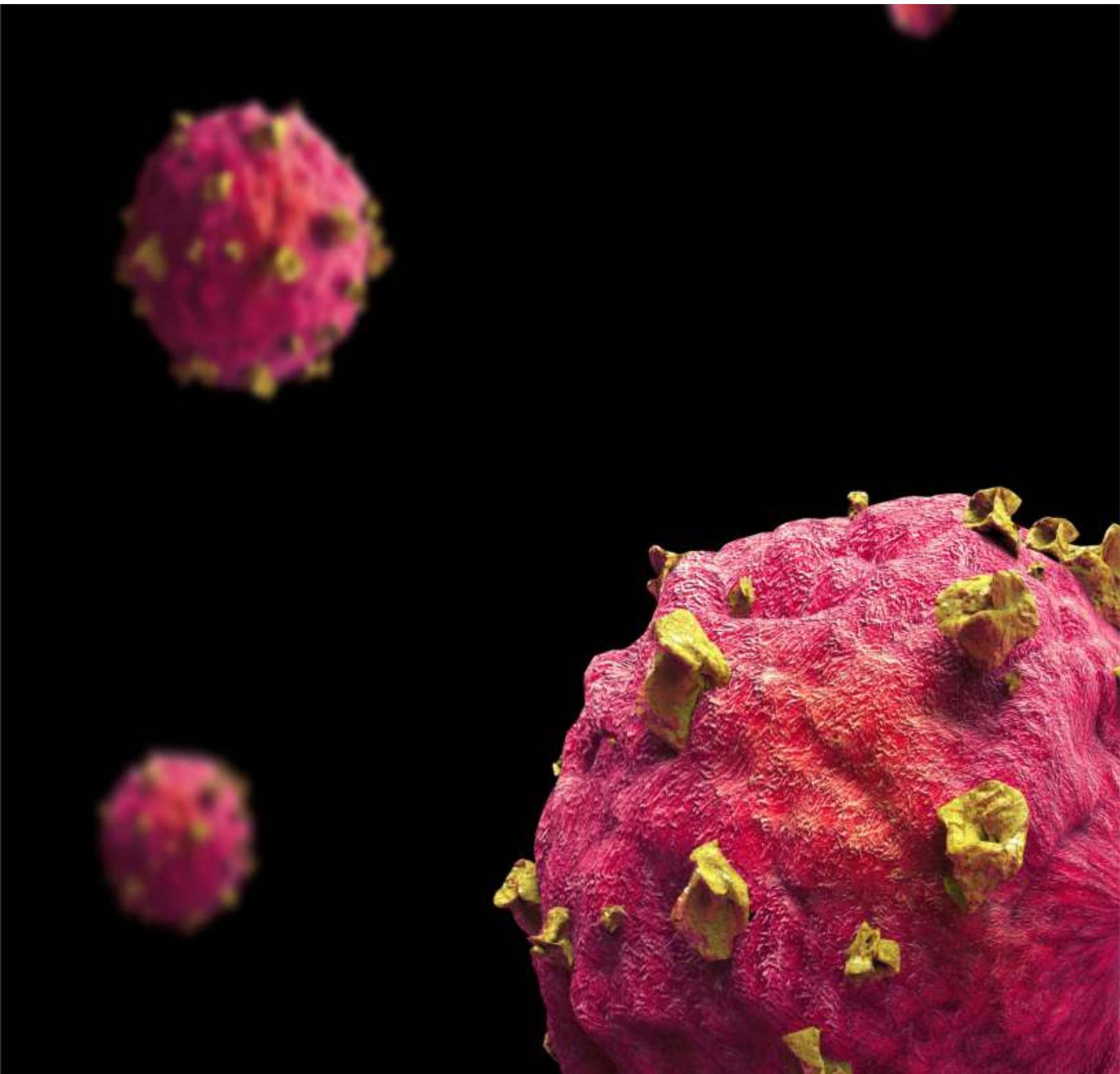




**UNIVERSIDAD  
METROPOLITANA**

# UNIMETRO

Revista de difusión científica  
Barranquilla - Colombia





Volumen 34 No. 61 julio - diciembre 2016

## Comité Editorial

### Director

Guillermo Ignacio Acosta Ossio  
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

### Editor(es)

Norella Ortega Ariza  
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Osmar Pérez Pérez  
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

### Miembros

Ana María Segura Rosero  
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Yesenia Vidal Martínez  
Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla,  
Colombia

José Joaquín Vivas  
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Alvaro Santrich Martínez  
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Jaime Villanueva Luna  
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 Díaz  
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

Esprillabe Impresores y Asociados Ltda.  
Carrera 42F No. 75B-169 Tel. 3686575 Barranquilla. Colombia  
E-mail: diseno@esprillabe.com

Volumen 34 No. 61 julio - diciembre 2016

|   |           |
|---|-----------|
| Editorial   |           |
| <b>Por fin la paz en Colombia</b> .....   | <b>4</b>  |
| Dra. Norella Ortega Ariza   |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Eficacia del fentanil vs lidocaína en oclusión con torniquete, para prevenir el dolor durante la administración de propofol</b> .....  | <b>5</b>  |
| Lanziano J. Santrich A. Fonseca Y. Rico B.  |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Eficacia y seguridad de la sedación con midazolam + fentanil versus midazolam, en pacientes con requerimiento de bloqueo peribulbar</b> .....  | <b>10</b> |
| Murillo M. Fonseca Y. González J.   |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Evaluación del bloqueo sensitivo sin bloqueo motor con técnica regional subaracnoidea para herniorrafia umbilical</b> .....  | <b>15</b> |
| Charris D. Fonseca Y. Santrich A. Abuchaibe N.  |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Predicción de morbimortalidad en cirugía de tórax no cardíaca con aplicación de Calificación de Riesgo Operatorio (CARIOPE)</b> .....  | <b>20</b> |
| Quintero M. Santrich A. Aldana M.   |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Seguridad de la videolaparoscopia versus laparotomía exploratoria en el manejo de trauma abdominal cerrado. Febrero 2014 a marzo 2015</b> .....  | <b>25</b> |
| Molina J.J. Santrich A. Campo L.  |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Niveles de CD3, CD4 y CD8 en pacientes con endometriosis. Fundación Hospital Universitario Metropolitano. Barranquilla, agosto a diciembre de 2015</b> .....   | <b>29</b> |
| Ortega N. Segura A.M. Vidal Y. Santrich A. Carreño C. Palacio K.  |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Causas de anemia en pacientes mayores de 65 años, remitidos al servicio de Hemato-Oncología de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla 2013–2015</b> .....   | <b>34</b> |
| Villanueva J. Santrich A. Niño M.   |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Incidencia de sífilis gestacional y resultados perinatales adversos con anidado de casos y controles para parto pretérmino. Barranquilla. Mutual Ser. Enero 2012 - enero 2015</b> .....  | <b>40</b> |
| Barraza A. Gamboa M. Rada H.  |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Factores de riesgo asociados al aislamiento de enterobacterias productoras de BLEE causantes de infecciones urinarias de origen comunitario en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM). Enero 2014 – enero 2015</b> ..... | <b>44</b> |
| Katime A. Escorcía J. Martínez B.   |           |
| Artículo Original   |           |
| <b>Prevalencia de retinopatía del prematuro y características de los recién nacidos afectados por esta enfermedad en una UCIN. Barranquilla 2015</b> .....  | <b>50</b> |
| Guerra M. Pérez O. Barbosa V. Ruíz V.   |           |
| <b>Instrucciones para los autores</b> .....   | <b>55</b> |
| <b>Lista de Verificación</b> .....  | <b>58</b> |

## Editorial

# Por fin la paz en Colombia

Norella Ortega Ariza\*

La firma de la paz entre el Gobierno de Santos y las Farc, lo esperado por mucho de los colombianos.

### 1. Proceso de Paz

Uno de los hechos que ha marcado al país en el 2016, y quizá el más importante de todos, fue el fin del conflicto armado con las Farc, después de más de 50 años de guerra. Parece increíble este suceso tan importante, donde los colombianos pensemos en tener un país en Paz. Ha sido un proceso largo, tras casi cinco años de diálogos en La Habana entre el gobierno y la guerrilla, el proceso de paz pasó por varias estaciones:

El 26 de septiembre 2016 en un acto protocolario en Cartagena, al que asistieron líderes políticos y gobernantes de diferentes partes del mundo, el presidente Juan Manuel Santos y el máximo representante de las Farc, Rodrigo Londoño, alias Timochenko, estamparon su firma en el documento de 297 páginas que contemplaba lo que suponía el fin de la guerra: el Acuerdo de Paz.

El 2 de octubre se llevó a cabo el plebiscito por la paz, cuyo resultado, para muchos, fue sorpresivo: El 'No', con 6.438.552 de votos, se impuso al 'Sí', que obtuvo 6.382.901. Esto ha sorprendido al país entero, me pregunto: ¿Los colombianos si deseamos la Paz o queremos seguir en guerra?

El resultado obligó al gobierno a pensar en una reestructuración del acuerdo, para la cual el presidente Santos convocó “un dialogo nacional” que recogió las propuestas de todos los sectores de la sociedad, incluyendo a aquellos que impulsaron el 'No', tendencia liderada por el expresidente Álvaro Uribe. Siempre buscando el diálogo ante los distractores de la Paz.

En esta etapa del proceso se realizaron dos reuniones con los líderes del 'No': la primera fue entre el jefe de Estado y expresidente Andrés Pastrana, y la segunda, entre Santos y el senador Uribe.

El 18 de octubre, tras varias reuniones más, las partes llegaron a un acuerdo. Después de que Santos anunciara que se había recogido más de 300 propuestas, el 24 de noviembre se realizó en el Teatro Colón de Bogotá la firma del nuevo Acuerdo de Paz.

Actualmente, el acuerdo se encuentra en su proceso de implementación y ya fueron presentadas las primeras leyes y reformas para darle desarrollo normativo a lo pactado.

Espero que estos acuerdos se respeten y permitan que no se derrame más sangre en el territorio colombiano, de nosotros los colombianos.

**Fuentes:** Boletines de Prensa Nacional

# Eficacia del fentanil vs lidocaína en oclusión con torniquete, para prevenir el dolor durante la administración de propofol

## Efficacy of fentanyl vs lidocaine in occlusion with turnstile, preventing pain during the administration of propofol

Johan Lanziano<sup>1</sup>. Alvaro Santrich Martínez<sup>2</sup>. Yesenia Fonseca<sup>3</sup>. Boris Rico Fuentes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MD Anestesiólogo. Docente de Posgrado de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>MD Cirujano salubrista. Coordinador de Investigación de Posgrado Médico Quirúrgico. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>MD Anestesióloga. Directora de la especialidad de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup>MD Residente 3 año del Posgrado Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

### Resumen

**Introducción:** el propofol es un anestésico endovenoso frecuentemente utilizado en la actualidad. Se ha convertido en el agente de elección para múltiples procedimientos, particularmente en los ambulatorios debido a las ventajas que ofrece sobre otros agentes hipnóticos endovenosos. La inducción de la anestesia con el propofol es rápida y el mantenimiento puede ser alcanzado por infusión continua o con la administración de bolos intermitentes.

**Objetivo:** determinar la eficacia del pretratamiento con fentanil versus el pretratamiento con lidocaína durante la oclusión con torniquete, para disminuir el dolor asociado con la inyección del propofol durante la inducción anestésica, en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

**Materiales y métodos:** muestra estimada por conveniencia en 66 pacientes sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos con requerimiento de anestesia general balanceada, y quienes reciben propofol como inductor anestésico y en quienes se utilizó, una de las dos estrategias (grupo 1 – grupo 2) para la prevención del dolor asociado a la administración de propofol durante la inducción anestésica.

**Resultados:** en el grupo 1 el 69.7% no refirió dolor a la administración del propofol, el 30.3% dolor leve; en el grupo 2 el 90.1% no refirió dolor y el 9.9% dolor leve.

**Conclusión:** la estrategia de pretratamiento con lidocaína durante la oclusión con torniquete, para disminuir el dolor asociado con la inyección del propofol durante la inducción anestésica, evidenció mayor eficacia que el pretratamiento con fentanil, lográndose que en el 90.1% no se presentara dolor contra el 69.7%

de los que recibieron fentanil; de igual forma se evidenció altos índices de seguridad, donde no se observaron efectos adversos asociados a los fármacos utilizados.

**Palabras clave:** fentanil, lidocaína, dolor, propofol.

### Abstract

**Introduction:** Propofol is an intravenous anesthetic frequently used today. It has become the agent of choice for multiple procedures, particularly in outpatient clinics due to the advantages it offers over other intravenous hypnotic agents. Induction of anesthesia with propofol is rapid and maintenance can be achieved by continuous infusion or by the administration of intermittent boluses.

**Objective:** To determine the efficacy of pretreatment with fentanyl versus pretreatment with lidocaine during tourniquet occlusion, to reduce the pain associated with the administration of propofol during anesthetic induction, at the Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

**Materials and methods:** Sample estimated for convenience in 66 patients undergoing different surgical procedures requiring balanced general anesthesia, and those receiving propofol as an anesthetic inducer and in whom one of the two strategies (group 1 - group 2) was used for the prevention of pain associated with the administration of propofol during anesthetic induction.

**Results:** In group 1, 69.7% did not report pain to propofol administration, 30.3% reported mild pain; in group 2, 90.1% did not report pain and 9.9% reported mild pain.

**Conclusion:** The strategy of pretreatment with lidocaine during tourniquet occlusion, to reduce the pain associated with the administration of propofol during anesthetic induction, showed greater efficacy

Correspondencia:

Yesenia Fonseca. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

yfonseca@unimetro.edu.co

Recibido: 04/04/16; aceptado: 18/05/16

than pretreatment with fentanyl, achieving that in 90.1% of the patients there was no pain against the 69.7% of those who received fentanyl; similarly, high safety indices were observed, no adverse effects associated with the drugs used were observed.

**Key words:** Fentanyl, lidocaine, pain, propofol.

## Introducción

El propofol es un anestésico endovenoso frecuentemente utilizado en la actualidad (1). Se ha convertido en el agente de elección para múltiples procedimientos, particularmente en los ambulatorios debido a las ventajas que ofrece sobre otros agentes hipnóticos endovenosos (2). La inducción de la anestesia con el propofol es rápida y el mantenimiento puede ser alcanzado por infusión continua o con la administración de bolos intermitentes (3). Su ventaja más clara es la rápida recuperación aun después de un periodo de anestesia prolongado (3). Por todo lo anterior, el propofol es un agente anestésico con un perfil farmacológico seguro que le permiten su uso en diferentes áreas de la anestesia (4). Sin embargo, un efecto adverso común asociado con este medicamento es el dolor flebitico asociado con su administración (5) y que representa actualmente una prioridad en términos de mejoramiento en la calidad de la anestesia. (6)

El propofol es directamente irritante sobre la íntima venosa (7); además, activa el sistema kalikreína-kinina, lo cual resulta en producción de bradikinina (un potente algésico endógeno) y provoca dolor. (8)

Aún no se ha establecido cuál es la mejor intervención para prevenir el dolor asociado con la administración del propofol (9); algunas maniobras sugeridas han sido la adición o pretratamiento con lidocaína y otros anestésicos locales (10), la dilución del propofol (11), el enfriamiento y calentamiento del propofol, la administración del propofol en una vena de gran calibre (12), el uso previo de tiopental (13), ketamina, efedrina, metoclopramida, antiinflamatorios no esteroideos (14), antihistamínicos (15), magnesio, clonidina y fármacos opioides (16) antagonistas de los receptores 5-HT<sub>3</sub>. (17)

El uso de la lidocaína, tanto en pretratamiento como en combinación con el propofol, es el método más estudiado y utilizado con resultados poco concluyentes, a pesar de lo anterior, el uso profiláctico de la lidocaína en la reducción del dolor asociado con la administración del propofol constituye la medida profiláctica más utilizada hasta ahora (12). Algunos autores han descrito la utilización de fentanil para disminuir el dolor con la administración de ciertos fármacos, entre ellos el propofol, con resultados controversiales.

