el grupo ISO versus 27.4 ± 6.7 años en el grupo no ISO; el 65.2% de los pacientes que desarrollaron ISO recibieron profilaxis antimicrobiana.
**Conclusión:** no se logró la identificación de factores de riesgo, ni de factores protectores; donde no se mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo, edad, el tiempo y tipo de trauma, la indicación de toracostomía cerrada, los días de permanencia de tubo endopleural.

**Palabras clave:** toracostomia cerrada, factores de riesgo.

**Prevalence and risk factors associated with surgical site infection (SSI) in patients undergoing thoracostomy closed in the General Hospital in Barranquilla, period july 2014 to june 2015**

## Abstract

**Introduction:** The thoracic cavity was for long a time ground prohibited by the technical difficulties of its approach, the complexity of the severe injuries the need of postoperative care demanding and consecutive high morbidity and mortality. With surgeons trained in thoracic surgery and intensive care units with trained personnel has allowed to explore this branch of the medical services with encouraging results.
**Objective:** To determine the prevalence and risk factors associated with surgical site infection (SSI) in patients undergoing closed thoracostomy in the General Hospital in Barranquilla.
**Materials and methods:** Cross sectional population in which a thoracostomy was performed in the General Hospital in Barranquilla. Worked with a 100% of the population, was not calculated sample size; with a total sample of 82 patients who met the inclusion criteria.
**Results:** Presented 23 cases of infection in the surgical site (SSI) to a prevalence of 28.1%; expressed most often in males in the two groups of patients, average age 30.0 ± 10.9 years in the

SSI group versus 27.4 ± 6.7 years in the group not SSI; the 65.2% of the patients who developed SSI received antimicrobial prophylaxis.
**Conclusion:** Failed the identification of risk factors or protective factors; where are showed no statistically significant differences in terms of sex, age, time and type of trauma, thoracostomy closed indication, the days of permanence of tube endopleural.

**Key words:** Thoracostomy closed, risk factors.

## Introducción

La cavidad torácica fue por mucho tiempo un terreno prohibido por las dificultades técnicas para su abordaje, la complejidad de las lesiones graves la necesidad de cuidados postoperatorios exigentes y la alta morbilidad y mortalidad consecutivas. Al contar con cirujanos entrenados en cirugía torácica y unidades de cuidados intensivos con personal capacitado ha permitido incursionar en esta rama de los servicios médicos con resultados alentadores.

Los individuos con trauma torácico generalmente presentan neumotórax o hemotórax al momento de su admisión a la sala de urgencias, pero el tratamiento de estas lesiones no requiere intervención quirúrgica en la mayoría de los casos y solo 10 a 20% necesitará cirugía definitiva. Muchas de estas víctimas pueden ser tratadas en la misma sala de urgencias con procedimientos simples como la inserción de tubos pleurales para toracostomía cerrada, y no necesitarán intervenciones adicionales para la lesión torácica; 79% se resolverá solo con toracostomía cerrada. (1) La literatura informa que hasta 50% de los pacientes con lesiones torácicas requiere un tubo de toracostomía durante su hospitalización. (2)

Las lesiones torácicas, cerradas o penetrantes que resultan en hemotórax o neumotórax pueden predisponer a complicaciones infecciosas. El desarrollo de sepsis pleural depende de una compleja interacción de múltiples variables, incluidas la resistencia del huésped, grado de contaminación bacteriana, presencia de tejido desvitalizado, disponibilidad de medio de cultivo (hemotórax), ampliación incompleta del pulmón, evacuación incompleta del hemotórax (hemotórax retenido) o presencia de cuerpo extraño (sonda torácica); estas dos últimas son las más importantes. (1)

La sepsis pleural es una complicación del trauma torácico; se ha informado de 0.5 a 26% según las series de complicaciones infecciosas relacionadas, las heridas o su tratamiento, siendo las más comunes el empiema y la neumonía. (1) De 1922 a 1935, en la era preantibiótica, se observó una incidencia de 2% que aumentó a 3% de 1948 a 1958, periodo en el que todos los pacientes recibieron antibióticos. (3) El empiema se define como la infección del espacio pleural y se produce en 5 a 10% de los traumatismos torácicos penetrantes, pero probablemente se diagnostique de manera deficiente en los traumatismos cerrados. (4) Los agentes patógenos más encontrados en el empiema postraumático son *Staphylococcus aureus, S. epidermidis* y, ocasionalmente, organismos entéricos gramnegativos, *Pseudomonas aeruginosa* y anaerobios, por lo que el agente profiláctico elegido debe cubrir este espectro. (1,5)

A pesar de los conocimientos sobre la técnica quirúrgica, la patogénesis de la infección del sitio operatorio y el uso de antibióticos profilácticos, la infección quirúrgica constituye una causa importante de la morbimortalidad, aumento de la estancia hospitalaria y de los costos de atención de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. En la patogenia de la infección quirúrgica se encuentran involucrados el agente infeccioso, el huésped susceptible y el medio ambiente, los cuales interactúan con la calidad del cuidado brindado y el tipo y características de los procedimientos que se realizan en el paciente.

El riesgo de infección de la herida quirúrgica es muy variable y depende del procedimiento quirúrgico y de la presencia de factores de riesgo. Como tal se debe considerar a aquellas variables que tienen una relación independiente y significativa con el desarrollo de una infección de la herida quirúrgica. El conocimiento de dichos factores de riesgo permite estratificar adecuadamente las diferentes intervenciones que realizamos y así, controlar las infecciones de una forma más racional. También facilita la adopción de medidas preventivas que irán dirigidas a disminuir la posibilidad de contaminación de la herida (medidas de asepsia y antisepsia), a mejorar el estado general o local del paciente o a evitar la transformación de la contaminación en infección (profilaxis antibiótica). (6)

Correspondencia:
Álvaro Santrich Martínez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
alymar44@hotmail.com
Recibido: 30/06/15; aceptado: 30/07/15

En la sala de urgencias, el manejo del paciente con hemotórax o neumotórax o ambos, está ampliamente estandarizado y se consiguen resultados favorables con solo colocar un tubo de toracostomía cerrada, sin embargo en el Hospital General de Barranquilla, la prevalencia de ISO asociada a este procedimiento en los últimos años ha venido en aumento de un 14% en 2009 a un 33.7% en 2013 (7); por lo que el propósito de esta investigación radica en conocer e identificar los factores de riesgo asociados a la infección del sitio operatorio en el plano local, ya que el conocimiento de dichos factores de riesgo permite estratificar adecuadamente las distintas intervenciones que se realizan, lo que permitirá controlar las infecciones de una forma más racional. También facilita la adopción de medidas preventivas de la ISO que irán dirigidas a disminuir la posibilidad de contaminación del sitio quirúrgico (medidas de asepsia y antisepsia), a mejorar el estado general o local del paciente o a evitar la transformación de la contaminación en infección (profilaxis antibiótica). De la misma forma se podrá actuar sobre aquellos factores considerados como modificables, todo encaminado a reducir la alta prevalencia de la infección del sitio operatorio en la institución centro de este estudio.

En el Hospital General de Barranquilla se presentan casos de ISO en pacientes en que se ha realizado toracostomia cerrada, esto compromete el pronóstico del paciente, lo que se ve reflejado en aumento de la morbilidad, así como en la estancia hospitalaria. A la fecha no se ha realizado un trabajo de investigación científico que permita determinar los factores de riesgo asociados a ISO en pacientes sometidos a toracostomia cerrada.

En razón a lo expuesto se justifica hacer un trabajo de investigación que permita determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a ISO en el Hospital General de Barranquilla.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo modalidad cross sectional; Se tomó el 100% de la población a la que se le práctico toracostomía cerrada en el periodo comprendido del 1ro de julio de 2014 al 30 de junio de 2015, en el Hospital General de Barranquilla. En razón que se trabajó a manera de un estudio poblacional en el 100% de la población, no se calculó tamaño de la muestra; con una muestra total de 82 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Fuente de datos secundaria, a partir de historia clínica.

Criterios de inclusión:
- Pacientes mayores de 18 años.
- Trauma torácico aislado que requirió toracostomía cerrada.
- Datos completos en historia clínica de variables incluidas en estudio.

Se excluyeron:
- Pacientes menores de 18 años.
- Datos incompletos en historia clínica de variables incluidas en estudio.

Se tomaron datos directamente de las historias clínicas y registros quirúrgicos; se valoraron parámetros estadísticos de frecuencias absolutas y relativas, y se realizó pruebas para determinar diferencias entre los grupos, se trabajó con un valor significativo de $p < 0.05$ y un índice de confianza del 95%.

## Resultados

Se realizaron un total de 82 toracostomías cerradas en el periodo de tiempo estudiado; de estas se presentaron 23 casos de infección del sitio operatorio (ISO) para una prevalencia del 28.1%. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo a presentación de ISO en pacientes en que se realizó toracotomía cerrada

| ISO | (No) | (%) |
|---|---|---|
| Si | 23 | 28.1% |
| No | 59 | 71.9% |
| **Total** | **82** | **100%** |

**Fuente:** Historias clínicas, Hospital General de Barranquilla.

La distribución de acuerdo al sexo en la población en estudio, mostró mayor frecuencia en el sexo masculino en los dos grupos de pacientes, con un 87% en los pacientes en que se presentó ISO versus el 93.2% en aquellos que no presentaron ISO (OR= 0.47 IC= 0.10 – 2.09 valor p= 0.31)En los dos grupos en estudio se observó de acuerdo a la edad que los más involucrados fueron los pacientes entre 18 a 30 años, con un 56.5% y media de 30.0 ± 10.9 años en los pacientes en que se presentó ISO contra el 71.2% media de 27.4 ± 6.7 años en aquellos en que no se presentó esta complicación (OR= 0.52 IC= 0.19 – 1.41 valor p= 0.20).

De acuerdo al tiempo de evolución del trauma hasta el momento de la toracostomía cerrada, mostró distribución similar entre los pacientes que presentaron ISO y los que no, con una mayor frecuencia en los dos grupos en evolución entre los 60 a 180 minutos con un 78.3% media de 100.8 ± 42.0 minutos en los pacientes ISO y un 66.1% media de 96.6 ± 44.7 minutos en los no ISO (OR= 0.60 IC= 0.18 – 1.96 valor p= 0.40). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de tipo de trauma

| Tiempo trauma | ISO | | No ISO | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nº | % | Nº | % | |
| **≤60 min** | 4 | 17.4% | 16 | 27.1% | 20 |
| 60 – 180 min | 18 | 78.3% | 39 | 66.1% | 57 |
| >180 min | 1 | 4.3% | 4 | 6.8% | 5 |
| **Total** | 23 | 100% | 59 | 100% | 82 |

**Fuente:** Historias clínicas, Hospital General de Barranquilla.

El trauma penetrante fue el de mayor frecuencia en los pacientes que desarrollaron ISO y en los que no, con un 91.3% en el los que desarrollaron esta complicación frente al 88.1% en aquellos que no presentaron ISO (OR= 1.22 IC= 0.26 – 5.59 valor p= 0.79).

El hemotórax fue la indicación de toracostomía cerrada más frecuente en la muestra estudiada, con un 95.7% en aquellos que desarrollaron ISO contra el 88.1% en aquellos que no la desarrollaron; en el restante número de pacientes la indicación fue el neumotórax, sin presentarse otro tipo de indicación en la muestra estudiada (OR= 2.14 IC= 0.34 – 13.2 valor p= 0.40). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de indicación de toracostomía cerrada

| | ISO | | No ISO | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nº | % | Nº | % | |
| Hemotórax | 22 | 95.7% | 52 | 88.1% | 74 |
| Neumotórax | 1 | 4.3% | 7 | 11.9% | 8 |
| Otra | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| **Total** | 23 | 100% | 59 | 100% | 82 |

**Fuente:** Historias clínicas, Hospital General de Barranquilla.

El 100% de los pacientes que presentaron ISO, tuvieron una permanencia del tubo endopleural entre 4 a 6 días con media de 5.0 ± 0.47 días, en los pacientes que no desarrollaron ISO la permanencia entre 4 a 6 días del tubo endopleural alcanzó el 91.5%, ≥ 7 días el 5.1% y ≤ 3 días el 3.4% y media de 4.9 ± 0.8 días (OR= 4.74 IC= 0.25 – 89.2 valor p= 0.25).

El 65.2% de los pacientes que desarrollaron ISO recibieron profilaxis antimicrobiana, frente al 50.8% en aquellos que no desarrollaron esta complicación; sin embargo no se muestran diferencias estadísticamente significativas (OR= 1.76 IC= 0.66– 4.68 valor p= 0.25). (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de profilaxis antimicrobiana

| Profilaxis | ISO | | No ISO | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nº | % | Nº | % | |
| Si | 15 | 65.2% | 30 | 50.8% | 73 |
| No | 8 | 34.8% | 29 | 49.2% | 9 |
| **Total** | 23 | 100% | 59 | 100% | 82 |

**Fuente:** Historias clínicas, Hospital General de Barranquilla

La distribución observada de acuerdo a la estancia hospitalaria, mostró diferencias estadísticamente significativas, con mayor estancia en el grupo de los pacientes que desarrollaron ISO con aproximadamente 2 días más de estancia, con una media de 9.3 ± 0.8 días en los pacientes ISO frente a 7.5 ± 0.79 días en los pacientes que no desarrollaron ISO (OR= 0.11 IC= 0.02 – 0.67 valor p= 0.006). (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de estancia hospitalaria

| Estancia hospitalaria | ISO | | No ISO | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nº | % | Nº | % | |
| ≤7 días | 1 | 4.4% | 21 | 35.6% | 22 |
| 8 – 9 días | 11 | 47.8% | 38 | 64.4% | 49 |
| ≥10 días | 11 | 47.8% | 0 | 0% | 11 |
| **Total** | 23 | 100% | 59 | 100% | 82 |

**Fuente:** Historias clínicas, Hospital General de Barranquilla.

## Discusión

La toracostomía cerrada se refiere al acceso a la cavidad pleural a través de un espacio intercostal, se usa para el drenaje y evacuación de aire, sangre, pus u otros líquidos; es una de las prácticas más frecuentes y de más rápido dominio por el personal médico de urgencias, terapia intensiva y cirugía (8). A pesar de su amplia utilización, este procedimiento no está exento de complicaciones, dentro de las cuales la literatura reporta la infección del sitio operatorio (ISO) datos que van hasta el 12% en algunas series (8,9), sin embargo en el Hospital General de Barranquilla se observa un aumento en la prevalencia de ISO en pacientes sometidos a este procedimiento, que van hasta el 33.7% en el años 2013 (7); por lo que se decidió realizar esta investigación, con el fin de identificar tanto la prevalencia de ISO, como los factores de riesgo asociados.

Se logró obtener los datos de 82 pacientes en los que se realizó toracostomía cerrada en el Hospital General de Barranquilla, en el periodo comprendido del 1ro de julio de 2014 al 30 de junio de 2015; de estos se documentaron 23 casos de infección del sitio operatorio (ISO) para una prevalencia del 28.1%, muy

por encima de lo reportado por Ball y cols (8) así como por Aylwin (9), entre otros autores quienes reportan prevalencia de ISO en estos pacientes en tasas del 8.1 al 12% respectivamente.

En cuanto al sexo, los hombres se vieron mayormente involucrados tanto en los pacientes que presentaron ISO como en aquellos en que no se presentó esta complicación, con un 87% en los primeros frente al 93.2% en los segundos, sin embargo no se demostraron diferencias significativas entre estos grupos; comportamiento que está de acuerdo a lo reportado por autores como Mackenzie y cols (10) que describen mayor número de traumas torácicos en el sexo masculino, sin embargo no muestra al sexo masculino como factor de riesgo para ISO secundaria a toracostomia cerrada; por otra parte no se mostraron mayores diferencias de acuerdo a la edad entre los pacientes que desarrollaron ISO y aquellos en que no se presentó, donde los pacientes jóvenes son los más involucrados, con una media de 30.0 ± 10.9 años en los pacientes ISO frente a los 27.4 ± 6.7 años en los no ISO, esta información concuerda con lo reportado por Eddy (1), aunque estudios como el Nichols y cols (12) reportan riesgo hasta 4 veces mayor en pacientes de más de 50 años.

La distribución en cuanto al tiempo de evolución del trauma, mostró que el 78.3% de los pacientes que desarrollaron ISO, presentaron tiempo entre 60 – 18 minutos de evolución del cuadro al momento del procedimiento de toracostomía cerrada con media de 100.8 ± 42.0 minutos, frente al 66.1% en los que no se presentó ISO con media de 96.6 ± 44.7 minutos; datos semejantes a los reportados por Eddy y colaboradores (1); sin embargo la literatura describe la tardanza en la realización del procedimiento como factor de riesgo para ISO, aunque no se encontraron estudios que lo evidencien.

Tal como lo describe Mackenzie (11) entre otros autores, el trauma penetrante es la trauma más frecuente que desencadena en la realización de toracostomía cerrada, en esta investigación la frecuencia de este tipo de trauma fue del 91.3% en el los que desarrollaron ISO contra al 88.1% en aquellos que no desarrollaron ISO, sin mostrar diferencias estadísticamente significativas (valor p= 0.79); se entenderá entonces que el hemotórax es la indicación más frecuente de toracostomía cerrada en la población en estudio con un 95.7% en los pacientes ISO frente al 88.1% en los pacientes no ISO.

La distribución de acuerdo a días de tubo endopleural, mostró una media similar en los pacientes que desarrollaron ISO y en aquellos que no; con una media de 5.0 ± 0.47 días en los pacientes ISO frente a los 4.9 ± 0.8 días en aquellos en que no se desarrolló esta complicación, no se mostraron diferencias estadísticamente significativas; estudios como el de Ball (8), Aylwin (10) y Mackenzie y cols (11), describen el retiro del tubo mayor de 5 días como factor de riesgo para ISO secundaria a toracostomia cerrada.

El 65.2% de los pacientes que desarrollaron ISO recibieron profilaxis antimicrobiana, frente al 50.8% en aquellos que no desarrollaron esta complicación (OR= 1.76 IC= 0.66– 4.68 valor p= 0.25), mostrándose que no existen diferencias estadísticamente significativas que orienten hacia la eficacia de la profilaxis antimicrobiana en la muestra estudiada, contrario a lo reportado por Nichols (12) y Tapias (13) que los antimicrobianos (cefalotina) muestran utilidad en la prevención de infecciones pleurales secundarias al uso de sonda endopleural, por lo que la recomendación está orientada a no usarlos de primera intención.

La estancia hospitalaria media en los pacientes que desarrollaron ISO fue de 9.3 ± 0.8 días versus 7.5 ± 0.79 días en aquellos que no desarrollaron ISO (OR= 0.11 IC= 0.02 – 0.67 valor p= 0.006); este comportamiento es entendible por el manejo adicional que pude requerir la ISO, que disminuya la morbilidad asociada a complicaciones secundarias a la ISO.

## Referencias

1. Eddy AC, Luna GK, Copass M. Empyema thoracis in patients undergoing emergent closed tube thoracostomy for thoracic trauma. Am J Surg 2005; 157(5):494-7.

2. Stewart KC, Urschel JD, Nakai SS, Gelfand ET, Hamilton SM. Pulmonary resection for lung trauma. Ann Thorac Surg 1997; 63(6):1587-8.

3. Leblanc KA, Tucker WY. Prophylactic antibiotics and closed tube thoracostomy. Am Surg 1995; 61(3):215-9.

4. Hoff SJ, Shotts SD, Eddy VA, Morris JA Jr. Outcome of isolated pulmonary contusion in blunt trauma patients. Am Surg 1994; 60(2):138-42.