Por lo tanto, existe la necesidad práctica y el interrogante científico de evidenciar cuál de estas estrategias, que son realizadas con frecuencia en el ámbito local, muestra los mejores resultados sobre la disminución de la incidencia del dolor asociado a la administración de propofol en la inducción anestésica.

## Materiales y métodos

Estudio comparativo descriptivo ambispectivo. Muestra estimada por conveniencia en 66 pacientes sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos con requerimiento de anestesia general balanceada, y quienes reciben propofol como inductor anestésico y en quienes se utilizó, una de las dos estrategias (grupo 1 – grupo 2) para la prevención del dolor asociado a la administración de propofol durante la inducción anestésica, en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla desde noviembre de 2015 a enero de 2016.

Fuente primaria valorada directamente de la encuesta a pacientes y secundaria debido a que se tomó de registros de anestesia e historias clínicas.

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 18 a 60 años de edad.
- Pacientes ASA I y ASA II.
- Pacientes programados para cirugía electiva bajo anestesia general.
- Datos completos en historias clínicas.

Se excluyeron:

- Dolor en el sitio de la venopunción al examen físico de ingreso a sala.
- Mujeres en gestación.
- Pacientes con déficit neurológico.
- Reacciones alérgicas previas conocidas a los medicamentos que serán utilizados en el estudio.
- Pacientes ASA III y IV.

**Grupo 1:** Los pacientes no recibieron premedicación; en vena distal de antebrazo o mano, previa colocación de catéter intravenoso calibre 18 o calibre 20, se procedió a pasar dosis de fentanil de 1.5 mcg/kg de peso; un minuto más tarde se procedió a inyectar el propofol (las inyecciones se pasaron a 1 ml/segundo); por último se realizó evaluación del dolor mediante escala visual análoga. (33 pacientes).

**Grupo 2:** Los pacientes no recibieron premedicación; en vena distal de antebrazo o mano, previa colocación de catéter intravenoso calibre 18 o calibre 20, se procedió a realizar oclusión venosa estandarizada con una presión arterial automatizada, el manguito se colocó en la parte superior del brazo ipsilateral y

programado para inflar en el momento de punción venosa (continua 60 mm Hg); posteriormente se realizó infusión de la lidocaína 0.5 mg/kg de peso a través de la vía intravenosa con el manguito de presión arterial inflado; un minuto más tarde, el torniquete se desinfló y se procedió a inyectar el propofol (las inyecciones se pasaron a 1 ml/ segundo); por último se realizó evaluación del dolor mediante escala visual análoga. (33 pacientes).

El dolor se midió en su intensidad de acuerdo a una escala visual análoga, lineal, horizontal de 10 centímetros, correspondiendo al dolor máximo imaginable de tolerar 10 de calificación, dolor severo 7-9, dolor intenso 4-6 y dolor leve 1-3, tomando el 0 como no dolor.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Adicionalmente en los dos grupos en estudio, se evaluó el dolor por un anestesiólogo diferente al responsable de la inducción y la anestesia, utilizando una escala de 0-3, basada en las respuestas verbales y motoras observadas durante la aplicación del bolo de propofol:

Respuesta verbal desde:

- 0- Sin vocalización
- 1- Gemido
- 2- Gritos
- 3- Llanto

Respuesta motora desde:

- 0- Ningún movimiento
- 1- Retracción de la mano o muecas
- 2- Retracción del brazo
- 3- Movimientos de todo el cuerpo

La tabulación de la información se realizó en el programa Epi-Info 7.0; el análisis estadístico incluye estadística paramétrica y no paramétrica de acuerdo con la distribución de variables. Para variables continuas se utilizó promedio y desviación estándar (DE). La comparación de promedios se realizó con la prueba T de Student no pareada. La comparación de medias de más de dos grupos se realizó con ANOVA o prueba de Kruskal-Wallis dependiendo del caso. Para todas las comparaciones se fijó el nivel de significancia con un valor alfa menor a 0.05 bimarginal.

## Resultados

La distribución de los grupos en estudio, mostró mayor prevalencia en el sexo masculino, 66.7% para los ingresados al grupo 1 y 51.5% a los ingresados al grupo 2 ( $p=0.21$ ); la edad de los pacientes incluidos, mostró en el grupo 1 mayor frecuencia entre los 31 a 45 años

con un 36.3% ( $37.6 \pm 13.4$  años), en el grupo 2 la mayor frecuencia se observó de pacientes entre los 18 a 30 años; sin diferencias significativas entre los grupos ( $35.0 \pm 12.1$  años) ( $p=0.40$ ).

Se clasificaron con mayor frecuencia pacientes ASA I en los dos grupos, 69.6% en el grupo 1 y contra 84.8% en el grupo 2 ( $p=0.14$ ). De acuerdo a el procedimiento quirúrgico, en el grupo 1 los legrados (obstétricos y biopsia) fueron el procedimiento mas frecuente con el 36.4% de los pacientes, en el grupo 2 los lavados quirúrgicos + debridamiento fueron los procedimientos realizados mas frecuentemente 33.3% ( $p=0.45$ ).

En el grupo 1 el 69.7% no refirió dolor a la administración del propofol, el 30.3% dolor leve; en el grupo 2 el 90.1% no refirió dolor y el 9.9% dolor leve ( $p=0.0001$ ). (Tabla 1).

Para la respuesta verbal en el grupo 1 el 69.7% no presentó respuesta verbal y el 27.3% presentaron gemidos; en el grupo 2 el 97% no presentó respuesta verbal el 3% realizó gemidos ( $p=0.003$ ). (Tabla 2).

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo a dolor EVA a la administración del propofol.

| Valoración | Grupo 1<br>N (%)    | Grupo 2<br>N (%)    | Análisis                         |
|------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| 0          | 23 (69.7%)          | 30 (90.1%)          | t= 4.21<br>Valor de p=<br>0.0001 |
| 1 – 3      | 10 (30.3%)          | 3 (9.9%)            |                                  |
| 4 – 6      | 0 (0%)              | 0 (0%)              |                                  |
| 7 – 10     | 0 (0%)              | 0 (0%)              |                                  |
|            | Media: 2.0 ±<br>2.3 | Media: 0.2 ±<br>0.7 |                                  |

**Fuente:** Pacientes de Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a respuesta verbal a la administración del propofol.

| Respuesta verbal | Grupo 1<br>N (%) | Grupo 2<br>N (%) | Análisis             |
|------------------|------------------|------------------|----------------------|
| Sin vocalización | 23 (69.7%)       | 32 (97%)         | Valor de p=<br>0.003 |
| Gemidos          | 9 (27.3%)        | 1 (3%)           |                      |
| Gritos           | 0 (0%)           | 0 (0%)           |                      |
| Llanto           | 1 (3%)           | 0 (0%)           |                      |

**Fuente:** Pacientes de Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

La respuesta motora, en el grupo 1 el 60.6% no presentó movimientos, el 36.4% retracción de mano o muecas y el 3% retracción del brazo; en el grupo 2 el 90.7% no presentó movimientos, y el 9.1% retracción de mano o muecas ( $p=0.0004$ ). (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a respuesta motora a la administración del propofol.

| Respuesta motora               | Grupo 1 Grupo 2 |               | Análisis             |
|--------------------------------|-----------------|---------------|----------------------|
|                                | N (%)           | N (%)         |                      |
| Ningún movimiento              | 20              |               | Valor de p=<br>0.004 |
| Retracción de mano o muecas    | (60.6%)<br>12   | 30<br>(90.9%) |                      |
| Retracción del brazo           | (36.4%)         | 1 (9.1%)      |                      |
| Movimientos del todo el cuerpo | 1 (3%)          | 0 (0%)        |                      |
|                                | 0 (0%)          | 0 (0%)        |                      |

**Fuente:** Pacientes de Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

No se presentaron efectos adversos asociados al fentanil o la lidocaína en los dos grupos en estudio (p= 1.0). (Tabla 4).

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a efectos adversos.

| Efectos adversos | Grupo 1 N (%) | Grupo 2 N (%) | Análisis           |
|------------------|---------------|---------------|--------------------|
| No               | 33 (100%)     | 33 (100%)     | Valor de p=<br>1.0 |
| Si               | 0 (0%)        | 0 (0%)        |                    |

**Fuente:** Pacientes de Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

## Discusión

En cuanto a fármacos estudiados para utilizar antes de la inyección de propofol, precisamente para disminuir el dolor asociado a este, la bibliografía es abundante. Aunque muchas estrategias se han descrito para aliviar el dolor a la inyección de propofol, la inhibición completa no se ha logrado; en esta investigación se compararon dos estrategias, la primera (grupo 1) utilización previa de dosis de fentanil de 1.5 mcg/kg de peso 1 minuto antes de la inyección de propofol en vena distal del antebrazo; la segunda estrategia (grupo 2) se procedió a realizar oclusión venosa estandarizada con una presión arterial automatizada, el manguito se colocó en la parte superior del brazo ipsilateral y programado para inflar en el momento de punción venosa (continua 60 mm Hg); posteriormente se realizó infusión de la lidocaína 0.5 mg/kg de peso a través de la vía intravenosa con el manguito de presión arterial inflado; un minuto más tarde, el torniquete se desinfló y se procedió a inyectar el propofol.

Los resultados en cuanto a las características de sexo, edad, clasificación de riesgo anestésico y de procedimiento quirúrgico, demuestra que los grupos son comparables sin observarse diferencias estadísticamente significativas, donde en los dos

grupos estudiados se observó mayor frecuencia en el sexo femenino con el 66.7% de el grupo 1, frente al 51.5% en el grupo 2 (p= 0.21); la edad media del grupo 1 fue de 37.6 ± 13.4 años y en el grupo 2 de 35.0 ± 12.1 años (p= 0.40); de acuerdo a la clasificación de riesgo anestésico ASA, se incluyeron pacientes ASA I y II; con mayor frecuencia de los ASA I con el 69.6% y 84.8% grupos 1 y 2 respectivamente (p= 0.14).

La valoración de la eficacia del procedimiento mediante la evaluación de la escala visual análoga (EVA), evidenció diferencias significativas entre los dos grupos (p= 0.0001), con una media de 2.0 ± 2.3 en el grupo 1 contra 0.2 ± 0.7 en el grupo 2, donde en el grupo 1 no se refirió dolor en el 69.7% y dolor leve en el 30.3% del grupo 1; este comportamiento es similar al descrito por Nathanson (10) que refirió que no presentaron dolor el 64.8% que recibieron previamente fentanil; para el grupo 2 se logró abolir el dolor en el 90.1% de los pacientes, mientras que el 9.9% restante en este grupo refirió dolor leve, Apiliogullari y cols (15), encontraron que se pudo prevenir el dolor en el 58%, así mismo Sasaki (18) refiere incidencia de dolor ligero entre el 20 y 40% con la aplicación previa de lidocaína sin torniquete; así mismo nuestros resultados son superiores a los reportados por Picard y Tramer con la administración de lidocaína IV (0.5 mg/kg) con la aplicación de un torniquete durante 30 a 120 segundos previos a la inyección de propofol, dicha intervención previno el dolor en el 60% de los pacientes. (12)

Adicionalmente se diseñaron dos escala para evaluar el dolor mediante la respuesta verbal y la respuesta motora; para la escala verbal, el 69.7% no presentó respuesta verbal, el 9.7% gemidos y el 1.3% llanto, esto en el grupo 1, en el grupo 2 no se presentó ningún tipo de respuesta verbal en el 97% y gemidos en el 3%, igualmente evidenciándose diferencias significativas entre los grupos (p=0.003); para la respuesta motora, en el grupo 1 el 60.6% no presentó movimientos, el 36.4% retracción de la mano o muecas, el 1.3% retracción del brazo, para el grupo 2 ningún movimiento el 90.3% y el 9.1% retracción de la mano o muecas, en cuanto a la valoración de respuesta motora, se presentaron igualmente diferencias significativas (p= 0.004), que orientan hacia una mayor efectividad con la estrategia utilizada en el grupo 2.

Se evaluaron efectos adversos asociados a los dos fármacos utilizados en cada una de las estrategias, tanto en el grupo 1 como en el 2 no se presentaron efectos adversos; en grupo 2 se presentó 1 caso de mioclonias que se asoció al propofol; Aouad y cols (19) reportó incidencia de efectos adversos asociados a la lidocaína en el 2.41%; no demostrándose ese comportamiento en nuestra serie, por lo que los dos procedimientos mostraron ser seguros.

### Referencias

1. Baker MT, Naguib M. Propofol: The challenges of formulation. *Anesthesiology* 2005; 103(4): 860-76.
2. White P. Propofol: its role in changing the practice of anesthesia. *Anesthesiology* 2008; 109(6): 1132-1136. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31818ddb8.
3. Trapani G, Altomare C, Liso G, Sanna E, Biggio G. Propofol in Anesthesia. Mechanism of action, structure-activity relationships, and drug delivery. *Curr Med Chem* 2000; 7(2): 249-71.
4. Reves J, Glass P, Lubarsky D, Mceyoy M. Intravenous nonopioid anesthetics, In; Miller RD, editor. *Miller's Anesthesia*. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005; 323-4.
5. Stoelting R, Hillier S, Lippincott W, Wilkins. *Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice*. 4a Edición. 2005; 155-63.
6. Macario A, Weinger M, Truong P et al. Which clinical anesthesia outcomes are both common and important to avoid? The perspective of a panel of expert anesthesiologists. *Anesth Analg* 1999; 88(5): 1085-91.
7. Dubey PK, Kumar A. Pain on injection of lipid-free propofol and propofol emulsion containing medium-chain triglyceride: a comparative study. *Anesth Analg* 2005; 101(4):1060-2. DOI: 10.1213/01.ane.0000166951.72702.05
8. Nakane M, Iwama H. A potential mechanism of propofol-induced pain on injection based on studies using nafamostat mesilate. *Br J Anaesth* 1999; 83(3): 397-404.
9. Tan CH, Onsiong MK. Pain on injection of propofol. *Anaesthesia* 1998; 53(5): 468-76.
10. Nathanson MH, Gajraj NM, Russell JA. Prevention of pain on injection of propofol: a comparison of lidocaine with alfentanil. *Anesth Analg* 1996; 82(3): 469-71.
11. Klement W, Arndt JO. Pain on injection of propofol: effects of concentration and diluent. *Br J Anaesth* 1991; 67(3): 281-4.
12. Picard P, Tramer MR. Prevention of pain on injection with propofol: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2000; 90(4): 963-9.
13. Agarwal A, Ansari M, Gupta D, Pandey R, Raza M, Singh PK et al. Pretreatment with thiopental for prevention of pain associated with propofol injection. *Anesth Analg* 2004; 98(3): 683-6.
14. Huang YW, Buerkle H, Lee TH, Lu CY, Lin CR, Lin SH et al. Effect of pretreatment with ketorolac on propofol injection pain. *Acta Anesthesiol Scand* 2002; 46(8): 1021-4.
15. Apiliogullari S, Keles B, Apiliogullari B, Balasar M, Yilmaz H, Duman A. Comparison of diphenhydramine and lidocaine for prevention of pain after injection of propofol: a double-blind, placebo-controlled, randomized study. *Eur J Anaesth* 2007; 24(3): 235-8. DOI: 10.1017/S026502150600202X
16. Iyilikci L, Balkan B, Gokel E et al. The effects of alfentanil or remifentanil pretreatment on propofol injection pain. *J Clin Anesth* 2004; 16: 499-502.
17. Memis D, Turan A, Karamanlioglu B et al. The prevention of propofol injection pain by tramadol or ondansetron. *Eur J Anaesth* 2002; 19: 47-51.
18. Sasaki T, Okamura S, Kisara AI. Effect of lidocaine on pain caused by injection of propofol. Comparison of three methods at two injection rates. *J Anesth* 1999; 13: 14-16.
19. Aouad Marie T, -Sayyid S, Sahar M, FRCA; Al-Alami, Achir A. et al. Multimodal Analgesia to Prevent Propofol-induced pain: Pretreatment with Remifentanil and Lidocaine Versus Remifentanil or Lidocaine Alone. *Anesth Analg* 2007; 104(6): 1540-4.