5. Mandal AK, Thadepalli H, Mandal AK, Chettipalli U. Posttraumatic empyema thoracis: 24-year-experience at a major trauma center. J Trauma 1997; 43(5):764-71.

6. Iñigo JJ, Aizcorbe M, Izco T, Usoz JJ, Soto JA. Vigilancia y control de la infección del sitio quirúrgico. San Navarra. 2000; 23(2):129- 41.

7. Base de datos Hospital General de Barranquilla.

8. Ball CG, Lord J, Laupland KB, Gmora S, Mulloy RH, Ng AK, Schieman C. et al. Chest tube complications: how well are we training our residents? Can J Surg. 2007; 50(6):450-8.

9. Bailey RC. Complications of tube thoracostomy in trauma. J Accid Emerg Med. 2000; 17(2): 111-114. DOI: 10.1136/emj.17.2.111

10. Aylwin CJ, Brohi K, Davies GD, Walsh MS. Pre-hospital and in-hospital thoracostomy: indications and complications. Ann R Coll Surg Engl. 2008; 90(1): 54-57.
DOI: 10.1308/003588408X242286

11. Mackenzie E, Fowler C, Moore E, Feliciano D, Mattox K. Epidemiología. En: Trauma, Quinta edición. México: McGraw-Hill. 2004.

12. Nichols R, Smith J, Muzik A, Love E, McSwain N, Timberlake G. Preventive antibiotics usage in traumatic thoracic injuries requiring closed tube thoracostomy. Chest 1994;106(5):1493-1498.
DOI: 10.1378/chest.106.5.1493

13. L Tapias, LF Tapias-Vargas, L Tapias-Vargas Complicaciones del tubo de tórax Revista colombiana de cirugía. 2009; 24:46-55.

Unimetro 2015, 33 (58):49-54

ARTÍCULO ORIGINAL

# Incidencia de diabetes gestacional en población gestante Mutual SER del departamento del Atlántico de acuerdo a los criterios diagnósticos del proyecto Vida Nueva, enero 2013 - diciembre 2014

Alfredo Barraza Tamara[1], Norella Ortega Ariza[2], José Joaquín Vivas[3], Ana María Ceballos Salazar[4], Angélica Rodríguez Torres[5]

[1] Médico Ginecólogo, Coordinador Posgrado Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2] Médica Ginecóloga, Coordinación de Investigación Productiva, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]Asesor Metodológico. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[4]Residente de último año de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[5]Residente de último año de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** la Asociación Americana de Diabetes, define a la diabetes mellitus gestacional (DMG) como la intolerancia a los carbohidratos con severidad variable, con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo.
**Objetivo:** evaluar la frecuencia de la diabetes gestacional en la población gestante del programa Ser Madre Hoy, Mutual SER, de acuerdo a los criterios diagnósticos del proyecto Vida Nueva.
**Materiales y métodos:** la población estuvo conformada por la totalidad de 382 historias clínicas de pacientes embarazadas con cifras de glicemia ≥92mg/dl o un valor alterado de la curva de tolerancia oral a la glucosa con 75gr; catalogadas como diabéticas gestacional según protocolo vida nueva, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión y se tuvieron en cuenta variables como la edad y escolaridad de la madre, índice de masa corporal y trimestre de gestación.
**Resultados:** el rango de edad que predominó fue entre 17 – 24 años (41%), la raza predominante fue la mestiza con un 99.2% y el 33% de las pacientes se encontraban con diagnóstico de pre-obesas; a la vez se observó que la mayoría de la pacientes diagnosticadas como diabética gestacional se encontraban entre 28 - 40 semanas de gestación (59%) y el 93% de las pacientes presentaron alteraciones de glicemia de 92 a 126 mg/dl.
**Conclusión:** de un total de 4369 pacientes la incidencia de diabetes gestacional encontrada fue del 9% (382 pacientes) en base a los criterios de la guía de detección y manejo de diabetes gestacional.

**Palabras clave:** diabetes gestacional, glicemia, embarazo.

**Incidence of gestational diabetes in pregnant population Mutual SER the department of the Atlantic according to the diagnostic criteria of the project new life, january 2013 - december 2014**

## Abstract

**Introduction:** The American Diabetes Association defines diabetes mellitus gestational (DMG) as intolerance to carbohydrates, with variable severity with onset or first recognition during pregnancy.
**Objective:** To evaluate the frequency of the gestational diabetes in the pregnant population of the program Be Mother Today, Mutual SER, according to the diagnostic criteria of the project New Life.
**Materials and methods:** The population was formed by all 382 records of pregnant patients with figures of glycemia ≥92mg/dl or altered value of the oral tolerance of the glucose curve with 75gr; catalogued as gestational diabetic according to new life, which met the inclusion criteria and were taken into account variables such as the age and education of the mother, index of body mass or trimester of gestation.
**Results:** The age range that prevailed was between 17 - 24 years (41%), the predominant race was the mestizo with a 99.2% and the 33% of the patients were diagnosed pre-obese; at the same time it was noted that the majority of the patients diagnosed as gestational diabetes were among 28 - 40

weeks of gestation (59%) and the 93% of the patients presented alterations of blood sugar of 92 to 126 mg/dl.
**Conclusion:** Of a total of 4369 patients the incidence of gestational diabetes found was 9% (382 patients) based on the criteria of the detection guide and the management of gestational diabetes.

**Key words**: gestational diabetes, glucose, pregnancy.

## Introducción

La Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés) define a la diabetes mellitus gestacional (DMG) como la intolerancia a los carbohidratos con severidad variable, con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo. Se estima que la DMG afecta de 1-22% de los embarazos, dependiendo de las características de la población y los criterios aplicados para el diagnóstico. La prevalencia a nivel mundial de la DMG va de 1.4 a 14% y este rango de variabilidad se ha observado por diferencias raciales y de etnicidad. La importancia clínica de la DMG radica en el hecho de su asociación significativa con morbilidad materna y fetal, en México la DMG complica de 8 a 12% de los embarazos. Según el origen étnico, la incidencia de DMG en mujeres caucásicas es de 0.4%, en mujeres negras de 1.5%, en mujeres asiáticas de 3.5-7.3%, en mujeres de la India de 4.4% y en mujeres nativas de América de 16%. (1)

En la actualidad la diabetes gestacional es un problema de salud pública, con diferentes resultados tanto para la embarazada, como para el producto de la gestación, la propuesta de investigación que presentamos a continuación busca responder cual es la verdadera incidencia y prevalencia de la diabetes gestacional tomando como muestra la población gestante del programa Ser Madre Hijo, Mutual SER, del departamento del Atlántico, lo anterior basado en los nuevos criterios diagnósticos propuestos por el Proyecto Vida Nueva, que busca responder a los planteamientos del estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes), y definir si cifras de glucosa que no crucen los umbrales establecidos para diagnóstico de diabetes gestacional tienen algún riesgo de resultados adversos para el producto, sin olvidar las complicaciones maternas y fetales que puedan surgir de esta patología, establecer la relación entre los principales factores de riesgo en la población y el desarrollo de diabetes gestacional. (2)

Correspondencia:
Alfredo Barraza Tamara. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
alfredbarraza@hotmail.com
Recibido: 15/01/15; aceptado: 20/02/15

El diagnóstico de diabetes gestacional ha venido basándose durante décadas en criterios para predecir el riesgo de la madre de desarrollar diabetes tipo 2 en el futuro, es decir los utilizados para mujeres no embarazadas. Pero la diabetes gestacional también implica un riesgo para el producto de la gestación. Además, sigue sin estar claro a partir de qué nivel la glucemia materna implica riesgo para este.

La incidencia global de la DMG es de 3-6%, sin embargo, este problema de salud tiene un incremento constante, que va desde 2.2% en América del Sur a 15% en la India. La incidencia exacta de esta patología es desconocida, los porcentajes reportados en la literatura son variables y dependen en gran medida de las características de la población estudiada y de los criterios utilizados para el diagnóstico, además de las políticas de salud de cada país, así como de los recursos sanitarios con los que cuenta una población determinada. Según el origen étnico, la incidencia de DMG en mujeres caucásicas es de 0.4%, en mujeres negras de 1.5%, en mujeres asiáticas de 3.5 - 7.3%, en mujeres de India Subcontinental de 4.4% y en mujeres nativas de América de 16%. La incidencia según la edad oscila en mujeres menores de 25 años de 0.4 - 0.8% y en mujeres con más de 25 años de edad oscila entre 4.3 - 5.5%. (3)

Algunos reportes indican que el cálculo de la incidencia mundial acumulada de DMG es de 127%. Se tienen datos de incidencias de DMG altas en Australia (6-10%), como en países en desarrollo como India (14.3%), China (13.9%), Arabia Saudita (12.5%) y en Irán (7%). La prevalencia de la DMG está incrementando en paralelo con el incremento de la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DT2) y con el incremento de la epidemia de obesidad que ocurre a nivel mundial. Se reportan prevalencias de DMG a nivel mundial de 1 a 14% de todos los embarazos. Datos recientes mencionan un incremento en la prevalencia mundial de aproximadamente entre 10-100% en los últimos 20 años, en grupos con factores de riesgo. En la población norteamericana se encontró una prevalencia de 2 a 10% estudios realizados en esta población revelaron que entre los periodos de tiempo (1989-1990) y (2003-2004), la prevalencia de DMG se duplicó de 1.9 a 4.2%, respectivamente; anualmente, 135,000 casos de DMG que representan, un promedio de 3-8%

de embarazos son diagnosticados en población norteamericana que incluye a nativos americanos, asiáticos, áfrico-americanos y población hispana, sin tomar en cuenta a la población blanca no hispana. (4)

En población irlandesa se ha reportado una prevalencia de 2.7%. En población de Australia revelan un incremento en la prevalencia de la DMG en 10 años de 127%. En lo que respecta a la población de la India, se han calculado varias prevalencias que varían según el estado, éstas están en un rango de 6 a 17.8%. El estudio de Seshian y cols., reveló que la prevalencia de DMG en una misma población de la India variaban considerablemente al ser clasificadas como población urbana (17.8%), semi-urbana (13.8%) y rural (9.9%) con una diferencia estadísticamente significativa entre los tres grupos. (3)

Las opiniones de los expertos sobre cuándo realizar revisiones para detectar diabetes gestacional y cuáles son los parámetros de cohorte para el diagnóstico de la misma están divididas: mientras que algunos creen que una hiperglucemia leve aumenta el riesgo para la salud del producto de la gestación, otros afirman que dichas ligeras elevaciones de la glucemia no tendrían efectos adversos, y que deberían abandonarse los esfuerzos sistemáticos por diagnosticar diabetes gestacional. (5)

Siendo la diabetes gestacional un problema de salud pública a nivel mundial, y teniendo esta una suprema importancia como una de las causas de muerte perinatal, así como también una de las causas de malformaciones estructurales y resultados perinatales adversos podemos considerar se trata de una enfermedad subdiagnosticada en nuestro país, ya que nuestros parámetros diagnósticos están basados en guías, hoy en día reevaluadas, al tener una evidencia clara y certera de la fisiopatología de la enfermedad. (1)

Es por esta razón que se pasa por alto todas aquellas anomalías metabólicas que se presentan en todas estas pacientes y en sus productos, impidiendo así la prevención de estas anomalías y complicaciones tanto maternas como perinatales.

El estudio se realizó teniendo en cuenta que se requieren en Colombia estudios que evalúen la efectividad del proyecto vida nueva – diabetes gestacional y el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes), así como también la incidencia y prevalencia de la enfermedad, para definir parámetros de cohorte efectivos para el diagnóstico oportuno de diabetes gestacional y evitar de esta forma las complicaciones maternos fetales y neonatales esperadas en esta patología.

**Materiales y métodos**

Estudio de tipo observacional descriptivo transversal, fueron revisadas 4369 Historias clínicas de gestantes que asistieron a la consulta de control prenatal del programa Ser Madre Hijo EPS Mutual SER, en el departamento del Atlántico entre enero 1 de 2013 – diciembre 31 de 2014.

La información se obtuvo a través de fuente primaria con la obtención de los resultados de glicemia durante la consulta de control prenatal y por fuente secundaria a través de las historias clínicas de las pacientes.

Una vez recolectada la información, se revisó y se presentó en tablas univariables y multivariables, y se representa gráficamente.

**Resultados**

Se revisó una base de datos de historias clínicas de 4.369 historias de pacientes que acudieron a la consulta de control prenatal del programa Ser Madre Hijo de la EPS Mutual SER subsidiada de la ciudad de Barranquilla en un periodo comprendido entre enero de 2013 y diciembre de 2014 donde se filtraron un total de 382 historias clínicas de pacientes embarazadas con cifras de glicemia ≥92mg/dl o un valor alterado de la curva de tolerancia oral a la glucosa con 75gr; catalogadas como diabéticas gestacional según protocolo vida nueva.

Según la edad promedio en la cual se diagnosticaron con mayor frecuencia las pacientes con diabetes gestacional. De las 382 pacientes 157 (41%) se encontraron en el rango de 17-24 años, siendo este el rango de edad más frecuente, seguido de 134 (35%) pacientes que se encontraron en el rango de 25-32 años, en cuanto a la raza se diagnosticaron con mayor frecuencia en las pacientes de raza mestiza en un 99.2%.

También se evidenció que el mayor número de pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales eran pre-obesas (sobrepeso) correspondiendo a 127 pacientes (33% de la población) con índice de masa corporal de 25 – 29.9. (Tabla 1)

Del total de pacientes positivas para diabetes gestacional del programa Ser Madre Hijo de la EPS Mutual SER subsidiada, se evidenció que el mayor número de pacientes (59%) eran diagnosticadas entre las 28 y 40 semanas (tercer trimestre) correspondiendo a 225 pacientes.

**Tabla 1.** Distribución de gestantes diabeticas según el IMC

| IMC | N° | % |
|---|---|---|
| Bajo peso | 7 | 2% |
| Normal | 124 | 32% |
| Pre -obesidad | 127 | 33% |
| Obesidad I | 63 | 16% |
| Obesidad II | 12 | 3% |
| Obesidad III | 2 | 1% |
| No especifica | 47 | 12% |
| Total | 382 | 100% |

**Fuente:** historias clínicas del programa Ser Madre Hijo de la EPS Mutual SER Subsidiado.

Además también se evidenció que el 6% (24) de la población diagnosticada como diabética gestacional, tenían glicemias inferiores a 92mg/dl pero posteriormente fueron diagnosticadas como diabéticas gestacionales al encontrar alteraciones en la curva de tolerancia oral a la glucosa con carga de 75gr en alguno de sus valores o por cifras de HgbA1c. El 93% de las pacientes presentaron alteraciones de glicemia de 92 a 126 mg/dl.

Cabe mencionar como dato adicional que se encontraron 3 pacientes con glicemias >126mg/dl que se incluyeron en el estudio al ser diagnosticadas como diabéticas gestacionales, sin embargo en la guía este tipo de pacientes serian diagnosticadas como diabéticas pre-gestacionales. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Comportamiento del valor de glicemia basal como parámetro diagnóstico

| Glicemia | N° | % |
|---|---|---|
| <92mg/dl | 24 | 6% |
| 92mg/dl - 126mg/dl | 355 | 93% |
| >126mg/dl | 3 | 1% |
| Total | 382 | 100% |

**Fuente:** historias clínicas del programa Ser Madre Hijo de la EPS Mutual SER Subsidiado.

Se observó que de las pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales el 12% tuvieron resultados positivos en alguno de los parámetros de la curva con carga de 75gr, sin tener en cuenta el valor de la glicemia basal. El 47% fueron negativas para este criterio diagnóstico y en el 41% no se encontró este parámetro.

Además también se evidenció la relación entre pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales bajo resultados de glicemia en ayuna y CTOG con carga de 75gr, encontrándose que el 5% de las pacientes tuvieron CTOG positiva con parámetros de glicemia normales (<92mg/dl), el 6% de las pacientes se encontraron con CTOG positiva y glicemias de 92 – 126mg/dl.

Llama la atención que el 1% de las pacientes con CTOG negativas tuvieron también, glicemias negativas sin embargo, se aclara que fueron diagnosticadas como diabéticas gestacionales ya que en estas historias se encontraron parámetros de HgbA1c positivas, este parámetro diagnostico no se incluyó en nuestro estudio, debido a que el protocolo Vida Nueva no lo incluye como método diagnósticos.

El 46% de las pacientes se encontraron con CTOG negativa con parámetros de glicemia elevados que oscilaban de 92 a 126mg/dl, y el 1% fueron encontradas con reportes de glicemia >126mg/dl, lo que podría catalogarse como diabéticas pre-gestacionales sin embargo, contradictoriamente los parámetros de la CTOG fueron negativos. Se aclara que la población estudiada no tuvo intervención médica alguna al momento de realizarse el diagnóstico. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Correlación de los niveles de glicemia basal y CTOG para el diagnóstico de diabetes gestacional

| | Positivo | | Negativo | | No especifica | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| <92mg/dl | 21 | 5% | 3 | 1% | 0 | 0% |
| 92mg/dl - 126mg/dl | 24 | 6% | 176 | 46% | 155 | 41% |
| >126mg/dl | 1 | 0% | 2 | 1% | 0 | 0% |
| Total | 46 | 12% | 181 | 47% | 155 | 41% |

**Fuente**: historias clínicas del programa Ser Madre Hijo de la EPS Mutual SER Subsidiado.

Dentro de los factores de riesgo propuestos en la guía de manejo, los más preponderantes en nuestro estudio fueron los antecedentes familiares de Hipertensión arterial y diabetes. Las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, presentaron antecedentes de hipertensión familiar en un 53.4% y el 39.3% antecedentes familiares de diabetes.

El peso también fue un factor de riesgo que en nuestro estudio, arrojo datos inesperados y que podían presentar contradicción con el protocolo guía en donde se identifica a la obesidad como factor de riesgo para las pacientes diabéticas gestacionales.

En el estudio se evidenció que el 31.7% de las pacientes diagnosticadas como diabéticas gestacionales, tenían sobrepeso. Nos llama la atención que el 30.6% presentaron un IMC normal y solo el 18.1% fueron obesas. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Correlación del índice de masa corporal con los criterios diagnósticos de diabetes gestacional

| | Glicemia >92mg/dl | | CTOG + | |
|---|---|---|---|---|
| | N° | % | N° | % |
| Bajo peso | 6 | 1,6% | 1 | 0,3% |
| Normal | 117 | 30,6% | 9 | 2,4% |
| Pre-obesidad | 121 | 31,7% | 17 | 4,5% |
| Obesidad | 69 | 18,1% | 17 | 4,5% |
| No especifica | 45 | 11,8% | 2 | 0,5% |

**Fuente:** historias clínicas del programa Ser Madre Hijo de la EPS Mutual SER Subsidiado.

La edad gestacional en donde más se realizó diagnóstico de diabetes gestacional fue de las 28 a las 40 semanas que correspondió al 54.3% de las pacientes diagnosticadas con glicemia y el 8.4% con CTOG también dentro del mismo rango de edad gestacional. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Correlación de edad gestacional con los criterios diagnósticos de diabetes gestacional

| | Glicemia >92mg/dl | | CTOG + | |
|---|---|---|---|---|
| | N° | % | N° | % |
| 1 - 12,6 semana s | 5 | 1,3% | 1 | 0,3% |
| 13 - 27,6 semanas | 143 | 37,4% | 13 | 3,4% |
| 28 - 40 semanas | 208 | 54,5% | 32 | 8,4% |
| No especifica | 2 | 0,5% | 0 | 0,0% |

**Fuente:** historias clínicas del programa SER Madre Hijo de la EPS Mutual SER Subsidiado.

## Discusión

Según la publicación de Márquez en la revista ciencias biomédicas 2011, la incidencia mundial de la DG se encuentra entre un 3 - 10% de las mujeres embarazadas basándose en la OMS, ADA y IASDPG; cifra que concuerda con la Incidencia del presente estudio en donde se halló una incidencia del 9%.