## Eficacia y seguridad de la sedación con midazolam + fentanil versus midazolam, en pacientes con requerimiento de bloqueo peribulbar

### Efficacy and safety of sedation with midazolam + fentanyl versus midazolam, in patients with a requirement for peribulbar block

Marcelino Murillo<sup>1</sup>, Yesenia Fonseca<sup>2</sup>, Jaime González<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MD Anestesiólogo. Docente de Posgrado de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>MD Anestesióloga. Directora de la especialidad de anestesia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>MD Residente 3 año del Posgrado de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

#### Resumen

**Introducción:** una de las técnicas más utilizadas en anestesia oftalmológica, es la anestesia peribulbar o bloqueo peribulbar, consistente en dos punciones en los márgenes orbitarios inferior y superior, esta técnica ofrece grandes ventajas al anestesiólogo y al oftalmólogo.

**Objetivo:** determinar la eficacia y seguridad de la sedación con midazolam + fentanil versus midazolam, en pacientes con requerimiento de bloqueo peribulbar. Instituto de la Visión del Norte.

**Materiales y métodos:** ensayo clínico paralelo, en pacientes sometidos a anestesia oftálmica, bajo técnica regional con bloqueo peribulbar, con realización de sedación previa al bloqueo. Muestra total de 100 pacientes, 50 pacientes por grupo en estudio. Grupo midazolam + fentanil: sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg. Grupo midazolam: sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg.

**Resultados:** la distribución de acuerdo a la sedación valorada por la escala de Ramsay, no mostró diferencias significativas entre los grupos, donde en los dos grupos se obtuvo sedación (Ramsay 2) en la gran mayoría de pacientes, 88% en el grupo midazolam + fentanil contra 86% en el grupo midazolam ( $p=0.39$ ).

**Conclusión:** las dos técnicas de sedación (midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg (Grupo M+F) y Midazolam a dosis de 0.02 mg/kg (Grupo M), no muestran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a niveles de sedación donde el 88% que recibieron midazolam + fentanil y el 86% que recibieron solo midazolam presentaron nivel de sedación 2 de acuerdo a Ramsay (paciente cooperador, orientado y tranquilo).

**Palabras clave:** eficacia, seguridad, sedación, midazolam, fentanil.

#### Abstract

**Introduction:** One of the most used techniques in ophthalmological anesthesia, is peribulbar anesthesia or peribulbar block, consisting of two punctures in the inferior and superior orbital margins. This technique offers great advantages to the anesthesiologist and the ophthalmologist.

**Objective:** To determine the efficacy and safety of sedation with midazolam + fentanyl versus midazolam, in patients with peribulbar blocking requirement. Institute of the Vision of the North.

**Materials and methods:** Parallel clinical trial in patients on going to ophthalmic anesthesia, under regional technique with peribulbar block, with sedation prior to blockade. Total sample of 100 patients, 50 patients per group under study. Midazolam + fentanyl group: sedation with midazolam at a dose of 0.02 mg / kg + fentanyl at 0.5 mcg / kg. Midazolam group: sedation with midazolam at a dose of 0.02 mg / kg.

**Results:** The distribution according to the sedation assessed by the Ramsay scale showed no significant differences between the groups, in the two groups sedation was obtained (Ramsay 2) in the vast majority of patients, 88% in the midazolam + group fentanyl against 86% in the midazolam group ( $p=0.39$ ).

**Conclusion:** The two sedation techniques (midazolam at a dose of 0.02 mg / kg + fentanyl at 0.5 mcg / kg (Group M + F) and Midazolam at a dose of 0.02 mg / kg (Group M) do not show statistically significant differences in terms of at sedation levels, where 88% who received midazolam + fentanyl and 86% who received midazolam only had sedation level 2 according to Ramsay (patient cooperador, oriented and calm).

**Key words:** Efficacy, safety, sedation, midazolam, fentanyl.

Correspondencia:

Yesenia Fonseca. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

yfonseca@unimetro.edu.co

Recibido: 15/02/16; aceptado: 12/04/16

## Introducción

La práctica anestésica hoy en día difiere de manera sustancial de la practicada en décadas pasadas. Esto gracias a los importantes avances que se han generado en la aplicación de técnicas anestésicas, así como el descubrimiento de nuevos medicamentos, los cuales dadas sus características farmacológicas permiten tener un mejor manejo de los pacientes.

El incremento en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en diversas áreas de la salud, ha llevado a que día a día los anestesiólogos se enfrenten a procedimientos dentro y fuera de quirófano que requieren sedación; el objetivo de las técnicas anestésicas está en proveer unas condiciones adecuadas para la realización de diferentes cirugías; dentro de estas técnicas se realizan bloqueos regionales y de nervios periféricos que son útiles y seguros para diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos pero desafortunadamente hay algunos inconvenientes relacionados con las técnicas de anestesia regional, dentro de las que se pueden mencionar el dolor en el sitio de la punción, miedo a las agujas, y el recuerdo del procedimiento; estos factores radican en la importancia de la sedación que ofrece analgesia, ansiolisis y amnesia, porque permiten el adecuado desarrollo de la técnica. (1,2)

Actualmente una de las técnicas más utilizadas en anestesia oftalmológica, es la anestesia peribulbar o bloqueo peribulbar, consistente en dos punciones en los márgenes orbitarios inferior y superior, esta técnica ofrece grandes ventajas al anestesiólogo y al oftalmólogo, (3) con el inconveniente del miedo, la ansiedad y el dolor a la punción que puede generar en los pacientes; como consecuencia del incremento de anestesia local-regional en cirugía oftálmica, cada vez se hace patente la necesidad de implementar técnicas de sedación que proporcionen efectividad, seguridad y pocos efectos colaterales, además con un menor costo.

El aumento de las técnicas loco-regionales en anestesia oftálmica, ha llevado a que la sedación adquiera aun mayor relevancia en este ámbito: por lo que en los últimos años viene un creciente aumento de investigaciones, cuyo objetivo está en optimizar las técnicas de sedación; esto dirigido a la sedación tanto en el paciente consciente como inconsciente, lo que amplía de gran manera su campo de acción.

Con la sedación se busca ansiolisis, amnesia, analgesia y somnolencia en los pacientes. Son varios los agentes que pueden usarse para este fin, entre ellos los barbitúricos, las benzodiazepinas, analgésicos opiodes, dexmedetomidina y propofol. (4)

Son múltiples los medicamentos utilizados en sedación, las benzodiazepinas, barbitúricos, analgésicos opiodes, dexmedetomidina y propofol; estos utilizados solos o combinados con el fin de potencializar sus efectos; tomando en cuenta las características farmacológicas del midazolam-benzodiazepina de rápido inicio de acción, corta duración e hidrosoluble y del fentanil opiode sintético, se ha observado un aumento en su utilización en sedación en anestesia oftálmica, tanto el midazolam solo, como la combinación del midazolam + fentanil, de allí la importancia de comparar la eficacia y seguridad de dos técnicas de sedación, ampliamente utilizadas en nuestro medio; la una basada en dosis sola de midazolam y otra con midazolam + fentanil; los resultados obtenidos en esta investigación, sirven como evidencia para lograr una mayor eficacia y seguridad en la sedación de los pacientes en múltiples ámbitos de la anestesiología.

## Materiales y métodos

Ensayo clínico paralelo, en pacientes sometidos a anestesia oftálmica, bajo técnica regional con bloqueo peribulbar, con realización de sedación previa al bloqueo. Muestra total de 100 pacientes (muestreo aleatorio simple), 50 pacientes por grupo en estudio.

Grupo midazolam + fentanil: sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg.

Grupo midazolam: sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg.

La información se obtuvo de fuente primaria, valoración y seguimiento durante el acto anestésico; los datos se llevaron a formulario de la información prediseñado.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes ASA I, II y III.
- Cirugía programada bajo técnica regional con bloqueo peribulbar.

Se excluyeron:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes ASA IV.

La obtención de la información se realizó de manera directa. Para obtenerla se elaboró un formulario de recolección de datos en la cual se plasmaron las variables a investigar y se diligenciaron durante el prequirúrgico, transquirúrgico y post-quirúrgico inmediato. Una vez seleccionado el paciente a estudiar fue aleatorizado a uno de los dos grupos (midazolam + fentanil o midazolam); se procedió a realizar la sedación. La calidad de la sedación se valoró mediante la escala de Ramsay a los 5, 10, 15 y 30 minutos, igualmente se evaluó el nivel de ansiedad.

**Escala de Ramsay:**

| Nivel de sedación | Características                                  |
|-------------------|--|
| 1                 | Paciente ansioso, agitado.                       |
| 2                 | Paciente cooperador, orientado y tranquilo.      |
| 3                 | Paciente dormido con respuesta a las órdenes.    |
| 4                 | Dormido con breves respuestas a la luz y sonido. |
| 5                 | Dormido con sólo respuesta al dolor.             |
| 6                 | No respuesta.                                    |

**Fuente:** Practice guidelines for sedation and analgesia by non anesthesiologists. Anesthesiology 2002.

El nivel de ansiedad se evaluó con una escala que fue determinada así:

1. Tranquilo
2. Ansioso
3. Muy ansioso
4. Excitado

**Resultados**

En el grupo midazolam + fentanil, el sexo más frecuente fue el femenino (56%), en el grupo midazolam, el sexo de mayor frecuencia fue el masculino (56%) (Valor de  $p=0.23$ ). Los pacientes de más de 60 años presentaron una mayor prevalencia en los dos grupos seleccionados, 60% en el grupo midazolam + fentanil (Media:  $60.7 \pm 15.9$  años) contra 66% en el grupo midazolam (Media:  $66.0 \pm 11.8$  años) ( $t=1.87$  Valor de  $p=0.06$ ). Aleatoriamente se ingresaron con más frecuencia pacientes ASA II en los dos grupos, 58% en el grupo midazolam + fentanil y 70% en el grupo midazolam (Valor de  $p=0.13$ ).

La distribución de acuerdo a la sedación valorada por la escala de Ramsay, no mostró diferencias significativas entre los grupos, donde en los dos grupos se obtuvo sedación (Ramsay 2) en la gran mayoría de pacientes, 88% en el grupo midazolam + fentanil contra 86% en el grupo midazolam (Valor de  $p=0.39$ ). (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo a sedación por escala de Ramsay.

| Duración sedación | Grupo M+F |             | Grupo M   |             | Total No   |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|
|                   | No        | %           | No        | %           |            |
| < 15 minutos      | 32        | 64%         | 28        | 56%         | 60         |
| 15 – 30 minutos   | 18        | 36%         | 22        | 44%         | 40         |
| > 30 minutos      | 0         | 0%          | 0         | 0%          | 0          |
| <b>Total</b>      | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Pacientes Instituto de la Visión del Norte.

La duración de la sedación no evidenció diferencias significativas entre los dos grupos, donde la sedación menor a 15 minutos de duración fue la más frecuente en los dos grupos, 64% grupo midazolam + fentanil (Media:  $14.2 \pm 6.0$  minutos) contra 56% grupo midazolam (Media:  $15.0 \pm 6.1$  minutos) ( $t=0.65$  Valor de  $p=0.51$ ). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a duración de sedación.

| RAMSAY       | Grupo M+F |             | Grupo M   |             | Total No   |
|--------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|
|              | No        | %           | No        | %           |            |
| 1            | 2         | 4%          | 4         | 8%          | 6          |
| 2            | 44        | 88%         | 43        | 86%         | 87         |
| 3            | 4         | 8%          | 3         | 6%          | 7          |
| 4            | 0         | 0%          | 0         | 0%          | 0          |
| 5            | 0         | 0%          | 0         | 0%          | 0          |
| 6            | 0         | 0%          | 0         | 0%          | 0          |
| <b>Total</b> | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Pacientes Instituto de la Visión del Norte.

El 94% y el 92% de los pacientes del grupo midazolam + fentanil y del grupo midazolam respectivamente, se consideraron como tranquilos (Valor de  $p=0.69$ ). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a nivel de ansiedad.

| Nivel ansiedad | Grupo M+F |             | Grupo M   |             | Total No   |
|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|
|                | No        | %           | No        | %           |            |
| Tranquilo      | 47        | 94%         | 46        | 92%         | 93         |
| Ansioso        | 3         | 6%          | 3         | 6%          | 6          |
| Muy ansioso    | 0         | 0%          | 1         | 2%          | 1          |
| Excitado       | 0         | 0%          | 0         | 0%          | 0          |
| <b>Total</b>   | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Pacientes Instituto de la Visión del Norte.

No se presentaron efectos adversos asociados en ningún paciente de los dos grupos; igualmente se menciona que no se presentaron alteraciones de los parámetros hemodinámicos (PAM, FC y FR) y de saturación de oxígeno (Valor de  $p=1.0$ ). (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a efectos adversos.

| Efectos adversos | Grupo M+F |             | Grupo M   |             | Total<br>No |
|------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------|
|                  | No        | %           | No        | %           |             |
| Si               | 0         | 0%          | 0         | 0%          | 0           |
| Ninguno          | 50        | 100%        | 50        | 100%        | 100         |
| <b>Total</b>     | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>50</b> | <b>100%</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Pacientes Instituto de la Visión del Norte.

## Discusión

En la anestesia regional y más aún en la local o tópica, es necesaria una buena colaboración por parte del paciente, que sólo se puede conseguir si éste se encuentra relajado y sin ansiedad. La sedación, por lo tanto, es un factor importante en muchas intervenciones oftálmicas; en este estudio se compararon la eficacia de la sedación del midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg (Grupo M+F) versus sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg (Grupo M).

El comportamiento del sexo no se evidenciaron diferencias significativas ( $p= 0.23$ ) entre los grupos, la edad media del grupo M + F fue de  $60.7 \pm 15.9$  años algo menor a la del grupo M  $66.0 \pm 11.8$  años, esto debido a la aleatorización de los grupos, sin mostrar diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.06$ ); similar comportamiento se presentó en el ensayo clínico de Torres y Cols. (4) con una media de edad de  $64.8 \pm 14.1$  años, de igual manera en su estudio describe mayor frecuencia de pacientes con riesgo anestésico ASA II (64.6%), similar a lo reportado en el presente estudio donde en el grupo M + F los pacientes ASA II alcanzaron una frecuencia del 58% y en el grupo M frecuencia del 70% ( $p= 0.13$ ), sin diferencias significativas.

Valorando la sedación objetivo principal de este estudio, se encontró que en el grupo que recibieron midazolam + fentanil, el 88% presentaron nivel de ansiedad de Ramsay 2 (paciente cooperador, orientado y tranquilo), el 8% Ramsay 3 (paciente dormido con respuesta a órdenes) y el 4% Ramsay 1 (paciente ansioso agitado), en el grupo que recibieron midazolam el 86% presentaron nivel de sedación 2 de acuerdo a Ramsay, el 8% Ramsay 1 y el 6% Ramsay 3; al comparar el nivel de sedación no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.39$ ); la sedación observada por el grupo midazolam + fentanil presentaron un comportamiento muy similar a la descrita por Torres y cols (4) quienes refirieron sedación adecuada en el 85%, esta al realizar el corte

a los 15 minutos; Morayta y cols (5) refieren comportamiento similar para los que recibieron midazolam como único agente, donde estos autores manifiestan sedación adecuada en el 82%.

El tiempo de sedación medio fue de  $14.2 \pm 6.0$  minutos en el grupo midazolam + fentanil contra los  $15.0 \pm 6.1$  minutos, no se mostraron diferencias entre los dos grupos ( $p= 0.51$ ); estos promedios de tiempo de sedación no difieren de los reportado por Aguilar y Cols. (2) con tiempos de sedación medios entre los 12 a los 19 minutos para anestesia oftálmica.