La presente investigación, arrojo datos que hoy por hoy son discutidos, debido al debate actual en cuanto a diagnóstico de la enfermedad. Este estudio incluyó una población de 4369 pacientes, pertenecientes al programa Ser Madre Hijo de la EPS Mutual SER subsidiada, de las cuales, 382 fueron diagnosticadas como diabéticas gestacionales, en ellas fue llamativo la edad promedio en la cual se realizó el diagnóstico de diabetes gestacional, el 41% se encontraba en el rango de edad de 17 – 24 años, seguido de un grupo no menos significativo que correspondió al 35% que se encontraban en el rango de edad de los 25 – 32 años, lo que indicó que en la población estudiada es marcada la incidencia de la enfermedad en las edades tempranas coincidiendo con estudios realizados pos Coustan en el Up To Day del 2013 en donde la edad más frecuente en países americanos fue en mayores de 25 años, incluyendo también en su investigación que la enfermedad era más frecuente en las pacientes afroamericanas y en las asiáticas. En la presente investigación se encontró que el 99.2% eran de raza mestiza, diferente a lo relacionado por los trabajos de Counstan, así como en los trabajos de Landon en el 2011.

En lo referente al IMC, las guías NICE 2009 demostraron que las pacientes obesas (con un IMC >30) tenían mayor riesgo de desarrollar DG. En este estudio el 33% de las gestantes se encontraban en sobrepeso difiriendo con lo evidenciado en el 2009 por guías NICE.

En lo relacionado al peso, las mujeres con bajo riesgo para desarrollar DG representan el 10% de las diferentes poblaciones, no acorde con lo anterior el presente estudio encontró que el 32% de las pacientes diabéticas gestacionales tenían peso normal.

Basados en la glicemia de ayuno, el estudio HAPO identificó al 8.3% de las mujeres con DG, cifra que difiere con el 94% encontrado en el estudio actual. La CTOG diagnosticó al 12% de las gestantes de este estudio en contra posición al 7.8 % de los diagnósticos hechos con CTOG en el es estudio citado.

En el estudio se evidenció una población especial de pacientes que correspondía al 1% de la población total que presentaron glicemia en ayuna >126 mg/dl que podría excluirlas del estudio al ser catalogadas por la guía de base como diabéticas pregestacionales, sin embargo estas pacientes tuvieron particularmente CTOG normal. Este hallazgo es similar a lo citado en las últimas guías de ADA del 2015.

Landon y colaboradores 2011, concluyen que la asesoría nutricional y la intervención dietética sigue

siendo la piedra angular del tratamiento de la DG, esto último reflejado en este estudio, donde ninguna de las pacientes tuvo tratamiento farmacológico.

**Referencias**

1. Dudley DJ. Diabetic-Associated Stillbirth: Incidence, Pathophysiology, and Prevention. Obstet Gynecol Clin North Am 2007; 34:293–307. DOI: 10.1016/j.ogc.2007.03.001

2. Moore TR, Catalano P. Diabetes in pregnancy. In: Creasy & Resnik's. Maternal-Fetal Medicine. 6th ed. USA. Saunders Elsevier, 1999. p.955-93.

3. González M, Rodríguez C, Salcedo M, Martínez E, Enríquez F, Polo S. et al. Actualidades en diabetes gestacional. Rev Sanid Milit Mex 2014; 68(5): 276-82.

4. Corcoy R, Lumbreras B, Bartha JL, Ricart W. New diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus after the HAPO. Endocrinol Nutr 2010; 57(6): 277-80. DOI: 10.1016/j.endonu.2010.03.020

5. Yogev Y, Xenakis EM, Langer O.The association between preeclampsia and the severity of gestational diabetes: The impact of glycemic control. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2004; 191(5):1655-60. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.03.074

Unimetro 2015, 33 (58):55-60

ARTÍCULO ORIGINAL

# Obesidad como factor de riesgo en pacientes atendidos por urgencias cardiovasculares en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla enero 2013 a enero 2015

William Sánchez Rincones[1], Alvaro Santrich Martínez[2], Isaias Buelvas Pianeta[3]

[1]Médico Internista. Docente. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]Magíster en Salud Pública. Especialista en Cirugía General. Docente. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]Residente III año de Medicina Interna. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**Introducción:** la obesidad ha pasado de ser considerada un problema meramente estético, para ser reconocida como una enfermedad de carácter crónico, y hoy en día es reconocida como uno de los mayores problemas de salud pública. Su prevalencia ha ido aumentando de forma alarmante, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.
**Objetivo:** determinar el papel de la obesidad como factor de riesgo en los pacientes atendidos en el servicio de urgencias de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla por complicaciones cardiovasculares.
**Materiales y métodos:** estudio descriptivo retrospectivo. Se estudiaron 296 pacientes, de un total de 1273 que cumplían los criterios, atendidos por el servicio de urgencias de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla, cuyo diagnóstico de ingreso fuera por eventos cardiovasculares agudos (Síndrome Coronario Agudo, Evento Cerebrovascular, Urgencia Hipertensiva). Se indagó en ellos la presencia de obesidad.
**Resultados**: 61,5% eran de sexo masculino. El promedio de edad de los pacientes fue de 55 +/- 8.5 años. Más de 25% de los hombres y las mujeres tenían IMC >24,9Kg/m2, y todos los eventos: síndrome coronario agudo, enfermedad cereborvascular y urgencia hipertensiva, estuvieron relacionados con valores de IMC entre 30 y 24,9Kg/m2.
**Conclusión:** se observó una alta relación entre los eventos en estudio y la presencia de obesidad, por lo que se requiere tomar medidas de tipo preventivo a nivel primario y secundario para mejorar esta condición.

**Palabras clave:** obesidad, síndrome coronario agudo, enfermedad cerebrovascular y urgencia hipertensiva.

**Obesity as a risk factor in patients cardiovascular emergencies in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano in Barranquilla by january 2013 january 2015**

## Abstract

**Introduction:** Obesity has gone from being considered a purely esthetic problem, to being recognized as a chronic disease, and nowadays is recognized as one of the major public health problems. Its prevalence has been increasing at an alarming rate, both in developed countries as in developing ones.
**Objetive:** To determine the role of obesity as a risk factor in patients seen in the emergency department of the Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla from cardiovascular complications.
**Materials and methods:** Retrospective descriptive study. 296 patients were studied, with a total of 1273 who met the criteria, attended by the emergency department of the Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla, whose diagnosis of arrival was due to acute cardiovascular events (Syndrome Acute coronary, cerebrovascular event, hypertensive emergency). The presence of obesity was investigated in them.

**Results:** 61.5% were male. The average age of patients was 55 +/- 8.5 years. Over 25% of men and women had BMI> 24,9Kg / m2, and all events: acute coronary syndrome, cerebrovascular disease and hypertensive emergency were associated with BMI values between 30 and 24,9Kg / m2.
**Conclusion:** A high ratio between the events studied and the presence of obesity was observed, which is required to take preventive measures at primary and secondary level to improve this condition.

**Key words:** Obesity, acute coronary syndrome, cerebrovascular disease and hypertensive emergency.

## Introducción

La obesidad ha pasado de ser considerada un problema meramente estético, para ser reconocida como una enfermedad de carácter crónico, y hoy en día es reconocida como uno de los mayores problemas de salud pública.(1) Su prevalencia ha ido aumentando de forma alarmante, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS)(1) la definió como "la enfermedad epidémica no transmisible más grande del mundo", considerando como obesidad y sobrepeso la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Un exceso en la ingesta calórica que no vaya acompañado de un aumento del gasto energético conduce a un aumento de la grasa corporal, y por tanto, a la obesidad.

La obesidad es una de las condiciones médicas más fáciles de reconocer, pero cuyo tratamiento es muy difícil. El aumento en peso no saludable debido a una dieta inadecuada y la falta de ejercicio es responsable por más de 300,000 muertes cada año en los Estados Unidos. (2)

El costo anual para la sociedad americana por la obesidad se estima en alrededor de $100 billones de dólares. Los niños con sobrepeso tienden a convertirse en adultos con sobrepeso, a menos que ellos adopten y mantengan unos patrones más saludables de comer y hacer ejercicio. (3)

Los únicos datos epidemiológicos existentes sobre la situación nutricional en la población en componentes como el estado nutricional por indicadores antropométricos (el IMC, medidas de peso, talla, abdomen, circunferencia del brazo, pliegues grasos, perímetro del fémur) y bioquímicos (medidas que se toman de la sangre: albúmina y globulina), la ingesta dietética, la alimentación complementaria y la actividad física, entre otros, corresponden a los resultados de Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), realizada en el año 2005 por el ICBF, la cual tiene encuentra población menor a 18 años.

Es clara la asociación de la obesidad, con trastornos en el metabolismo lipídico y glúcido, así como su impacto en las cifras de tensión arterial, situación que generó la necesidad de enmarcar el llamado síndrome X,(4) posteriormente catalogado como síndrome metabólico, condición clínica multifactorial y multicausal ligada a condiciones no solo de tipo orgánico sino mental. (5,6)

Esta situación condiciona complicaciones de índole cardiovascular, con desenlaces en la morbimortalidad global, que para el caso de la Costa Atlántica no ha sido suficientemente explorada ni estudiada a fin de poder emitir recomendaciones que apunten a impactar en forma positiva y decidida el perfil epidemiológico, que de igual forma conlleve a una disminución significativa de las cuentas de alto costo de enfermedades crónicas no trasmisibles de índole cardiovascular en nuestra región que sirva de escenario para el resto de la geografía colombiana y región latinoamericana.