Otro de los parámetros comparados y valorados fue el nivel de ansiedad, donde en el 94% y el 92% de los pacientes del grupo midazolam + fentanil y del grupo midazolam respectivamente, se consideraron como tranquilos, el 6% en los dos grupos ansiosos y en el grupo midazolam solo 1 caso de paciente muy ansioso, sin mostrar asociación significativa ( $p= 0.69$ ); esto similar a lo descrito por Grenhalg et al (6) y Torres y Cols. (4) quienes manifestaron tranquilidad en mas del 90% de los pacientes.

No se presentaron efectos adversos asociados a la sedación en ningún paciente de los dos grupos, igualmente no se presentaron alteraciones de los parámetros hemodinámicos (PAM, FC y FR) y de saturación de oxígeno; demostrándose una buena seguridad en los dos procedimientos, igualmente a lo reportado por Hohener et al (1) y Torres y Cols. (4) quienes no refirieron efectos adversos ni alteraciones hemo-dinámicas significativas; está ampliamente descrito que la adicción de opiodes a benzodiazepínicos puede mejorar el nivel de sedación, pero puede aumentar los efectos indeseables; sin embargo no se observaron cambios significativos en la saturación y en la frecuencia respiratoria.

## Referencias

1. Höhener D, Blumenthal S, Borgeat A. Sedation and regional anaesthesia in the adult patient. *Br J Anaesth.* 2008; 100(1):8-16. DOI: 10.1093/bja/aem342
2. Aguilar L. Confort para procedimientos diagnósticos y terapéuticos bajo sedación. *Rev Colomb Anestesiol.* 2015; 43(2):115-6. DOI: 10.1016/j.rca.2015.03.001
3. Kallio H, Uusitalo RJ, Maunuksela EL. Topical anesthesia with or without propofol sedation versus retrobulbar/peribulbar anesthesia for cataract extraction: prospective randomized trial. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27 (9):1372-9.

4. Torres A, Villalba J. Midazolam - fentanyl, conveniencia para sedación en cirugía oftálmica. Ensayo clínico. Rev. colomb. anestesiología. 2005; 33(4):245-249.
5. Morayta G, Vásquez M, Baltazar J, Hernández G, Molinar F, Cano A. Comparación entre fentanil y midazolam en la sedación de pacientes asistidos con ventilación mecánica. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 1999; 13(1):12-18.
6. Greenhalgh DL, Kumar CM. Sedation during ophthalmic surgery. Eur J Anaesthesiol 2008; 25(9):701-7. DOI: 10.1017/S0265021508004389.

## Evaluación del bloqueo sensitivo sin bloqueo motor con técnica regional subaracnoidea para herniorrafia umbilical

### Evaluation of the sensory block without motor block with regional subarachnoid technique for umbilical herniorrhaphy

Daniel Charris Granados<sup>1</sup>. Yesenia Fonseca<sup>2</sup>. Alvaro Santrich Martínez<sup>3</sup>. Nellit Abuchaibe López<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> MD Anestesiólogo. Docente de Posgrado de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

<sup>2</sup> MD Anestesióloga. Directora de la especialidad de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

<sup>3</sup> MD Cirujano Salubrista. Coordinador de Investigación de Posgrado Médico quirúrgico. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup> MD Residente 3 año del Posgrado Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

#### Resumen

**Introducción:** la técnica anestésica óptima para cirugía ambulatoria debe ofrecer una rápida instauración y recuperación, fiabilidad y mínimos efectos secundarios asociados

**Objetivo:** evaluar el bloqueo sensitivo sin bloqueo motor con técnica regional subaracnoidea para herniorrafia umbilical. Hospital Niño Jesús, Barranquilla periodo enero a diciembre de 2016.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo ambispectivo, en pacientes sometidos a herniorrafia umbilical en el Hospital Niño Jesús de la ciudad de Barranquilla, en el periodo enero a diciembre de 2016; no se realizó muestreo, por tratarse de muestra de 40 pacientes, determinada por conveniencia.

**Resultados:** sexo masculino el 57.5% con una media para la edad  $39.5 \pm 8.1$  años, 62.5% pacientes ASA II; la media de tiempo de bloqueo sensitivo fue de  $40.7 \pm 5.1$  minutos, el 77.5% presentó Bromage al inicio del procedimiento, durante el procedimiento Bromage II en el 67.5% y 30 minutos posteriores el 100% Bromage I, el tiempo medio en UCPA fue de  $41.8 \pm 7.8$  minutos.

**Conclusión:** el bloqueo sensitivo sin bloqueo motor con técnica regional subaracnoidea para herniorrafia umbilical, es tanto eficaz como segura; esta eficacia y seguridad se refleja directamente en la satisfacción del paciente, y en el sistema debido al ahorro de recursos que desencadena la menor estancia en UCPA y menor estancia hospitalaria en general.

**Palabras clave:** bloqueo sensitivo, bloqueo motor.

#### Abstract

**Introduction:** The optimal anesthetic technique for outpatient surgery should offer a quick restoration and recovery, reliability and minimal associated side effects.

**Objective:** To evaluate the sensory blockade without motor block with regional subarachnoid technique for umbilical herniorrhaphy. Hospital Niño Jesús, Barranquilla, from January to December 2016.

**Materials and methods:** Ambispective descriptive study, in patients taken to umbilical herniorrhaphy in the Hospital Niño Jesús of the city of Barranquilla, in the period January to December of 2016; No sampling was performed, since it was a sample of 40 patients, determined by convenience.

**Results:** Male were 57.5% with mean age of  $39.5 \pm 8.1$  years, 62.5% ASA II patients; the mean time of sensory blockade was  $40.7 \pm 5.1$  minutes, 77.5% presented Bromage II at the beginning of the procedure, during the procedure 67.5% presented Bromage II and 30 minutes later of the procedure 100% Bromage I, the mean time at UCPA was  $41.8 \pm 7.8$  minutes.

**Conclusion:** Sensitive blockade without motor block with regional subarachnoid technique for umbilical herniorrhaphy is both effective and safe; this efficacy and safety is reflected directly in patient satisfaction, and economically due to the savings of resources that triggers the least stay in UCPA and shorter hospital stay in general.

**Key words:** Sensitive blocking, motor blockage.

Correspondencia:

Alvaro Santrich. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

alymar55@hotmail.com

Recibido: 08/03/16; aceptado: 19/04/16

## Introducción

La cirugía mayor ambulatoria (CMA) viene en ascenso y actualmente se está en la búsqueda de “técnicas anestésicas ideales” para este tipo de procedimientos. La técnica anestésica óptima para cirugía ambulatoria debe ofrecer una rápida instauración y recuperación, fiabilidad y mínimos efectos secundarios asociados; de acuerdo a lo reportado por Coronen et al (1) y Mulroy et al (2) la anestesia subaracnoidea puede ser utilizada en cirugía mayor ambulatoria, por su sencillez, eficacia, predictibilidad, relación costo/efectividad y alta tasa de satisfacción; sin embargo, la posibilidad de retención urinaria y/o bloqueo motor ha restringido su aceptación en cirugías ambulatorias.

Las dosis convencionales de los anestésicos locales en anestesia subaracnoidea, aumenta los tiempos de recuperación mayores a los producidos por la anestesia general, por lo que su utilización en cirugías ambulatorias como la herniorrafia umbilical está limitada; las estrategias descritas en la literatura para disminuir el tiempo del bloqueo subaracnoideo se basan como lo describe Chan et al (3) en la utilización de anestésicos locales de corta duración, dosis bajas del anestésico local reportado por Kuusniemi et al (4) de la misma forma utilización de coadyuvantes (5) y por último la utilización de técnicas de anestesia subaracnoidea selectiva descritas por autores como Casati et al (6), Vaghadia et al (7) y recientemente De Santiago et al. (8)

Capelleri et al (9) describe que se observa un aumento en los últimos años de la utilización de bajas dosis de anestésicos locales tipo amida de larga duración y procedimientos ambulatorios bajo anestesia subaracnoidea, sin embargo autores como Imbelloni et al (10) describen que el riesgo de emplear bajas dosis es perder eficacia en la anestesia quirúrgica; para ello se han desarrollado técnicas que permiten reducir las dosis de anestésico local sin perder su eficacia. Autores como Casati et al (6), Peiro et al (11) y Vaghadia et al (7) describen dos métodos para aumentar la eficacia de la anestesia subaracnoidea al utilizar bajas dosis de anestésico; el primer método radica en la restricción de la diseminación del anestésico a nivel subaracnoideo, de esta manera se logra un depósito localizado del anestésico a la altura de las raíces nerviosas seleccionadas y se produce un bloqueo completo de la raíz, debido a la baricidad y a la técnica de flujo y volumen bajo; este es el caso de la anestesia selectiva unilateral y el bloqueo en silla de montar; Peiro et al (11) describe mejores resultados con la utilización de soluciones hiperbáricas. El segundo método se basa en la dilución de la dosis del anestésico local, esto como lo describe Vaghadia et al (7) tiene como fin la administración de una solución

anestésica a baja dosis y con una concentración suficientemente diluida con la cual se logre un bloqueo exclusivo de fibras nerviosas nociceptivas sin bloqueo de las fibras motoras y de la propiocepción, este mismo autor describe que para esta técnica se utilizan generalmente soluciones hipobáricas.

De Santiago et al, ha descrito buenos resultados en dos estudios en los que utilizó bajas dosis de anestésico, el primero en cirugía laparoscópica de corta duración (12) y un segundo estudio en cirugía anorrectal con el paciente en prono donde se compararon dos grupos el primero recibió 3 ml (18 mg) de lidocaína al 0,6% hipobárica) con 10 µg de fentanilo (0,2 ml), esta solución fue preparada a partir de 1,5 ml (30 mg) de lidocaína al 2% isobárica más 3,5 ml de agua estéril y un segundo grupo que recibió 0,6 ml (3 mg) de levobupivacaína 0,5%) con 0,2 ml (10 µg) de fentanilo, diluida con agua estéril hasta un volumen total de 3,2 ml; dentro de los resultados se mencionan que no se presentaron diferencias significativas en variables intraoperatorias; de la misma manera la totalidad de los pacientes pasaron directamente a la unidad de adaptación al medio sin pasar por la URPA; de la misma manera no se observaron diferencias en cuanto a tiempos para deambulación, el alta, las complicaciones y la satisfacción global postoperatoria. (13)

De Santiago et al (8) describe que la principal ventaja de esta técnica radica en que el paciente sale del quirófano consciente, sin bloqueo motor y con una puntuación en los criterios de bypass de la URPA de 10, de esta manera se inicia directamente la fase II de recuperación, lo que se refleja tal como lo describe Williams (14) y un ahorro de los recursos, de la misma manera la incidencia de bloqueo motor de miembros inferiores y retraso de función vesical es muy baja, este comportamiento fue descrito igualmente por Mulroy et al (2); de la misma manera Vaghadia et al (7) reporta que esta técnica anestésica aumenta la percepción por parte del paciente ahorrándole la experiencia de paraplejía reversible de la misma manera la gran mayoría de los pacientes salen caminando al terminar el procedimiento quirúrgico. (8)

La utilización de la técnica regional subaracnoidea con bloqueo sensitivo sin bloqueo motor, se viene realizando en el Hospital Niño Jesús de la ciudad de Barranquilla, sin embargo, sus resultados no se han evidenciado en la literatura, sumándose a la muy escasa evidencia mundial.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo, ambispectivo. La población está compuesta por pacientes sometidos a herniorrafia umbilical en el Hospital Niño Jesús de la ciudad de

Barranquilla, en el periodo enero a diciembre de 2016; no se realizó muestreo, por tratarse de muestra de 40 pacientes, determinada por conveniencia. La información se obtuvo de fuente primaria, directamente de los pacientes y de fuente secundaria, en historia clínica y registros de anestesia.

**Técnica utilizada para bloqueo sensitivo no motor en herniorrafia umbilical.** Previa asepsia y antisepsia, se prepara masa anestésica con 3.0 mg de bupivacaína pesada + 20 mcg de fentanyl; se incide en planos hasta llegar a espacio subaracnoideo, con aspiración de LCR hasta llegar a volumen de 1.5 cc, se infiltra masa anestésica, se posiciona paciente, se le da 40 grados de trendelenburg, se realiza punción entre L2/L3 se da latencia y se comprueba nivel anestésico.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes sometidos a herniorrafia umbilical.
- Pacientes estables hemodinámicamente.
- Pacientes ASA I y II.
- Datos completos en historias clínicas de variables en estudio.

S excluyeron:

- Pacientes inestables hemodinámicamente.
- Pacientes con alteraciones neurológicas.
- Pacientes con contraindicación para anestesia subaracnoidea.
- Pacientes con datos incompletos en historias clínicas.

Se realizó revisión ambispectiva de historias clínicas y registros de anestesia de pacientes sometidos a herniorrafia umbilical bajo técnica regional subaracnoidea con bloqueo sensitivo sin bloqueo motor; se tomaron datos de variables en estudio sexo, edad, clasificación de ASA, de la misma manera eficacia del bloqueo, tiempo de bloqueo sensitivo, escala de Bromage valorados al inicio del procedimiento, durante el procedimiento y 30 minutos posteriores, y por último el comportamiento hemodinámico durante el transquirúrgico y efectos adversos.

## Resultados

El sexo masculino alcanzó la mayor frecuencia en la población en estudio con un 57.5%, con una edad media de  $39.5 \pm 8.1$  años; la distribución de acuerdo a clasificación de riesgo anestésico, mostró que el 62.5% de la muestra fue clasificada como ASA II. (Tabla 1)

El 65% de la muestra estudiada, presentó duración de bloqueo sensitivo entre los 30 y los 40 minutos, considerándose eficaz en el 100% de los pacientes incluidos con una media de  $40.7 \pm 5.1$  minutos. (Tabla 2)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo al sexo, edad y clasificación de ASA.

| Variable |              | N (%)                      |
|----------|--------------|----------------------------|
| Sexo     | Femenino     | 17 (42.5%)                 |
|          | Masculino    | 23 (57.5%)                 |
| Edad     |              | 8 (20%)                    |
|          | 18 - 30 años | 22 (55%)                   |
|          | 31 - 45 años | 10 (25%)                   |
|          | > 45 años    | Media: $39.5 \pm 8.1$ años |
| ASA      | ASA I        | 15 (37.5%)                 |
|          | ASA II       | 25 (62.5%)                 |

Fuente: Historias clínicas Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a tiempo de bloqueo sensitivo.

| Tiempo bloqueo sensitivo | No        | %           |
|--------------------------|-----------|-------------|
| 30 - 40 minutos          | 26        | 65%         |
| 41 - 50 minutos          | 10        | 25%         |
| > 50 minutos             | 4         | 10%         |
| <b>Total</b>             | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

La distribución del Bromage al inicio del procedimiento, mostró que el 77.5% presentó Bromage grado II (bloqueo parcial), el 22.5% restante Bromage grado I bloqueo nulo. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a escala de Bromage al inicio del procedimiento.

| Bromage      | No        | %           |
|--------------|-----------|-------------|
| I            | 9         | 22.5%       |
| II           | 31        | 77.5%       |
| III          | 0         | 0%          |
| IV           | 0         | 0%          |
| <b>Total</b> | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

La distribución del Bromage durante el procedimiento, mostró que el 67.5% presentó Bromage grado II (bloqueo parcial), el 32.5% restante Bromage grado I bloqueo nulo. (Tabla 4)

30 minutos posteriores al procedimiento, el 100% de los pacientes presentaban Bromage I (bloqueo nulo) (Tabla 5)

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a escala de Bromage durante el procedimiento quirúrgico.

| Bromage      | No        | %           |
|--------------|-----------|-------------|
| I            | 13        | 32.5%       |
| II           | 27        | 67.5%       |
| III          | 0         | 0%          |
| IV           | 0         | 0%          |
| <b>Total</b> | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a escala de Bromage 30 minutos posteriores al procedimiento.

| Bromage      | No        | %           |
|--------------|-----------|-------------|
| I            | 40        | 100%        |
| II           | 0         | 0%          |
| III          | 0         | 0%          |
| IV           | 0         | 0%          |
| <b>Total</b> | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

La distribución del tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA), evidenció que el 72.5% presentaron estancia entre los 30 a 40 minutos, el 15% estancia entre el 41 a 50 minutos y el 12.5% estancia en UCPA mayor a 50 minutos (Media=  $41.8 \pm 7.8$  minutos). (Tabla 6)

**Tabla 6.** Distribución de acuerdo a tiempo en Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA).

| Tiempo en UCPA  | No        | %           |
|-----------------|-----------|-------------|
| 30 - 40 minutos | 29        | 72.5%       |
| 41 - 50 minutos | 6         | 15%         |
| > 50 minutos    | 5         | 12.5%       |
| <b>Total</b>    | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

Las medias estadísticas de la frecuencia cardíaca ( $73.6 \pm 9.6$  x/min), frecuencia respiratoria ( $12.1 \pm 1.1$  x/min), presión arterial media ( $70.2 \pm 5.5$  mmHg) y de saturación arterial de oxígeno ( $96.5 \pm 0.8\%$ ), se mantuvieron dentro de los parámetros normales, sin evidenciarse alteraciones de estas; de la misma manera no se presentaron efectos adversos asociados al procedimiento.

## Discusión

La técnica regional subaracnoidea con bloqueo sensitivo sin bloqueo motor, ha sido escasamente

descrita en la literatura, por lo que presenta la evidencia en 40 pacientes en que se utilizó esta técnica anestésica para herniorrafia umbilical; en la muestra se observaron mayor frecuencia de pacientes masculinos con un 57.5%, la edad media de la población en estudio fue de  $39.5 \pm 8.1$  años, pacientes relativamente jóvenes en su gran mayoría; por criterio de inclusión solo se involucraron pacientes ASA I y II, observándose mayor frecuencia en pacientes ASA II con el 62.5%, lo anterior con un comportamiento similar a lo descrito por De Santiago y cols. (13) quien describe la anestesia subaracnoidea hipobárica con bloqueo sensitivo y no motor.

El tiempo de bloqueo sensitivo alcanzó una media de  $40.7 \pm 5.1$  minutos con mayor frecuencia entre los 30 a 40 minutos (65%); este ya descrito por Williams et al (14) con media de tiempo de bloqueo sensitivo de  $42.8 \pm 8.0$  minutos en pacientes sin bloqueo motor. Por otra parte debe mencionarse que el bloqueo sensitivo fue considerado eficaz en el 100% de los pacientes incluidos en esta serie.

La escala de Bromage fue valorada en tres tiempos específicos, al inicio, durante y 30 minutos posteriores al procedimiento; así entonces al inicio del procedimiento quirúrgico el 77.5% presentaron Bromage grado II (bloqueo parcial) mientras el 22.5% restante Bromage grado I bloqueo motor nulo; durante el procedimiento quirúrgico el 67.5% presentaron Bromage grado II y el 32.5% Bromage grado I; en la última valoración realizada 30 minutos posteriores a la cirugía, el 100% de los pacientes presentaron Bromage I (bloqueo motor nulo); Mulroy et al (2) así como Vaghadia, et al (7) describen resultados similares acelerando la fase II de recuperación y reportan la importancia de ahorrarle la experiencia de parapleja reversible, así como que los pacientes salen caminando por sus propios medios una vez terminado el procedimiento quirúrgico.

El tiempo medio de estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) fue de  $41.8 \pm 7.8$  minutos, donde el 72.5% de los pacientes permanecieron en la UCPA entre 30 a 40 minutos, evidenciándose la ganancia en cuanto a tiempo de permanencia, lo que se refleja en una rápida alta domiciliaria; este resultado supera al descrito por De Santiago y cols (13) quien reportó una media de estancia en UCPA de  $72.0 \pm 21.1$  minutos; este mismo autor refiere satisfacción en el 100% de los pacientes y este mismo porcentaje recibiría de ser necesario la misma anestesia.

La seguridad de esta técnica anestésica, se comprobó con la no aparición de efectos adversos asociados a la técnica, y la no modificación de parámetros hemodinámicos, los cuales se mantuvieron en el 100%

de los pacientes dentro de lo normal para un paciente sometido a técnica anestésica subaracnoidea.

### Referencias

- Korhonen AM. Use of spinal anaesthesia in day surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2006; 19(6):612-6. DOI: 10.1097/ACO.0b013e32801042c7.
- Mulroy MF, Salinas FV. Neuraxial techniques for ambulatory anesthesia. *Int Anesthesiol Clin*. 2005;43(3):129-41.
- Chan VWS, Garcia J, Al-Kaisy A, Drasner K. A comparative study of low-dose hyperbaric spinal lidocaine 0.5% versus 5% for continuous spinal anesthesia. *Reg Anesth Pain Med*. 1998; 23(2):164-9.
- Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Pitkanen MT. A low dose of plain or hyperbaric bupivacaine for unilateral spinal anesthesia. *Reg Anesth Pain Med*. 2000; 25(6):605-10. DOI: 10.1053/rapm.2000.8500
- Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Pitkanen MT, Helenius HY, Kirvela OA. The use of bupivacaine and fentanyl for spinal anesthesia for urologic surgery. *Anesth Analg*. 2000; 91(6):1452-6.
- Casati A, Fanelli G, Cappelleri G, Borghi B, Cedrati V, Torri G. Low dose hyperbaric bupivacaine for unilateral spinal anaesthesia. *Can J Anaesth*. 1998; 45(9):850-4. DOI:10.1007/BF03012218.
- Vaghadia H. Spinal anaesthesia for outpatients: controversies and new techniques: *Can J Anaesth*. 1998; 45(1):R64-75.
- De Santiago J, Santo J, Giron J, Errando C. Anestesia subaracnoidea selectiva: Soluciones diluidas a bajas dosis. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2011; 58:201-2.
- Cappelleri G, Aldegheri G, Danelli G, Marchetti C, Nuzzi M, Iannandrea G, et Al. Spinal anesthesia with Hyperbaric Levobupivacaine and Ropivacaine for Outpatient knee Arthroscopy: A Prospective, Randomized, double-blind Study. *Anesth Analg*. 2005; 101(1):77-82. DOI: 10.1213/01.ANE.0000155265.79673.56
- Imbelloni LE, Gouveia MA, Vieira EM, Cordeiro JA. Selective sensory spinal anaesthesia with hypobaric lidocaine for anorectal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2008; 52(10):1327-30. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2008.01749.
- Peiro CM, Errando CL, Soriano JL, Bocos J, Gimeno A, Murcia M, et al. Single shot spinal anaesthesia with low dose hyperbaric bupivacaine (3.75 mg), for hip fracture repair surgery in the elderly:319. *Reg Anesth Pain Med*. 2007; 32(5):47.
- De Santiago J, Santos-Yglesias J, Giron J, Montes de Oca FJ, Jimenez A, Diaz P. Low-dose 3 mg levobupivacaine plus 10 mcg fentanyl selective spinal anesthesia for gynecological outpatient laparoscopy. *Anesth Analg*. 2009; 109(5):1456-61.
- De Santiago, Santos-Yglesias J, Girón J, Jiménez A, Errando CL. Anestesia subaracnoidea hipobárica a dosis bajas para cirugía anorrectal en posición de navaja: comparación entre levobupivacaína-fentanilo y lidocaína-fentanilo. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2010; 57(9):565-70. DOI.org/10.1016/S0034-9356(10)70283-8
- Williams BA. For outpatients, does regional anesthesia truly shorten the hospital stay, and how should we define postanesthesia care unit bypass eligibility? *Anesthesiology*. 2004; 101(1):3-6.

# Predicción de morbimortalidad en cirugía de tórax no cardíaca con aplicación de Calificación de Riesgo Operatorio (CARIOPE)

## Prediction of mortality and morbidity in non-cardiac chest surgery with application of qualification of operating risk (CARIOPE)

Marcel Quintero Contreras<sup>1</sup>, Alvaro Santrich Martínez<sup>2</sup>, Mauricio Aldana Roa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MD Especialista en Cirugía de Tórax. Docente de posgrado de Cirugía General. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

<sup>2</sup>MD Cirujano Salubrista. Coordinador de investigación de posgrado Médico Quirúrgicos. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>MD Residente IV año del posgrado de Cirugía General. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

### Resumen

**Introducción:** el riesgo de complicaciones perioperatorias depende de la enfermedad del paciente antes de la cirugía, la prevalencia de comorbilidades y la urgencia, la magnitud, el tipo y la duración del procedimiento quirúrgico.

**Objetivo:** describir la predicción de morbilidad y mortalidad en cirugía de tórax no cardíaca con aplicación de Calificación de Riesgo Operatorio (CARIOPE). Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta, julio de 2015 a junio de 2016.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo observacional ambispectivo, en pacientes sometidos a cirugía de tórax no cardíaca con seguimiento al menos a 30 días, muestra total de 54 pacientes.

**Resultados:** el 61.1% de los pacientes fueron de sexo masculino, con una edad media de  $49.7 \pm 10.7$  años, las biopsias pulmonares alcanzaron la mayor frecuencia dentro de los procedimientos realizados con un 22.2%, le sigue en orden de frecuencia el lavado + decorticación con el 16.7%, de acuerdo al CARIOPE se evidenció que el 79.6% (n= 43) presentó puntajes entre 4 a 7 puntos (riesgo bajo), el 18.5% (n= 10) puntaje entre 8 a 12 puntos y el 1.9% (n= 1) puntaje  $\geq 13$  puntos (riesgo alto).

**Conclusión:** se concluye que la calificación de Riesgo CARIOPE es útil como herramienta para determinar las probabilidades de morbimortalidad perioperatoria en cirugía de tórax no cardíaca; esta es de sencilla aplicación y su valoración orientará al equipo de salud para solicitar valoraciones extras previa a la intervención quirúrgica, que lleven a la disminución de factores de riesgo modificables, que desencadenen en un menor riesgo de morbimortalidad.

**Palabras clave:** morbimortalidad, calificación de riesgo operatorio.

### Abstract

**Introduction:** The risk of perioperative complications depends on the patient's disease before surgery, the prevalence of comorbidities the urgency, the magnitude, the type and duration of the surgical procedure.

**Objective:** Describe the prediction of morbidity and mortality in noncardiac chest surgery with application of Operative Risk Rating (CARIOPE). Hospital Erasmo Meoz of Cúcuta, July 2015 to June 2016 period.

**Materials and methods:** Descriptive observational and ambispective study, in patients undergoing noncardiac chest surgery, tracked at least 30 days, before the procedure. Total sample of 54 patients.

**Results:** 61.1% of patients were male, with a mean age of  $49.7 \pm 10.7$  years, was the more frequent lung biopsies procedures performed with 22.2%, followed in order by washing + decortication with 16.7%, according to CARIOPE was demonstrated that 79.6% (n = 43) had scores between 4 to 7 points (low risk), 18.5% (n = 10) score between 8 to 12 points and 1.9% (n = 1) score  $\geq 13$  points (high risk).

**Conclusion:** It is concluded that the qualification of risk CARIOPE is a useful tool to determine the odds of perioperative morbidity and mortality in non-cardiac chest surgery; This simple application is oriented to the health team to request extras appraisals, prior to surgical intervention, which lead to the decrease of modifiable risk factors that convey in a lower risk of morbidity and mortality.

**Keywords:** Morbidity and mortality, operative risk rating.

Correspondencia:

Álvaro Santrich. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

Alymar55@hotmail.com

Recibido: 05/09/16; aceptado: 30/11/16

## Introducción

Reconocer oportunamente las variables de riesgo perioperatorio que permiten predecir la frecuencia de morbilidad, así como tomar medidas a fin de reducir complicaciones. El riesgo de complicaciones perioperatorias depende de la enfermedad del paciente antes de la cirugía, la prevalencia de comorbilidades y la urgencia, la magnitud, el tipo y la duración del procedimiento quirúrgico. (1)

En el mundo, la cirugía no cardíaca se asocia con una tasa total de complicaciones del 7-11% y una mortalidad del 0,8-1,5%, dependiendo de las medidas de seguridad (2); aproximadamente el 42% de ellas se debe a complicaciones cardíacas (3). Estos datos en países de América Latina se traducen en, al menos, 184.000 complicaciones cardíacas debidas a procedimientos quirúrgicos no cardíacos por año, de las cuales 25.000 son potencialmente mortales (4). Las complicaciones que se presentan con mayor frecuencia son en los sistemas: respiratorio (5), cardiovascular (6) y renal (7), entre otros; y la valoración convencional de Goldman (8) sólo identifica riesgos en el área cardíaca, la cual tiene más de 20 años desde su publicación, al presente existen actualizaciones y mejoras de la misma. (9,10)

Es de gran importancia identificar aquellos pacientes que están en mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en cirugía de tórax no cardíaca, para así poder corregir las condiciones que puedan intervenir negativamente en la evolución del paciente postquirúrgico; diferentes escalas se han creado con el fin de determinar el riesgo perioperatorio de un paciente, muchas de ellas enfocadas en diferentes sistemas en particular, y su fiabilidad aun al día de hoy es controvertida (11); Domínguez y Narváez propusieron una escala única de valoración integral, donde se incluye la PARF (Predictores de Falla Renal Aguda), la PRI (Índice de Riesgo Pulmonar), la ThRCRI (Índice de Riesgo Cardíaco Revisado en Cirugía Torácica) y la clasificación de la ASA (Sociedad Americana de Anestesiología), realizando una sumatoria del resultado de cada índice, agrupándolos en un solo índice de riesgo llamado CARIOPE dando un puntaje mínimo de 4 y máximo de 18, dividiéndolos en 3 grupos de riesgo (bajo, intermedio y alto); sus resultados son prometedores, con un valor de p de 0.000 como predictor de morbilidad cardíaca, pulmonar, renal, sepsis y de estancia hospitalaria prolongada; valor de p de 0.003 para falla orgánica múltiple y de 0.035 para insuficiencia respiratoria. (10)

Esta herramienta es sencilla de aplicar y sirvió de apoyo para identificar pacientes con altos riesgos que ameritaban una valoración extra por especialistas en

medicina interna, cardiología o nefrología, según el área afectada previo a su intervención quirúrgica; es por esto, por lo que se decidió aplicar este índice de riesgo y evidenciar la posible utilidad de esta predicción en los pacientes con requerimiento de cirugía de tórax no cardíaca, en el Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo, observacional, ambispectivo. La población estuvo constituida por la totalidad de pacientes sometidos a cirugía de tórax no cardíaca, en el Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta, con seguimiento al menos a 30 días, en el periodo julio de 2015 a junio de 2016; muestra por conveniencia; se obtuvo una población elegible de 77 pacientes, de los cuales se excluyeron en 23 pacientes, por criterios de exclusión, quedando una muestra total de 54 pacientes. Fuente secundaria, basada en historias clínicas.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes intervenidos por cirugía de tórax no cardíaca.
- Pacientes valorados mediante índice de riesgo CARIOPE.
- Pacientes con seguimiento por lo menos a 30 días.
- Datos completos en historia clínica.

Se excluyeron:

- Pacientes con cirugías ambulatorias.
- Historias clínicas ilegibles.
- Pacientes en que no se logró seguimiento a 30 días.
- Datos incompletos en historia clínica de variables incluidas en el estudio.

Se tomaron los datos de una fuente secundaria (historias clínicas); se utilizaron los PARF, PRI, ThRCRI y la clasificación de la ASA y se realizó una sumatoria del resultado de cada índice, agrupándolos en un solo índice de riesgo llamado CARIOPE dando un puntaje mínimo de 4 y máximo de 18, dividiéndolos en 3 grupos de riesgo, bajo (4 a 7 puntos), intermedio (8 a 12 puntos) y alto (13 o más); una vez se obtuvo la información, esta se llevó a formulario de recolección prediseñado y una vez terminado el periodo de estudio se tabuló en Epi-Info 7.0 versión en español; el análisis de datos se realizó midiendo pruebas estadísticas para variables nominales y ordinales, a través de Chi-cuadrado de Pearson y prueba exacta de Fisher's, tomando como significancia estadística una p menor a 0.05.