La resistencia a la insulina se asocia significativamente a reconocidos factores de riesgo cardiovascular como la diabetes, la hipertensión arterial, la dislipidemia aterogénica y otros factores relacionados a la disfunción endotelial. La resistencia a la insulina es el defecto más importante en la patogenia de la intolerancia a la glucosa y de la diabetes mellitus tipo 2. Cuando la célula beta claudica en compensar la resistencia con hiperinsulinemia, se desarrolla la hiperglicemia postprandial y, posteriormente, la hiperglicemia de ayuno. La resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia preceden por años a la aparición de la diabetes en una condición que se puede considerar como prediabetes y que clínicamente ya se puede diagnosticar como síndrome metabólico.

Haffner et al, demostraron en el estudio de San Antonio

Correspondencia:
Alvaro Santric Martínez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
alymar44@hotmail.com
Recibido: 15/02/15; aceptado: 15/03/15

que el 82,4% de los individuos que desarrollaron diabetes eran previamente insulino-resistentes. (7) En el estudio de Bruneck, Bonora et al encontraron insulino-resistencia evaluada por HOMA (Homeostasis Model Assessment) en el 60% de los hipertensos y en más del 80% del los individuos con aumento de triglicéridos (TGs) y C-HDL bajo (no hubo asociación con hipercolesterolemia). (8)

Esta dislipidemia, llamada dislipidemia aterogénica, se explica por un aumento de la síntesis hepática de triglicéridos (por la mayor disponibilidad de AGL e hiperinsulinemia), mayor secreción de lipoproteínas VLDL y mayor catabolismo de las HDL con aumento de la excreción renal de apoA1. Por una mayor actividad de la enzima intravascular Cholesteryl Ester Transfer Protein (CETP), las VLDL reciben colesterol esterificado desde las LDL y desde las HDL, transfiriéndoles, a su vez, triglicéridos. Las HDL y las LDL ricas en triglicéridos son sustrato de la lipasa intravascular hepática aumentando el catabolismo de las HDL, mientras las LDL se transforman en partículas más pequeñas y densas. Estas LDL pequeñas y densas son más aterogénicas porque son más susceptibles a la oxidación, siendo especialmente captadas por los receptores SR-A1 de los macrófagos del espacio subendotelial, generando una respuesta inflamatoria a medida que se transforman en células espumosas cargadas de colesterol.
Además, la resistencia a la insulina reduce la actividad de la lipasa lipoproteica intravascular, reduciendo la remoción de IDL y remanentes de quilomicrones, que también son lipoproteínas aterogénicas.

Es de indicar que desde el año 2008, mediante la resolución 4003 y el acuerdo 395 de ese mismo año, las autoridades en salud de Colombia, establecieron las normas técnicas de atención en diabetes e hipertensión, normas en las cuales una de las condiciones a incidir y combatir era la obesidad (9). Lo cual fue refrendado con la ley 1355 de 2009 “por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de Salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención (10). Pese a este panorama legislativo favorable las cifras son desalentadoras en cuanto a la incidencia y prevalencia de esta condición, que año tras año aumenta.

Referente a lo anterior, en Colombia, al comparar los años 2005 y 2010, se observó que la prevalencia de exceso de peso presentó una tendencia ascendente. Pasando de 46% en el 2005 a 51.2% en el 2010. Cabe resaltar que hubo un aumento mayor en el porcentaje de obesos (2.8 puntos porcentuales). Esta condición es más prevalente en las mujeres (55,2% mujeres, 45,6% hombres) y en el grupo de edad de 50 a 64 años siendo mayor la obesidad en este grupo de edad que en el resto. A nivel departamental, San Andrés y Providencia, Guaviare, Guainía, Vichada y Caquetá presentan las mayores prevalencias, todas superiores al 57% de su población con exceso de peso. Lo anterior pese la vigencia de las normas ya establecidas. (11)

El propósito del presente trabajo fue determinar la presencia de obesidad como factor de riesgo presente en los pacientes atendidos en el servicio de urgencias de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla por desenlaces cardiovasculares, relacionando estancia hospitalaria, desenlace de mortalidad y secuelas en el plazo inmediato, en el periodo comprendido entre enero de 2013 a enero de 2015. Esperando que motive la estructuración de estudios similares extrapolados a otras regiones del país, en la medida que este se convierte en el primero en su género en la costa Caribe. Evaluando al tiempo en forma preliminar el impacto de las legislaciones vigentes en intervención de la obesidad y sus complicaciones.

**Materiales y métodos**

Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo retrospectivo. La población estuvo conformado por los pacientes atendidos por el servicio de urgencias de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla, en el periodo enero 2013 a enero 2015, cuyo diagnóstico de ingreso fuera por eventos cardiovasculares agudos (Síndrome Coronario Agudo, Evento Cerebrovascular, Urgencia Hipertensiva). Se tomaron 296 paciente atendidos por el servicio de urgencias de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla, en el periodo enero 2013 a enero 2015, cuyo diagnóstico de ingreso fuera por eventos cardiovasculares agudos (Síndrome Coronario Agudo, Evento Cerebrovascular, Urgencia Hipertensiva).

Criterios de inclusión:
- Pacientes con condiciones cardiovasculares agudas (Síndrome Coronario Agudo, Evento Cerebrovascular, Urgencia Hipertensiva).
- Paciente con IMC > 30
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que no presentaron ningún otro factor de riesgo cardiovascular previo.

Se excluyeron:
- Pacientes con índice de masa corporal menor a 30 IMC.
- Menores de 18 años.
- Con historia de tabaquismo

- Con diagnóstico previo de diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia
- Con eventos cardiovasculares previos (Síndrome Coronario Agudo, Evento Cerebrovascular, Insuficiencia Cardiaca, Enfermedad Renal Crónica)

Los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes evaluados, se categorizan en 2 subgrupos:

- Examen físico donde se hace énfasis en los signos vitales dentro de estos las cifras de tensión arterial, el peso, la talla (cálculo de índice de masa corporal). Examen neurológico.

- Ayudas diagnósticas y complementarios de acuerdo a su condición clínica de ingreso a fin de emitir diagnóstico, los estudios adicionales al razonamiento clínico utilizados fueron: Electrocardiograma, Cardioenzimas cardiacas: CK TOTAL,CK MB, troponina i, Tomografía Axial Computarizada de cerebro simple y Glicemia central

## Resultados

De los 296 pacientes de la muestra seleccionada 182 (61.5%) eran hombres y 114 (38.5%) eran mujeres. El promedio de edad de los pacientes fue de 55 +/- 8.5 años. Encontrando una presentación baja de complicaciones cardiovasculares en pacientes menores de 40 años con un total de 7 pacientes (2.3%). A medida que aumenta la edad encontramos mayor participación de las mujeres dado que en la población menor de 50 años se encontró un total de 14 mujeres afectadas por eventos cardiovasculares (4.7%), frente a 100 mujeres afectadas por encima de 50 años (33.78%). (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes por edad y sexo

| Edad | Masculino | Femenino | Total |
|---|---|---|---|
| 18 a 28 años | 2 | 0 | 2 |
| 29 a 39 años | 4 | 1 | 5 |
| 40 a 50 años | 43 | 13 | 56 |
| 51 a 61 años | 53 | 47 | 100 |
| 62 a 72 años | 38 | 25 | 63 |
| 73 a 83 años | 15 | 17 | 32 |
| > 83 años | 27 | 11 | 38 |
| Total | 182 | 114 | 296 |

**Fuente:** Historias clínicas de Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla

Se evidencia una distribución proporcional en ambos géneros respecto al IMC siendo mayor la cantidad de paciente con IMC entre 30 y 34.9 (obesidad grado I), hombres encontramos un total de 137 (75% total de hombres) y mujeres 87 (76% total de mujeres), seguidos por la obesidad grado II. Es de indicar que 19 pacientes presentaron obesidad mórbida (6.5%). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes por índice de masa coporal y sexo

| IMC | Masculino | Femenino | Total |
|---|---|---|---|
| 30 a 34.9 | 137 | 87 | 224 |
| 35 a 39.9 | 34 | 19 | 53 |
| > 40 | 11 | 8 | 19 |
| Total | 182 | 114 | 296 |

**Fuente:** Historias clínicas de Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla

Al analizar los resultados de las complicaciones cardiovasculares encontramos un alto porcentaje de pacientes con urgencia hipertensiva (sin diagnóstico previo de hipertensión) 184 pacientes (62%). En un segundo lugar encontramos el síndrome coronario agudo con 88 pacientes afectados (30%), finalmente el evento cerebrovascular con una participación del 24 pacientes (8%). Dentro de las complicaciones cardiovasculares el síndrome coronario agudo se presenta con mayor frecuencia en pacientes con obesidad grado II un total de 41 pacientes de los 88 afectados tenían este grado de obesidad (46.6%). Los pacientes con obesidad mórbida grado III aportaron un total de 19 pacientes (6.4%). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Relación de IMC y complicaciones cardiovasculares

| IMC | Síndrome Coronario Agudo | Enfermedad Cerebro Vascular | Urgencia Hipertensiva |
|---|---|---|---|
| 30 a 34.9 | 36 | 15 | 168 |
| 35 a 39.9 | 41 | 7 | 10 |
| >40 | 11 | 2 | 6 |
| Total | 88 | 24 | 184 |

**Fuente:** Historias clínicas de Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla

## Discusión

El presente estudio se realizó en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla con una muestra 296 pacientes, de la muestra seleccionada 182 (61.5%) eran hombres y 114 (38.5%) eran mujeres, que cumplían con los criterios de inclusión requeridos por este estudio.

Captados en el servicio de urgencias en el periodo comprendido enero del 2013 a enero del 2015.

De nuevo se corrobora la alta prevalencia de obesidad en la probación mayor de 18 años. Si comparamos nuestro estudio con estudios realizados en España publicado en (Rev Esp Cardiol. 2011;64(2):140–149) y con el estudio DORICA (dislipidemia, *obesidad* y *riesgo cardiovascular*) publicado en (Rev Esp Nutr Comunitaria 2008;14(3):142-149) podemos observar que guarda una relación similar con nuestro estudio en lo referente a la edad y complicaciones cardiovasculares asociadas a la obesidad. Nuestro estudio la cifra de obesidad dobla la estadística mundial, presentándose con un 32%, frente a una estadística del globo del 15%; situación está que se explica por los momentos de intervención y detección diferentes tanto de este estudio como la OMS, ya que los estudios de la OMS lo hacen en población aparentemente sana unido a población con morbilidad, mientras que el presente estudio lo hace en población en situación de urgencias cardiovascular, es decir una población que ha tenido el atributo del peso en evolución desfavorable en forma crónica como factor con una no identificación oportuna. (12)

El género de nuevo se inclina en contra del sexo masculino como factor predisponente para mayor carga de morbilidad cardiovascular, para nuestro estudio la participación de los hombres fue de un 62%, situación que está relacionada a la estadística mundial (1). Cuando observamos la edad y el género vemos como el riesgo se equipara a medida que las poblaciones masculinas y femeninas se hacen más longevas, siendo el punto de inicio de mayor riesgo para nuestro estudio los 50 años. (13)

Al analizar las condiciones cardiovasculares agudas observamos cómo hay una relación directa de la obesidad con la presencia de elevación de la presión arterial y el debut con una crisis hipertensivo tipo urgencia, corroborando la relación encontrada y legitimada por muchos estudios entre obesidad e hipertensión. (14, 15, 16)

La relación con complicaciones cardiovasculares isquémicas tipo síndrome coronario agudo y evento cerebrovascular se inclina mayormente hacia el síndrome coronario agudo. (17)

## Referencias


1. World Health Organization. Obesity and overweight. 2011. Fact sheet: 311.

2. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 1998. Technical Report Series: 894.

3. OPS, Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre prevención y control de enfermedades crónicas. Washington 2007.

4. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes. 1988; 37(12):1595-607.

5. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002; 287(3):356-9.

6. Reaven G. Metabolic syndrome: pathophysiology and implications for management of cardiovascular disease. Circulation. 2002; 106(3):286-8.

7. Haffner SM, Mykkänen L, Festa A, Burke JP, Stern MP. Insulin-resistant prediabetic subjects have more atherogenic risk factors than insulin-sensitive prediabetic subjects: implications for preventing coronary heart disease during the prediabetic state. Circulation. 2000; 101(9):975-80.

8. Bonora E1, Kiechl S, Willeit J, Oberhollenzer F, Egger G, Targher G. et al. Prevalence of insulin resistance in metabolic disorders: the Bruneck Study. Diabetes. 1998; 47(10): 1643-9.

9. Ministerio de la Protección Social. Resolución 4003 de 2008. Actividades para la atención y seguimiento de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 en personas de 45 años o más afiliados al régimen subsidiado en el esquema de subsidio pleno. Anexo técnico. Bogotá, Colombia. 2008.

10. Congreso de la República de Colombia. Ley 1355. de 2009. Avance Jurídico Casa Editorial Ltda Bogotá, Colombia. 2009.

11. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 - Resumen ejecutivo ENSIN, Bogotá, 2010.

12. Ministerio de la Protección Social. Boletín de prensa No 078 de 2011. El consumo de cinco porciones diarias entre frutas y verduras y actividad física diaria, claves para una buena salud. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Ministerio,EPSysociedadescient%C3%ADficasunidosparamejorarh%C3%A1bitossaludables.aspx

13. Sowers JR. Obesity as a cardiovascular risk factor. Am J Med 2003; 115(sUPPL 8a): 37S-41S.

14. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. Guideliness Commitee. Journal Of Hypertension 2003; 21(6):1011-53.

15. Jackson R. Guidelines on preventing cardiovascular disease in clinical practice: Absolute risk rules—but raises the question of population screening. BMJ Clinical Research, 2000; 320(7236):659-61.
DOI: 10.1136/bmj.320.7236.659

16. Engeli S, Sharma AM. Emerging concepts in the phatophysiology and treatment of obesity - associated hypertension. Curr Opin Cardiol 2002; 17(4):355-59.

17. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7. JAMA 2003; 289(19):2560-72. DOI: 10.1001/jama.289.19.2560

UNIMETRO
Revista de difusión científica

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La Revista Unimetro tiene como objetivos la difusión de trabajos de investigación originales realizados tanto por los investigadores de la Universidad Metropolitana y también los productos de investigaciones realizadas en otros ámbitos. De esta forma estaremos contribuyendo con la ampliación de los conocimientos de la comunidad científica lo cual finalmente debe verse reflejados en el bienestar de la comunidad.

**Política editorial de la revista**

La revista Unimetro se adhiere a los requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas conocidos como Normas o Estilo Vancouver (Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas y los establecidos por *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (www.icmje.org)* y para garantizar la transparencia, integridad, salvaguardar los principios éticos por el *Committee on Publication Ethics: (COPE) (http://publicationethics.org).*

**Tipos de artículos que publica la Revista Unimetro**

***Artículo original:*** Articulo original es el derivado de una investigación que aporta información nueva sobre aspectos específicos y contribuye de manera relevante al conocimiento científico.

***Articulo de revisión:*** presenta el estado actual del conocimiento sobre un tema.
Los autores deben estructurar la revisión de la siguiente manera:

- Incluir un resumen.
- Una introducción al tema.
- La revisión debe incluir un análisis crítico de la bibliografía y los datos propios de los autores.
- El desarrollo del tema queda a discreción del autor, pero se aconseja que incluya tablas, esquemas y figuras, que hagan ágil el texto y ofrezcan una comprensión más rápida de su contenido. En caso de usar figuras tomadas total o parcialmente de otras publicaciones, los autores deben adjuntar el permiso de la casa editorial que ostente los derechos de autor para su reproducción en Unimetro.

***Presentación de casos:*** son ejemplos de casos clínicos que destacan alguna particularidad o señalan un hallazgo especial de la enfermedad, con una revisión breve de las publicaciones pertinentes.

***Cartas al editor:*** los lectores pueden solicitar aclaraciones o presentar comentarios sobre el material publicado en la revista. La decisión sobre la publicación de las cartas recibidas queda a discreción del Comité Editorial.

***Reserva de derechos:*** Al recibir un artículo el Comité Editorial no está comprometido con la publicación del articulo ni con una fecha específica para su publicación. Los autores son responsables de los juicios y propuestas que presenten en sus artículos. Los artículos no podrán ser publicados en otras revistas o ser enviados a otras revistas con la intención de ser publicados. Con la intención de preservar los derechos de autores y evitar conflictos entre los investigadores la revista Unimetro ha decidido acogerse a las normas establecidas por *International Committee of Medical Journal Editors(ICMJE),* este comité señala que:
"El crédito de autoría debe basarse solamente en:

- Contribuciones sustanciales a la concepción y el diseño del manuscrito, o a la adquisición, análisis e interpretación de los datos.
- La redacción del manuscrito o la revisión crítica de contenido intelectual importante.
- La aprobación final de la versión que se publicará.
- La asunción de la responsabilidad frente a todos los aspectos del manuscrito, para garantizar que los asuntos relativos a la exactitud o integridad de cualquier parte del mismo sean apropiadamente investigados y resueltos.

Para que a alguien se le reconozca como autor, debe satisfacer las cuatro condiciones mencionadas. La adquisición de fondos, la recolección de datos o la supervisión general del grupo de investigación por sí mismos, no justifican la autoría".
Los autores no pueden ser cambiados o incluir a otros, para los casos excepcionales que se presenten debe presentarse un consentimiento informado firmado por

todos los autores que vayan a ser incluidos o excluidos y cuál es la participación de cada uno.
Los artículos aceptados para ser publicados en la revista Unimetro deben tener la aprobación del comité de bioética respectivo de cada institución, anexando el acta respectiva.
Los nombres y las direcciones de correo electrónico suministradas por los autores a la revista se utilizarán exclusivamente para los propósitos declarados y no se pondrán a disposición de ninguna otra persona o institución.
Para poder reproducir o traducir los artículos publicados en la revista Unimetro deben tener autorización por escrito del comité editorial.

***Recepción de los artículos:*** Los artículos enviados a la revista Unimetro deben cumplir con las de Instrucción para autores exigidas. Al enviar el artículo el autor o los autores deben anexar una carta donde aceptan que el artículo es original y no se ha enviado a otra revista.
El artículo propuesto para publicación en la revista debe ser enviado en medio magnético y será revisado inicialmente por el Comité Editorial y luego por pares científicos externos. Cuando el autor reciba los comentarios de los evaluadores, tiene un plazo de dos semanas hacer las correcciones o dar respuesta a cada una de ellas. Pasadas seis semanas sin recibir respuestas el comité editorial descartará el artículo.
Una vez aceptado el artículo para publicación, el Comité Editorial no aceptará modificaciones sobre su contenido y se solicitará enviar una declaración de cesión a la revista de los derechos de reproducción, la cual debe ser firmada por todos los autores. Además, los autores deben hacer revisar la calidad del inglés del manuscrito o del resumen, por parte de un experto en el idioma, y enviar la certificación a la revista en un plazo menor a dos semanas.
Solo se recibirán las cartas con firmas electrónicas de los autores que están en el exterior. Ellos deben remitir este documento firmado y escaneado al correo revistaunimetro@unimetro.edu.co, explicando que lo envían por este medio debido a que se encuentran fuera del país.
Los manuscritos originales aceptados para publicación, se mantendrán en los archivos de la revista durante mínimo un año a partir de la fecha de publicación.

**Características del artículo enviado al comité editorial**

***Encabezamiento:***
- Título (máximo 150 caracteres).
- Título corto para los encabezamientos de las páginas (máximo 60 caracteres).
- Título en inglés (máximo 150 caracteres).
- Un párrafo con los nombres completos de los autores únicamente con el primer apellido incluyendo la inicial del segundo apellido.
- La afiliación institucional integrada por grupo, institución, ciudad y país. La afiliación institucional se relaciona con los autores con números en superíndice y en ella se deben omitir cargos y títulos académicos.
- Datos de correspondencia: nombre del autor responsable, dirección completa, número telefónico de fax, dirección electrónica y código postal.
- Párrafo donde los autores declaren cuál fue el aporte al documento de cada uno de ellos.