## Resultados

De los 54 pacientes, el 61.1% fueron de sexo masculino, siendo este el más involucrado en la muestra en estudio; de acuerdo a la edad, se observó la mayor frecuencia de pacientes incluidos en esta serie, con un 63%, con una media de  $49.7 \pm 10.7$  años.

La distribución de acuerdo a los procedimientos quirúrgicos realizados en la población en estudio, mostró que las biopsias pulmonares alcanzaron la mayor frecuencia con el 22.2%, le sigue en orden de frecuencia el lavado + decorticación con el 16.7%, la resección de tumores pulmonares el 14.8%, resección de bulas 13%, drenaje de absceso pulmonar 9.3%; mientras que otros procedimientos el 24%, destacándose dentro de estos la fibrobroncoscopia y la lobectomía radical 7.4%. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo a procedimiento quirúrgico.

| Procedimiento               | NN (No.)  | (%)         |
|-----------------------------|-----------|-------------|
| Biopsia pulmonar            | 12        | 22.2%       |
| Lavado + decorticación      | 9         | 16.7%       |
| Resección tumor             | 8         | 14.8%       |
| Resección de bulas          | 7         | 13%         |
| Drenaje de absceso pulmonar | 5         | 9.3%        |
| Otros                       | 13        | 24%         |
| <b>Total</b>                | <b>54</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta.

La distribución del índice de riesgo CARIOPE, evidenció que el 79.6% (n= 43) presentaron puntajes entre 4 a 7 puntos (riesgo bajo), el 18.5% (n= 10) puntaje entre 8 a 12 puntos y el 1.9% (n= 1) puntaje  $\geq 13$  puntos (riesgo alto). (Media CARIOPE:  $7.09 \pm 1.77$  puntos). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a Calificación de Riesgo CARIOPE.

| CARIOPE          | (No)      | (%)         |
|------------------|-----------|-------------|
| 4 – 7 puntos     | 43        | 79.6%       |
| 8 – 12 puntos    | 10        | 18.5%       |
| $\geq 13$ puntos | 1         | 1.9%        |
| <b>Total</b>     | <b>54</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta.

En la muestra estudiada, no se presentaron complicaciones en el 86.9% (n= 47); el 13.1% (n= 7) de

los pacientes presentaron algún tipo de complicación, presentándose hemotórax postquirúrgico en el 5.6% (n= 3), ISO (infección del sitio operatorio) 3.7% (n= 2), neumotórax y arritmia auricular en el 1.9% (n= 1). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a complicaciones.

| Complicaciones     | (No)      | (%)         |
|--------------------|-----------|-------------|
| Hemotórax          | 3         | 5.6%        |
| ISO                | 2         | 3.7%        |
| Neumotórax         | 1         | 1.9%        |
| Arritmia auricular | 1         | 1.9%        |
| Ninguna            | 47        | 86.9%       |
| <b>Total</b>       | <b>54</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta.  
ISO: Infección del sitio operatorio.

La mortalidad en la muestra estudiada fue del 5.6% (n= 3), donde las causas fueron la insuficiencia respiratoria, la falla multiorgánica y la sepsis. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a mortalidad asociada.

| Mortalidad   | (No)      | (%)         |
|--------------|-----------|-------------|
| Si           | 3         | 5.6%        |
| No           | 51        | 94.4%       |
| <b>Total</b> | <b>54</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta.

La distribución de morbilidad y mortalidad por cada nivel de riesgo, mostró que no se presentó morbi-mortalidad asociada en los pacientes con CARIOPE con nivel de riesgo bajo; en aquellos con nivel de riesgo intermedio, se complicaron el 60% y 20% de mortalidad asociada y en riesgo alto el 100% se complicó con mortalidad igualmente en el 100%. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a evolución por cada nivel de riesgo CARIOPE.

| CARIOPE        | 4 – 7 puntos<br>R. bajo |      | 8 – 12 puntos<br>R. intermedio |     | $\geq 13$ puntos<br>R. alto |      |
|----------------|-------------------------|------|--------------------------------|-----|-----------------------------|------|
|                | No                      | %    | No                             | %   | No                          | %    |
| Evolución      |                         |      |                                |     |                             |      |
| Satisfactoria  | 43                      | 100% | 3                              | 30% | 0                           | 0%   |
| Complicaciones | 0                       | 0%   | 6                              | 60% | 1                           | 100% |
| Mortalidad     | 0                       | 0%   | 2                              | 20% | 1                           | 100% |
| Valor de p     | 0.0001                  |      | 0.002                          |     | 0.0001                      |      |

Fuente: Historias clínicas Hospital Erasmo Meoz de Cúcuta.

## Discusión

Los factores predictivos permiten la estratificación de pacientes por grupos de riesgo; es así como se decidió aplicar la calificación de riesgo operatorio CARIOPE, recientemente propuesto; se incluyeron un total de 54 pacientes, programados para diferentes procedimientos quirúrgicos torácicos no cardíacos; se observó mayor prevalencia de pacientes masculinos con el 61.1% relación 1.5/1 hombre/mujer respectivamente; la media de la edad fue de  $49.7 \pm 10.7$  años; estas características son similares a las descritas por Seely et al (5).

La distribución de los diferentes procedimientos quirúrgicos realizados, mostró que las biopsias pulmonares alcanzaron la mayor frecuencia con el 22.2%, le sigue en orden de frecuencia el lavado + decorticación con el 16.7%, la resección de tumores pulmonares el 14.8%, resección de bulas 13%, drenaje de absceso pulmonar 9.3%; mientras que otros procedimientos el 24%; Brunelli et al (9) describe una distribución similar, donde las biopsias pulmonares fue el tipo de cirugía torácica no cardíaca más frecuentemente realizada con el 26.3%; Domínguez y cols (10) los proponentes del CARIOPE, reportaron las cirugías más frecuentes tales como, lavado y decorticación 18.3%, biopsias pulmonares 15.3% fibrobronoscopias 11.1%; el porcentaje de cirugías menores fue de 50.18%, mayores 45.45% y urgencia 4.37%.

La calificación de riesgo CARIOPE observado, mostró que en el 79.6% el riesgo fue bajo (4 – 7 puntos), 18.5% riesgo intermedio (8 – 12 puntos) y 1.9% riesgo alto ( $\geq 13$  puntos); el estudio de Domínguez evidenció riesgo bajo en el 67.5%, riesgo intermedio en el 30.5% y riesgo alto en el 2% (10); el porcentaje de complicaciones en esta serie fue de 13.1% (hemotórax postquirúrgico en el 5.6%, infección del sitio operatorio 3.7%, neumotórax y arritmia auricular en el 1.9%); este comportamiento no difiere de lo descrito por Domínguez, donde se complicaron el 12.3%, siendo igualmente el hemotórax postquirúrgico la más frecuente de las complicaciones (10). La mortalidad en esta serie fue del 5.6% similar a la descrita por Ferguson et al (4) y Kheterpal et al (11) 5.9 y 5.7% respectivamente; la mortalidad referida por Domínguez y cols. (10) alcanzó el 3.3%.

Los resultados por cada nivel de riesgo, mostró en esta serie que no se presentó morbilidad asociada en pacientes con CARIOPE con nivel de riesgo bajo con una  $p$  significativa de 0.0001, Domínguez refirió morbilidad en el 8% de los pacientes con nivel de riesgo bajo con una probabilidad de complicaciones del 76% y de mortalidad del 0.5%; en pacientes con

CARIOPE con riesgo intermedio, se complicaron el 60% y 20% de mortalidad con  $p$  0.002, mayor a lo referido por Domínguez donde se complicaron el 19.4% de los pacientes con riesgo intermedio y mortalidad del 5.9%; en nuestra serie solo un paciente presentó riesgo alto, este paciente se complicó con una arritmia auricular, falleciendo posteriormente; Domínguez refiere en pacientes con riesgo alto complicaciones en el 66.7% y mortalidad hasta en el 57.1% (10). Estos resultados confirman tal como lo describen los proponentes del CARIOPE, que esta es una herramienta eficaz de determinación de riesgo perioperatorio en cirugía de tórax no cardíaca, e inclusive tiene aplicación en diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos debido a que muestra ser un buen predictor de complicaciones y mortalidad por diferentes aparatos y sistemas.

De acuerdo a los resultados arrojados en esta investigación, se concluye que la Calificación de Riesgo CARIOPE es útil como herramienta para determinar las probabilidades de morbilidad y mortalidad perioperatoria en cirugía de tórax no cardíaca; esta es de sencilla aplicación y su valoración orienta al equipo de salud para solicitar valoraciones extras, previa a la intervención quirúrgica, que lleven a la disminución de factores de riesgo modificables, que desencadenen en un menor riesgo de morbilidad y mortalidad; así mismo esta herramienta puede ser utilizada para valorar el riesgo-beneficio de la terapia quirúrgica contra el tratamiento médico en pacientes con altos riesgos.

## Referencias

1. Kristensen S, Knuuti J, Saraste A, Anker S, Botker H, De Hert S, y cols. Guía de práctica clínica de la ESC/ESA 2014 sobre cirugía no cardíaca: evaluación y manejo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2014; 67 (12): 1-43.  
DOI: 10.1016/j.recesp.2014.11.001
2. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med.* 2009;360(5):491-9.  
DOI: 10.1056/NEJMsa0810119
3. Devereaux PJ, Chan MT, Alonso-Coello P, Walsh M, Berwanger O, Villar JC, et al. Association between post-operative troponin levels and 30-day mortality among patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA.* 2012; 307(21):2295-304.  
DOI: 10.1001/jama.2012.5502
4. Ferguson MK, Gaissert HA, Grab JD, Sheng S. Pulmonary complications after lung resection in the absence of chronic obstructive pulmonary disease:

- the predictive role of diffusing capacity. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 138(6):1297-302.  
DOI: 10.1016/j.jtcvs.2009.05.045
5. Seely AJ, Ivanovic J, Threader J, Hussaini A, Shehab D, Ramsay T et al. Systematic classification of morbidity and mortality after thoracic surgery. *Ann Thorac Surg* 2010; 90(3):936-42.  
DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.05.014.
  6. Wiklund RA, Stein HD, Rosenbaum SH. Activities of daily living and cardiovascular complications following elective, noncardiac surgery. *Yale J Biol Med* 2001; 74(2):75-87.
  7. Licker M, Cartier V, Robert J, Diaper J, Villiger Y, Tschopp JM et al. Risk factors of acute kidney injury according to RIFLE criteria after lung cancer surgery. *Ann Thorac Surg* 2011; 91(3):844-50.  
DOI:10.1016/j.athoracsur.2010.10.037.
  8. Epstein SK, Faling LJ, Daly BD, Celli BR. Predicting complications after pulmonary resection. *Preoperative exercise testing vs. a multifactorial cardiopulmonary risk index. Chest* 1993; 104(3):694-700.
  9. Brunelli A, Cassivi SD, Fibla J, Halgren LA, Wigle DA, Allen MS et al. External validation of the recalibrated thoracic revised cardiac risk index for predicting the risk of major cardiac complication after lung resection. *Ann Thorac Surg* 2011; 92(2):445-8.  
DOI: 10.1016/j.athoracsur.2011.03.095
  10. Domínguez D, Narváez O. Calificación de riesgo operatorio en cirugía de tórax no cardíaca. *Neumol. Cir. Tórax*, 2014; 73(1): 18-23.
  11. Kheterpal S, Tremper KK, Englesbe MJ, Reilly M, Shanks AM, Fetterman DM et al. Predictors of postoperative acute renal failure after noncardiac surgery in patients with previously normal renal function. *Anesthesiology* 2007; 107(6):892-902.  
DOI: 10.1097/01.anes.0000290588.29668.38

# Seguridad de la videolaparoscopia versus laparotomía exploratoria en el manejo de trauma abdominal cerrado. Febrero 2014 a marzo 2015

## Safety of the videolaparoscopic procedure versus laparotomy in closed abdominal trauma management. February 2014 to March 2015

Juan Jacobo Molina<sup>1</sup>, Alvaro Santrich Martínez<sup>2</sup>, Leonardo Campo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MD Cirujano General. Director del programa de posgrado Cirugía General. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

<sup>2</sup>MD Cirujano Salubrista. Coordinador de investigación de posgrado Médico Quirúrgicos. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

<sup>3</sup>MD Residente IV año de posgrado Cirugía General. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

### Resumen

**Introducción:** la videolaparoscopia es una técnica quirúrgica cada vez más accesible a las diferentes instituciones de salud y el poder utilizarla para el manejo del trauma de abdomen cerrado.

**Objetivo:** determinar la seguridad de la videolaparoscopia versus la laparotomía exploratoria en el manejo de trauma de abdomen cerrado. Clínica General del Norte Barranquilla.

**Materiales y métodos:** pacientes sometidos a videolaparoscopia o laparotomía, motivada por trauma de abdomen cerrado, Clínica General del Norte Barranquilla, la muestra fue por conveniencia (criterios de inclusión).

**Resultados:** en los pacientes intervenidos mediante videolaparoscopia no se presentaron complicaciones en el 90%; se presentaron en un 5% fístula abdominal, 5% hemoperitoneo que fue drenado percutáneo guiado por ecografía y 5% dolor intenso. En los pacientes intervenidos mediante laparotomía exploratoria no se presentaron complicaciones en el 45%, en el 30% presentaron dolor intenso, 20% infección del sitio operatorio y 5% neumoperitoneo, se realizó una conversión a laparotomía exploratoria por perforación gástrica.

**Conclusión:** al valorar la asociación del tipo de intervención y la aparición de complicaciones, se observaron mayores riesgos de complicaciones en los pacientes intervenidos mediante laparotomía exploratoria.

**Palabras clave:** hemoperitoneo, videolaparoscopia, fístula, laparotomía.

### Abstract

**Introduction:** The videolaparoscopic procedure is a surgical technique increasingly more accessible in different institutions of health for the management of closed abdominal trauma.

**Objective:** To determine the safety of videolaparoscopy against exploratory laparotomy in the management of blunt abdominal trauma. Clínica General del Norte Barranquilla

**Materials and methods:** Patients undergoing laparotomy videolaparoscopy motivated by closed abdominal trauma, Clínica General del Norte Barranquilla period February 2014 to March 2015; the sample was for convenience ( inclusion criteria )

**Results:** In patients undergoing videolaparoscopy no complications occurred in 90% of the patients, 5% presented abdominal fistula, 5% hemoperitoneum that was drained ultrasound-guided percutaneous and 5% severe pain. In patients undergoing exploratory laparotomy no complications occurred in 45% , 30% present severe pain, 20 % surgical site infection, and 5% pneumoperitoneum, a conversion to exploratory laparotomy was performed by gastric perforation.

**Conclusion:** By assessing the association of the type of intervention and the occurrence of complications, increased risk of complications was observed in patients undergoing exploratory laparotomy.

**Keywords:** Hemoperitoneum, videolaparoscopy, fistula, laparotomy.

### Introducción

La cirugía mínimamente invasiva ha tenido un gran auge en los últimos años y sus indicaciones continúan expandiéndose. La evacuación del trauma abdominal cerrado es una de ellas y debe realizarse de forma temprana para ser más efectiva. Dejar que un trauma abdominal cerrado evolucione en el tiempo, puede

Correspondencia:

Álvaro Santrich. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

Alymar55@hotmail.com

Recibido: 05/05/16; aceptado: 30/08/16

conducir a colecciones intraabdominales múltiples, sepsis de origen abdominal multiresistente, laparotomía exploratoria, falla multisistémica por consiguiente aumento de los costos, días/hospital y retraso en la integración del paciente a las actividades cotidianas.

La videolaparoscopia es una técnica quirúrgica cada vez más accesible a las diferentes instituciones de salud y el poder utilizarla para el manejo del trauma de abdomen cerrado puede ofrecer en un futuro, un método diagnóstico y terapéutico con menor morbilidad para los pacientes. (1)

A pesar del entusiasmo que hubo con la laparoscopia diagnóstica, varios estudios realizados por cirujanos de trauma, hicieron énfasis en el porcentaje de lesiones desapercibidas.

Las complicaciones mayores tales como, lesiones vasculares tienen una incidencia de 0,01% a 0,64%, pero son severas con una tasa de mortalidad del 9% y 17%. Anatómicamente, los vasos de mayor riesgo durante la entrada son la arteria aorta, la vena cava inferior y los vasos ilíacos. Se deben sospechar ante evidencia rápida intraoperatoria de inestabilidad hemodinámica o la presencia de un hematoma retroperitoneal.

Los vasos sanguíneos en la pared abdominal también pueden resultar comprometidos durante el ingreso, sus lesiones son reportadas con una frecuencia de 0,2% a 2%. El vaso que más se ve comprometido es la arteria epigástrica inferior, y esto ocurre generalmente por inserción de trócares laterales. Lesiones intestinales son la causa de más de la mitad de las complicaciones mayores en cirugía laparoscópica con una incidencia de 0,06% a 0,65%; estas lesiones pueden ser sospechadas cuando se aspira contenido intestinal, se presenta olor fecaloide o cuando la presión a la entrada se encuentra entre 8 y 10 milímetros de mercurio (mm Hg). En el posoperatorio inmediato debe ser considerada.

La laparoscopia es un procedimiento relativamente seguro, sin embargo, hay que tener mucho cuidado durante el acceso a la cavidad abdominal porque la mayoría de complicaciones ocurren durante la entrada. Las nuevas tecnologías para la entrada en cirugía laparoscópica requieren mayor evaluación porque no hay evidencia que soporte un menor riesgo de lesiones vasculares e intestinales. El cirujano debe tener experiencia tratando pacientes con trauma y debe conocer sus limitaciones técnicas en laparoscopia. Si el manejo laparoscópico compromete el manejo del trauma, se debe realizar laparotomía.

La laparoscopia ha ocupado un sitio central en la

cirugía general en los últimos años. Hoy en día se encuentra un sin número de procedimientos cuya primera indicación es la laparoscopia. Sin embargo, la laparoscopia en trauma con fines diagnósticos y terapéuticos es un redescubrimiento.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo, la totalidad de los pacientes sometidos a videolaparoscopia o laparotomía, motivada por trauma de abdomen cerrado, Clínica General del Norte Barranquilla periodo de febrero de 2014 a marzo de 2015; la muestra fue por conveniencia.

Fuente de datos:

Fuente secundaria, basados en historias clínicas, llevados a formulario de recolección de la información.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Grupo 1: Pacientes sometidos a videolaparoscopia motivada por hemoperitoneo traumático.
- Grupo 2: Pacientes sometidos a laparotomía por trauma abdomen cerrado.
- Datos completos de variables a estudiar.

Se excluyeron:

- Pacientes menores de 18 años.
- Datos incompletos en historias clínicas.

Se tomaron datos directamente de la historia clínica y registros quirúrgicos, los datos de variables en estudio se llevaron a formato diseñado para la recolección de la información.

## Resultados

De acuerdo con los resultados arrojados por esta investigación, se concluye:

- El sexo masculino presentaron la mayor prevalencia en los dos grupos en estudio con un 85% en los intervenidos mediante videolaparoscopia versus el 90% de los sometidos a laparotomía exploratoria.
- La edad de mayor prevalencia de los dos grupos en estudio fue entre los 18 a 30 años con un 55% en los intervenidos mediante videolaparoscopia media de 29.4 – 5.8 años versus 65% en los sometidos mediante laparotomía exploratoria, con una media de 28.8 – 6.4 años.
- El trauma penetrante fue el mecanismo de mayor prevalencia en los dos grupos en estudio, con un 90% en el grupo 1, en los intervenidos mediante videolaparoscopia frente al 85% en el grupo 2 en los intervenidos mediante laparotomía exploratoria. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución del mecanismo del trauma en la población en estudio.

| Mecanismo de trauma | Grupo 1   |             | Grupo 2   |             | Total     |             |
|---------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
|                     | No.       | %           | No.       | %           | No.       | %           |
| Penetrante          | 18        | 90%         | 17        | 85%         | 35        | 87.5%       |
| Contuso             | 2         | 10%         | 3         | 15%         | 5         | 12.5%       |
| <b>Total</b>        | <b>20</b> | <b>100%</b> | <b>20</b> | <b>100%</b> | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas, Clínica General del Norte

- La media de los tiempos quirúrgicos fue de 62.5 - 8.1 minutos en los intervenidos mediante videolaparoscopia contra 65.3-12.3 minutos en los sometidos a laparotomía exploratoria.
- En los pacientes intervenidos mediante videolaparoscopia no se presentaron complicaciones en el 90%; se presentaron en un 5% fistula abdominal, 5% hemoperitoneo que fue drenado percutáneo guiado por ecografía y 5% dolor intenso.
- En los pacientes intervenidos mediante laparotomía exploratoria no se presentaron complicaciones en el 45%, en el 30% presentaron dolor intenso, 20% infección del sitio operatorio y 5% neumoperitoneo, se realizó una conversión a laparotomía exploratoria por perforación gástrica.
- Se presentó asociación estadísticamente a mayor número de complicaciones en pacientes intervenidos por laparotomía exploratoria.
- El 100% de los pacientes en los dos grupos en estudio evolucionaron satisfactoriamente; observándose drenaje total del hemoperitoneo en los dos grupos en estudio y respuesta satisfactoria al manejo de las complicaciones.
- Se observaron menor estancia hospitalaria en los pacientes que fueron llevados a videolaparoscopia (3.8 - 1.8 días) comparados con los que recibieron laparotomía exploratoria (5.7 - 1.2 días).

La distribución de acuerdo al tiempo quirúrgico, mostró que los pacientes llevados a videolaparoscopia presentaron mayor frecuencia entre los 60 a 90 minutos, con un 50%; mientras que los pacientes sometidos a laparotomía exploratoria presentaron mayor frecuencia en tiempo quirúrgico, menor a 60 minutos con el 50%. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de tiempos quirúrgicos en la población en estudio

| Tiempos quirúrgicos | Grupo 1   |             | Grupo 2   |             | Total     |             |
|---------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
|                     | No.       | %           | No.       | %           | No.       | %           |
| < 60 minutos        | 9         | 45%         | 10        | 50%         | 19        | 47.5%       |
| 60-90 minutos       | 10        | 50%         | 8         | 40%         | 18        | 45%         |
| > 90 minutos        | 1         | 5%          | 2         | 10%         | 3         | 7.5%        |
| <b>Total</b>        | <b>20</b> | <b>100%</b> | <b>20</b> | <b>100%</b> | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas, Clínica General del Norte

Media Grupo 1: 62.5 / 8.1 minutos.  
Media Grupo 2: 65.3 / 12.3 minutos.

La distribución de acuerdo a las complicaciones, mostró que en el grupo 1 (videolaparoscopia) no se presentaron complicaciones asociadas en el 90%; se presentaron en un 5% empiema que fue drenado mediante sonda de laparotomía y 5% dolor intenso; en el grupo 2 (laparotomía) no se presentaron complicaciones en el 45%, en el 30% presentaron dolor intenso (escala visual análoga), 20% infección del sitio operatorio y 5% neumoperitoneo; se realizó una conversión a laparotomía por perforación gástrica. (Tabla 3)

**Figura 3.** Distribución de complicaciones en la población en estudio

| Complicaciones    | Grupo 1 |     | Grupo 2 |     | Total |       |
|-------------------|---------|-----|---------|-----|-------|-------|
|                   | No.     | %   | No.     | %   | No.   | %     |
| Fístula abdominal | 1       | 5%  | 0       | 0%  | 1     | 2.5%  |
| Hemoperitoneo     | 1       | 5%  | 0       | 0%  | 1     | 2.5%  |
| Neumoperitoneo    | 0       | 0%  | 1       | 5%  | 1     | 2.5%  |
| ISO               | 0       | 0%  | 4       | 20% | 4     | 10%   |
| Dolor Intenso     | 1       | 5%  | 6       | 30% | 7     | 17.5% |
| Ninguno           | 18      | 90% | 11      | 45% | 29    | 72.5% |

Fuente: Historias clínicas, Clínica General del Norte

En los pacientes sometidos a videolaparoscopia la estancia hospitalaria de mayor frecuencia estuvo entre los 4 a 5 días con el 75% en los sometidos a laparotomía exploratoria la estancia de mayor frecuencia, estuvo por encima de los 5 días con el 65%. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de estancia hospitalaria en la población en estudio

| Estancia hospitalaria | Grupo 1   |             | Grupo 2   |             | Total     |             |
|-----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
|                       | No.       | %           | No.       | %           | No.       | %           |
| ≤ 3 días              | 4         | 20%         | 0         | 0%          | 4         | 10%         |
| 4 -5 días             | 15        | 75%         | 7         | 35%         | 22        | 55%         |
| > 5 días              | 1         | 5%          | 13        | 65%         | 14        | 5%          |
| <b>Total</b>          | <b>20</b> | <b>100%</b> | <b>20</b> | <b>100%</b> | <b>40</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas, Clínica General del Norte

Media Grupo 1: 3.8 / 1.8 días  
Media Grupo 2: 5.7 / 1.2 días

## Discusión

El hemoperitoneo se puede evacuar satisfactoriamente por videolaparoscopia y es una de las condiciones más susceptibles de ser intervenidas en cirugía mínimamente invasiva. A pesar de una tasa de fallas terapéuticas de 10% todos los estudios recomiendan el uso temprano de la videolaparoscopia diagnóstica/terapéutica para evitar complicaciones como colecciones intraabdominales, falla multisistémica.

Se compararon los resultados de los pacientes sometidos a videolaparoscopia versus laparotomía exploratoria, secundaria a hemoperitoneo traumático en la Clínica General del Norte de Barranquilla en el periodo de febrero de 2014 a marzo de 2015, se ingresaron un total de 40 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, divididos en grupos de 20 pacientes según el procedimiento que les fue realizado: de acuerdo al sexo, el masculino fue el de mayor prevalencia en los dos grupos de estudios, con un 85% en el grupo sometido a videolaparoscopia (grupo 1), versus el 90% en aquellos intervenidos mediante laparotomía exploratoria (grupo 2), la media de la edad en el grupo 1 fue de 29.4 – 5.8 años y de 28.8 – 6.4 años, este comportamiento concuerda con lo descrito por autores como Bennett et al (9) donde mencionan mayor prevalencia en trauma de pacientes de sexo masculino y en cuanto a la edad menores de 30 años.

El mecanismo del trauma en esta serie, presentó un comportamiento similar a lo descrito por Berci G, Sackier J, (10) así como lo descrito por Ertekin C, (11) donde el trauma penetrante fue el de mayor frecuencia en los dos grupos en estudio, con un 90% en el grupo 1, frente a 85% en el grupo 2.

La medida de los tiempos quirúrgicos en los dos grupos en estudio, no mostró diferencias estadísticas significativas, con una media de 62.5- 8.1 minutos en los pacientes intervenidos mediante videolaparoscopia contra 65.3 – 12.3 minutos en los que se realizó laparotomía exploratoria; este comportamiento es ratificado por lo descrito por Ertekin, (11) quienes refirieron una media de la videolaparoscopia de 58.3 – 10.2 minutos.

El 100% de los pacientes en los dos grupos en estudio evolucionaron satisfactoriamente; observándose el drenaje total del hemoperitoneo en los dos grupos en estudio y respuesta satisfactoria al manejo de las complicaciones.

Al igual que lo descrito por Ertekin, en los pacientes intervenidos mediante videolaparoscopia se presentan

diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la estancia hospitalaria comparando con los sometidos a laparotomía exploratoria, con una media de 3.8 – 1.8 días del grupo frente a 5.7 – 1.2 días en el grupo 2.

## Referencias

1. Fabian C, Croce M, Stewart R. Un Análisis prospectivo de la Laparoscopia Diagnostica en Trauma. : Annals of Surgery. 1993; 217:557-65.
2. Demetrios D, Juan A. Evaluación del Trauma Abdominal Penetrante. Trauma Management. 2000; 27:293-302.
3. Camacho ZY. Trauma Abdominal. 7th ed. Santafé de Bogotá; 2007.
4. Salvino C, Esposito T, Marchall W, Dries DJ; Morris , Gamelli R. El rol de la Laparoscopia Diagnostica en el manejo de pacientes en trauma. J Trauma. 1993; 34:506.
5. Murray J Lesiones Ocultas del Diafragma: Una evaluación prospectiva en lesiones penetrantes del tórax izquierdo inferior. J Am Coll Surg. 1998; 187:626.
6. Gazzaniga A, Stanton W, Bartiett R. Laparoscopia en el Diagnostico del trauma abdominal cerrado y penetrante. 1976; 131(3): 315-8.
7. Ivatury R, Simon R, Stahl W. Una evaluación critica de la laparoscopia en trauma abdominal penetrante. J Trauma 1993; 34 (6): 822-8.
8. Villavicencio RT, Aucar JA. Analisis de laparoscopia en trauma. JAm Coll Surg; 1999; 189:11.
9. Bennett S, Amath A, Knight H, Lampron J. Conservative versus operative management in stable patients with penetrating abdominal trauma: the experience of a Canadian level 1 trauma centre J can chir, 2016; 59(5): 317-21.
10. Berci G, Sackier JM, Paz-Partlow M. Emergency laparoscopy. Am J Surg. 1991; 61(3):332-5.
11. Ertekin C, Onaran Y, Güloğlu R, Günay K, Taviloğlu K. The use of laparoscopy as a primary diagnostic and therapeutic method in penetrating wounds of lower thoracal region. Surg Laparosc Endosc. 1998; 8(1):26-9.

## Niveles de CD3, CD4 y CD8 en pacientes con endometriosis. Fundación Hospital Universitario Metropolitano. Barranquilla, agosto a diciembre de 2015

### Levels of CD3, CD4 and CD8 in patients with endometriosis. Fundación Hospital Universitario Metropolitano. Barranquilla, august to December 2015

Norella Ortega Ariza<sup>1</sup>, Ana María Segura<sup>2</sup>, Yesenia Vidal<sup>3</sup>, Alvaro Santrich Martínez<sup>4</sup>, Carmen Carreño Gutiérrez<sup>5</sup>, Katherine Palacio Sandoval<sup>6</sup>

<sup>1</sup>MD Ginecóloga obstetra Mgs inmunología de la reproducción. Coordinadora de investigación productiva. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>MD Alergóloga, docente investigadora de posgrado. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>Bacterióloga Mgs biología molecular. Directora del laboratorio biología molecular. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup>MD Cirujano salubrista. Coordinador de investigación de posgrado médico quirúrgico. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>5</sup>MD residente 3 año del posgrado de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>6</sup>MD residente 3 año del posgrado de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

#### Resumen

**Introducción:** la endometriosis consiste en la aparición y crecimiento de tejido endometrial fuera del útero, más frecuentemente en la cavidad pélvica, ovarios, ligamentos uterinos, vejiga urinaria, intestino, entre otros.

**Objetivo:** determinar los niveles de CD3, CD4 y CD8 en pacientes con endometriosis. Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM). Barranquilla, agosto a diciembre de 2015.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo, prospectivo, en pacientes con diagnóstico de endometriosis que acuden a la consulta externa, durante el periodo 1ro de agosto a 31 de diciembre de 2015; no se realizó muestreo, ya que la muestra es por conveniencia (criterios de inclusión) 17 pacientes.