***Resúmenes*****:** el trabajo debe incluir un resumen estructurado en español e inglés, con los subtítulos, objetivo, materiales y métodos, resultados y discusión. Los resúmenes no deben exceder las 250 palabras. No se permite el uso de referencias ni se recomienda la inclusión de siglas o acrónimos.

***Palabras clave:*** no deben pasar de 8 palabras clave en cada idioma.

***Introducción:*** Debe ser breve y proporcionar la explicación necesaria para que el lector pueda comprender lo expuesto por el autor. No debe contener tablas ni figuras. E incluir un párrafo en el que se exponga en forma clara el objetivo del trabajo.

***Metodología:*** Describirá como se estudió el problema y la población utilizada en el estudio y sus características más importantes. Especificar como fueron recolectados los datos, tipo de estudio, análisis, métodos, instrumentos utilizados, sustancias farmacológicas empleadas en el estudio, sus características farmacodinamicas y la obtención del consentimiento informado de los diferentes participantes en la investigación.

***Resultados:*** Deben presentarse los resultados obtenidos en forma secuencial y lógica. El texto debe apoyarse en tablas, figuras y se mostraran en forma breve y única en texto, cuadros y gráficos.

***Discusión:*** En este apartado deben mencionarse algunos resultados antes de discutirlos, pero no sus detalles, se compararán con la bibliografía existente. Sus consecuencias teóricas y posibles aplicaciones de los resultados.

***Agradecimientos****:* Cuando se considere necesario hacer mención a personas, instituciones que hayan colaborado en la elaboración del trabajo.

***Referencias:*** Las referencias serán numeradas de manera correlativa según el orden en el que aparecen por primera vez en el texto. Se identificarán en el texto, tablas y leyendas mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias que se citan sólo en las tablas o en las leyendas de las figuras se numerarán de acuerdo con el orden establecido por la primera identificación dentro del texto de cada tabla o figura. Están basados en las formas usadas por la National Library of Medicine (NLM) de los Estados Unidos en el Index Medicus. Se deberán escribir en abreviatura los títulos de las revistas según el estilo empleado en el IndexMedicus, para lo cual se puede consultar la List of Journals Indexed que se publica anualmente como publicación específica y en el número correspondiente al mes de enero de IndexMedicus. El listado también se puede obtener a través de Internet: http://www.nlm.nih.gov.

Se utilizarán las normas Vancouver como los ejemplos que se dan a continuación:

*Libro*

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

*Capítulo de libro*

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

*Artículo de revista*

Autores del artículo (6 aut. máximo et al). Título del artículo. Abreviatura de la revista. Año; Volumen (número): páginas.

*Artículo de revista en Internet*

Autores del artículo (6 autores máximo et al). Título del artículo. Abreviatura de la revista [Internet]. Año [fecha de consulta]; Volumen (número): páginas. Disponible en: URL del artículo.

Para los artículos originales las referencias no serán mayores de 40.

Para los artículos de revisión las referencias serán mayores a 50.

**Material gráfico**

***Figuras:*** Deben enviarse en formato de alta resolución. Se ubicarán después de las referencias. Debe tener su respectiva leyenda. Si lleva convenciones deben describirse. No pasar de 7.

***Cuadros:*** Deben ubicarse después de las referencias. Elaboradas en un modelo más sencillo de tablas del programa Word, configurados en Arial 10 a espacio sencillo. Se ordenan secuencialmente. Se incluye el título correspondiente.

**Pautas de redacción**

***Numeración:*** Las páginas se enumerarán en orden correlativo, comenzando por la página del título. Se escribirá el número de página, arábigo, en el ángulo superior o inferior derecho. Cada apartado iniciará en una nueva página.

***Abreviaturas y siglas:*** Se anotan entre paréntesis después de la primera vez que aparezcan, en forma completa y en el idioma original, los términos que se abrevian. Debe evitarse el uso y la creación de siglas que no sean universalmente reconocidas.

***Nomenclatura:*** Los nombres taxonómicos de género y especie están escritos en letra cursiva. Los nombres de microorganismos se escriben completos la primera vez que se citan, incluso en el título y en el resumen; después, se usa solamente la inicial del género y el nombre completo de la especie.

UNIMETRO
Revista de difusión científica

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

## LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS PARA PUBLICACIÓN

Por favor verifique que cumple con cada uno de los siguientes requisitos antes de enviar el manuscrito. Agradecemos nos devuelva la lista debidamente diligenciada.

1. **Autores:**
   Carta que contenga la siguiente información:
___ Constancia de que el manuscrito no ha sido publicado ni se encuentra en evaluación en otra revista.
___ Nombre y firma de cada uno de los autores.
___ Datos completos del autor de la correspondencia: dirección, teléfono (preferiblemente celular), fax, correo electrónico, para facilitar la comunicación.
___ Declaración sobre los posibles conflictos de interés (financieros o de cualquier otro tipo).

2. **Presentación del documento:**
___ Texto escrito a doble espacio en fuente Arial tamaño 12, empleando una sola cara de la hoja, en tamaño carta.
___ Extensión de 15 páginas.
___ Original y 2 copias impresas y una copia en medio magnético.

3. **Título:**
___ En español, inglés y portugués (si es el caso).

4. **Resumen:**
___ Resumen en español e inglés y portugués (si es el caso) no mayor de 250 palabras con el siguiente formato: Introducción que contenga el objetivo del trabajo, materiales y métodos, resultados y conclusiones. Debe ser concreto y escrito en un estilo impersonal.

5. **Cuerpo del artículo:**
___ En las investigaciones originales, deben ir los siguientes subtítulos: 1. Introducción que contiene el objetivo, 2. Materiales y métodos que contiene; diseño, población, muestreo y tamaño muestral, procedimiento, variables a medir o definición de variables análisis estadístico consideraciones éticas, 3. Resultados, 4. Discusión, 5. Conclusiones, 6. Bibliografía, 7. Conflictos de interés.
___ En los artículos de revisión se sugiere el formato de revisión sistemática que contiene: 1. Introducción que contiene el objetivo, 2. Materiales y métodos que contiene bases de datos buscadas, términos de búsqueda, años de la revisión, idiomas de la revisión, metodología de revisión de los artículos, 3. Resultados, 4. Discusión, 5. Conclusiones, 6. Tablas y figuras, 7. Referencias, 8. Conflictos de interés.

6. **Declaración de transparencia:**
___ El autor principal o garante afirma que este manuscrito es un registro honesto, preciso y transparente del estudio reportado, que no se han omitido aspectos importantes del estudio y se han explicado y registrado todas las discrepancias o divergencias del estudio originalmente planeado.

7. **Declaración de cumplimiento de estándares de publicación:**
   Por favor verificar que usen las siguientes guías cuando elaboren sus manuscritos:
___ Estudios observacionales: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/
___ Revisiones sistemáticas y metaanálisis: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma
___ Estudios de validez diagnóstica: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/
___ Reportes de caso: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/care/
___ Análisis estadístico: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/sampl//http://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2013/07/SAMPL-Guidelines-6-27-13.pdf

___ Reportes de investigación cualitativa: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Coreq/ http://intqhc.oxfordjournals.org/content/19/6/349/T1.expansion.html
___ Síntesis de investigación cualitativa: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Entreq/ http://www.biomedcentral.com/1471-2288/12/181/table/T1
___ Guías de mejoramiento de cuidado de la salud: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Squire
___ Reportes de evaluación económica: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Cheers
___ Adjuntar una carta al momento de someter a publicación su artículo confirmando su adherencia a la respectiva guía y adjuntando completamente diligenciada la lista de chequeo, si está disponible, para el tipo de estudio realizado, indicando el número de página de manuscrito donde se encuentra la información solicitada. Se debe responder a todos los ítems de la guía y proveer una breve explicación en aquellos no contestados para permitir un registro transparente de su estudio.

La adherencia a las guías recomendadas de publicación facilitarán la revisión de su manuscrito, incrementarán la probabilidad de su publicación y mejorarán la utilidad de los hallazgos de investigación para investigaciones futuras y la práctica clínica.

**8. Palabras clave:**
___ Incluir las palabras clave en español, que estén indexadas en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Consultar en: http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm
___ Incluir las key words, indexadas en Medical Subject Headings (MeSH) del PubMed. Consultar en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh

**9. Tablas:**
___ Incluir cada una en hoja aparte.
___ Presentar con tipo de letra Arial tamaño 10.
___ El título correspondiente debe estar en la parte superior de la hoja y las notas en la parte inferior (no se deben añadir explicaciones en el encabezado, sino en las notas de la parte inferior). Los símbolos para unidades deben aparecer en el encabezamiento de las columnas. En las tablas se debe utilizar el siguiente orden de aparición de símbolos que pueden aparecer en las notas al pie de página. *, †, ‡, §, ||, , **, §, ††, ‡‡
___ Si han sido previamente publicadas, se requiere el permiso escrito del editor y debe darse crédito a la publicación original.

**10. Figuras:**
___ Incluir cada una en hoja aparte.
___ Incluir las leyendas en hoja separada.
___ En medio magnético, deben venir en cualquiera de los siguientes formatos: JPG, BMP, TIFF o PSD.
___ Si han sido previamente publicadas, se requiere el permiso escrito del editor y debe darse crédito a la publicación original.
___ Si se utilizan fotografías de personas, debe obtenerse el permiso escrito.

**11. Referencias:**
___ Las citas se deben numerar secuencialmente según orden de aparición en el texto.
___ Deben basarse en los formatos utilizados por las normas o estilos Vancouver y del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), tal como aparecen en las instrucciones para los autores de la Revista Unimetro, al final de cada número.

**12. Abreviaturas, siglas o acrónimos:**
___ En caso de utilizar abreviaturas, siglas o acrónimos, la primera vez que se mencionen en el texto deben ir precedidas por las palabras completas que las originan.

UNIVERSIDAD METROPOLITANA

Ciencias de la Salud, Educación e Innovación