**Resultados:** la media de edad fue de  $28.5 \pm 8.0$  años; el 58.8% de las pacientes eran multíparas, el dolor pélvico fue la principal manifestación clínica con el 88.2%, seguida por la dismenorrea en el 82.3%, el tiempo medio de diagnóstico fue de  $12.6 \pm 9.7$  meses; el 64.7% presentaron niveles de CD3 entre 600 a 4600 cell/ $\mu$ l, el 35.3% niveles inferiores a 660 cell/ $\mu$ l; el 35.3% presentaron niveles de CD4 entre 589 a 1505 cell/ $\mu$ l, el 64.7% niveles inferiores a 589 cell/ $\mu$ l; el 17.6% presentaron niveles de CD8 entre 325 a 997 cell/ $\mu$ l, el 82.4% niveles inferiores a 325 cell/ $\mu$ l.

**Conclusión:** se concluye en este estudio que, en la endometriosis, no hubo niveles elevados de CD3, CD4 y CD8, con valores de 35.3%, 64.7% y 82.4%. Estos niveles estuvieron por debajo de los valores de referencia respectivamente.

**Palabras clave:** endometriosis, niveles de CD3, CD4 y CD8.

#### Abstract

**Introduction:** endometriosis consists in the appearance and growth of endometrial tissue outside the uterus, most frequently in the pelvic cavity, ovaries, uterine ligaments, urinary bladder, intestine, among others.

**Objective:** Determine levels of CD3, CD4 and CD8 in patients with endometriosis. Fundación Hospital Universitario Metropolitano. Barranquilla, August to December 2015.

**Materials and methods:** Descriptive prospective study, in patients diagnosed with endometriosis who come to the outpatient department during the period 1 August to 31 December 2015; no sampling was done, because the sample is for convenience (criteria) 17 patients.

**Results:** The mean age was  $28.5 \pm 8.0$  years; 58.8% of patients were multiparous, pelvic pain was the main clinical manifestation with 88.2%, followed by dysmenorrhea in 82.3%, the mean time of diagnosis was  $12.6 \pm 9.7$  months; 64.7% had levels of CD3 between 600 to 4600 cell/ $\mu$ l, 35.3% lower than 660 cell/ $\mu$ l levels; 35.3% had CD4 counts between 589 to 1505 cell/ $\mu$ l, 64.7% lower than 589 cell/ $\mu$ l levels; 17.6% had levels between 325 to 997 CD8 cell/ $\mu$ l, 82.4% cell levels below 325 cell/ $\mu$ l.

Correspondencia:

Norella Ortega. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

nortega@unimetro.edu.co

Recibido: 04/05/16; aceptado: 18/07/16

**Conclusion:** it is concluded in this study in endometriosis, there was no elevated levels of CD3, CD4 and CD8, with values of 35.3%, 64.7% and 82.4%. These levels were below the reference values respectively.

**Keywords:** Endometriosis, levels of CD3, CD4 and CD8.

## Introducción

La endometriosis consiste en la aparición y crecimiento de tejido endometrial fuera del útero, más frecuentemente en la cavidad pélvica, ovarios, ligamentos uterinos, vejiga urinaria, intestino, entre otros. Es una de las entidades ginecológicas que más frecuentemente se presenta en la etapa reproductiva (1) y de mayor impacto en la salud reproductiva.

Es una afección benigna, inflamatoria y estrógeno-dependiente; sus principales síntomas son: dolor pélvico agudo, previo o durante la menstruación o dolor crónico e infertilidad. Es una enfermedad que afecta de 10 a 15% de las mujeres en edad reproductiva y 50 a 80% de estas pacientes son infértiles. (2,3)

Hasta el momento, la etiología del fenómeno permanece sin su entendimiento, aunque existen varias teorías que intentan explicar el fenómeno, sin que ninguna de ellas lo logre del todo, las principales son: a) el trasplante ectópico del tejido endometrial por medio de la menstruación retrógrada, b) la metaplasia celómica con transformación del epitelio peritoneal en endometrio, y c) la teoría de la inducción que propone la participación de uno o varios factores endógenos, bioquímicos o inmunológicos (4). La teoría inmunológica nació cuando se halló que las células T ante los antígenos endometriales presentaban un defecto en la respuesta inmune, una menor proliferación y una reducción en su citotoxicidad (5).

Las evidencias demuestran que la respuesta inmunológica, así como el estrés oxidativo tiene una relación directa con la patología. La teoría que hoy más se acepta para explicar su origen es la propuesta por Sampson, que sugiere el paso de fluido menstrual retrógrado a través de las trompas de Falopio y su posterior implantación en la cavidad peritoneal, adjudicándole un origen eutópico a las lesiones endometriósicas. Sin embargo, en la mayoría de las mujeres en edad reproductiva es frecuente la menstruación retrógrada, de ahí que se piense que en el mínimo porcentaje de mujeres que evidencian clínicamente esta afección, existen otros factores que favorecen la adherencia y crecimiento de estos implantes (1,3).

La disfunción inmunitaria también se describe en la

etiopatogenia ya que el autoantígeno de las células endometriales podría ser diferente en mujeres con endometriosis (o que los monocitos tuviesen una función alterada que lo interpretasen como diferente), lo que produciría una alteración en la producción de factores de crecimiento por los macrófagos y una respuesta diferente del clon de células T. En el caso de las células B, producirían autoanticuerpos que actuarían de forma indiscriminada sobre las células endometriales influyendo en la implantación ovocitaria condicionando así fenómenos de esterilidad e infertilidad.

Recientemente Galgani (6) encontró un aumento estadísticamente significativo de CD3, CD4 y CD8, en endometrios de mujeres infértiles, comparadas con mujeres fértiles, así mismo aumento de moléculas proinflamatorias como resistina, leptina e interleuquina 22, esto se acompañó de reducción significativa de infiltración de células reguladoras FoxP3, concluyendo estos que en mujeres infértiles, se observa un aumento de moléculas proinflamatorias circulantes; lo que ha aumentado la fuerza que toma la teoría inmunológica en pacientes con endometriosis.

El estudio de alteraciones inmunitarias en pacientes con endometriosis ha adquirido gran relevancia en los últimos años; sin embargo, no se conocen estudios locales que corroboren la existencia de este tipo de alteraciones.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo, prospectivo, en pacientes con diagnóstico de endometriosis que acuden a la consulta externa, durante el periodo 1ro de agosto a 31 de diciembre de 2015; no se realizó muestreo, ya que la muestra es por conveniencia (criterios de inclusión) 17 pacientes. Fuente primaria valorada directamente de la valoración clínica, toma y reporte de laboratorios; fuente secundaria basada en datos complementarios de historia clínica.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de endometriosis.
- Pacientes sin tratamiento.
- Pacientes que acepten ingresar al estudio.
- Datos completos en historia clínica.

Se excluyeron:

- Pacientes bajo esquemas de tratamiento.
- Pacientes con patologías inmunosupresoras de base.
- Pacientes con tratamientos inmunosupresores.

Una vez identificada la paciente, se le explicó los objetivos de la investigación, y se pidió su autorización de ingreso a esta mediante firma de consentimiento informado; inmediatamente los datos de variables a estudiar se llevaron a formulario de recolección de la información prediseñado y se dio orden de laboratorios CD3, CD4 y CD8, los cuales se realizaron en los laboratorios de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano; una vez se obtuvieron los resultados, estos se consignaron en el formulario de recolección de la información.

**Conteo de Cd3+=**  $\frac{\text{Valor Cytocount} \times \text{Numero de Eventos en CD3+}}{\text{Numero de eventos en perlas}}$

Numero de eventos en perlas

**Conteo de Cd4+=**  $\frac{\text{Valor Cytocount} \times \text{Numero de Eventos en CD4+}}{\text{Numero de eventos en perlas}}$

Numero de eventos en perlas

**Conteo de CD8+=**  $\frac{\text{Valor Cytocount} \times \text{Numero de Eventos en CD8+}}{\text{Numero de eventos en perlas}}$

Numero de eventos en perlas

**Relación CD4+/CD8+ =**  $\frac{\text{Conteo CD4+}}{\text{Conteo CD8+}}$

Las variables cuantitativas que presentaron una distribución normal según la prueba estadística Shapiro Wilk descritas a través de media aritmética y desviación estándar. Las variables cualitativas son descritas mediante frecuencia y porcentaje. Para todas las pruebas estadísticas se consideró un índice de confianza al 95%.

## Resultados

La distribución de la edad, evidenció la mayor prevalencia en pacientes entre 18 a 30 años con el 58.8%, con una media de  $28.5 \pm 8.0$  años, el 58.8% de las pacientes presentaban antecedentes de multiparidad.

La distribución de las manifestaciones clínicas, evidenció que el dolor pélvico se observó en el 88.2%, dismenorrea en el 82.3% dispareunia en el 23.5% y otras (metrorragia, ciclos irregulares, infertilidad spotting premenstrual) 12.7%.

De acuerdo a la localización de la endometriosis, se evidenció que el útero sin especificar fue el de mayor frecuencia con el 52.9%, en serosa de útero en el 5.9%, en cara anterior y posterior de útero el 5.9%, ovario derecho 11.8%, ovario izquierdo 17.6% y ligamentos útero-sacros 11.8%. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo a localización de tejido endometrial

| Localización                    | No | %     |
|---------------------------------|----|-------|
| Útero sin especificar           | 9  | 52.9% |
| Útero serosa                    | 1  | 5.9%  |
| Útero cara anterior y posterior | 1  | 5.9%  |
| Ovario derecho                  | 2  | 11.8% |
| Ovario izquierdo                | 3  | 17.6% |
| Ligamento útero-sacro           | 2  | 11.8% |

**Fuente:** Historias clínicas y reportes de laboratorio de la FHUM

El tiempo de diagnóstico mostró frecuencia de 35.3% para las pacientes con diagnóstico de menos de 6 meses e idéntica frecuencia para aquellas con más de 12 meses, en el restante 29.4% las pacientes presentaban tiempo de diagnóstico entre 6 a 12 meses (Media:  $12.6 \pm 9.7$  meses).

La distribución de acuerdo a niveles de CD3, evidenció que el 64.7% presentaron niveles entre 600 a 4600 cell/ $\mu$ l, los cuales son los valores normales de referencia, el 35.3% niveles inferiores a 660 cell/ $\mu$ l, y ninguna paciente niveles superiores a 4600 cell/ $\mu$ l (Media:  $886.4 \pm 298.2$  cell/ $\mu$ l). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a niveles de CD3 en pacientes con endometriosis

| CD3                      | No        | %           |
|--------------------------|-----------|-------------|
| < 660 cell/ $\mu$ l      | 6         | 35.3%       |
| 660 - 4600 cell/ $\mu$ l | 11        | 64.7%       |
| > 4600 cell/ $\mu$ l     | 0         | 0%          |
| <b>Total</b>             | <b>17</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Historias clínicas y reportes de laboratorio de la FHUM

La distribución de acuerdo a niveles de CD4, evidenció que el 35.3% presentaron niveles entre 589 a 1505 cell/ $\mu$ l, los cuales son los valores normales de referencia, el 64.7% niveles inferiores a 589 cell/ $\mu$ l, y ninguna paciente niveles superiores a 1505 cell/ $\mu$ l (Media:  $626.2 \pm 269.0$  cell/ $\mu$ l). (Tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a niveles de CD4 en pacientes con endometriosis

| CD4                      | No        | %           |
|--------------------------|-----------|-------------|
| < 589 cell/ $\mu$ l      | 11        | 64.7%       |
| 589 - 1505 cell/ $\mu$ l | 6         | 35.3%       |
| > 1505 cell/ $\mu$ l     | 0         | 0%          |
| <b>Total</b>             | <b>17</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Historias clínicas y reportes de laboratorio de la FHUM

La distribución de acuerdo a niveles de CD8, evidenció que el 17.6% presentaron niveles entre 325 a 997 cell/ $\mu$ l, los cuales son los valores normales de referencia, el 82.4% niveles inferiores a 325 cell/ $\mu$ l, y ninguna paciente niveles superiores a 997 cell/ $\mu$ l (Media:  $249.9 \pm 96.2$  cell/ $\mu$ l). (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a niveles de CD8 en pacientes con endometriosis

| CD8                     | No        | %           |
|-------------------------|-----------|-------------|
| < 325 cell/ $\mu$ l     | 14        | 82.4%       |
| 325 - 997 cell/ $\mu$ l | 3         | 17.6%       |
| > 997 cell/ $\mu$ l     | 0         | 0%          |
| <b>Total</b>            | <b>17</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas y reportes de laboratorio de la FHUM

La distribución de la relación CD4/CD8, evidenció que el 76.5% presentó relación mayor de 1.5 cell/ $\mu$ l, el 23.5% relación menor a 1.5 cell/ $\mu$ l (Media:  $2.7 \pm 1.1$  cell/ $\mu$ l). (Tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a relación CD4/CD8 en pacientes con endometriosis.

| CD4/CD8                  | No        | %           |
|--------------------------|-----------|-------------|
| < 1.5 cell/ $\mu$ l      | 4         | 23.5%       |
| $\geq$ 1.5 cell/ $\mu$ l | 13        | 76.5%       |
| <b>Total</b>             | <b>17</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Historias clínicas y reportes de laboratorio de la FHUM

## Discusión

La endometriosis es una afección propia de la mujer en edad reproductiva con menstruaciones presentes, que puede darse a diferentes edades, el comportamiento de la edad en este estudio, evidenció mayor prevalencia entre los 18 a 30 años con un 58.8%, este comportamiento es similar a lo descrito en diferentes estudios, donde se rescata lo reportado por D'Hooghe (7) donde hasta un 65% de estas pacientes tiene edad menor de 30 años; en cuanto a los antecedentes de paridad, el 58.8% eran pacientes multiparas; comportamiento similar a lo informado por Torres (8) (62.4% pacientes multiparas).

En cuanto a las manifestaciones clínicas, en esta serie el dolor pélvico fue la principal manifestación clínica con el 88.2%, le sigue la dismenorrea en el 82.3%; estas dos manifestaciones son igualmente las más frecuentes de acuerdo a Sánchez (9) sin embargo, la dismenorrea fue la principal en su estudio (70.7%) y el

dolor pélvico el 58.5%, la dispareunia referida por este autor fue mayor (36.6%) a la hallada en este estudio (23.5%); el comportamiento de otras manifestaciones fue menor a la reportada en la literatura, incluyendo la infertilidad 5.9%.

La localización de los focos de endometriosis, mostró que en el útero fue la principal localización (64.7%), sin que se especificara en el 52.9%, en aquellos en que se especificó la localización en útero (cara anterior, posterior y serosa) se relacionó a las pacientes en que el diagnóstico se realizó por video laparoscopia, siendo esta la herramienta diagnóstica en tan solo el 11.8% precedida por el diagnóstico durante cirugías el 35.3% y la principal la ecografía el 52.9%; otras localizaciones en esta serie fue el ovario derecho (11.8%), ovario izquierdo (17.6%) y ligamentos útero-sacro en el 11.8%; este comportamiento de localización es explicado porque los órganos pélvicos están más expuestos al reflujo menstrual; debe anotarse que el tiempo medio de diagnóstico hasta la inclusión fue de  $12.6 \pm 9.7$  meses.

De acuerdo a los niveles de CD3 observamos que partiendo de valores de referencia entre 660 a 4600 cell/ $\mu$ l, el 64.7% se encontraba dentro de estos valores, mientras que el 35.3% presentaban niveles de CD3 por debajo de 660 cell/ $\mu$ l con una media de  $886.4 \pm 298.2$  cell/ $\mu$ l; por otra parte el comportamiento de los niveles de CD4, evidenció que estos se encontraban disminuidos en el 64.7%, mientras que el 35.3% presentaban niveles dentro de los parámetros de referencia (589 – 1505 cell/ $\mu$ l) con una media de  $626.2 \pm 269.0$  cell/ $\mu$ l; así entonces contrario a lo descrito por Sikora (10) y Salomón (5) las moléculas CD3 y CD4 se encuentran dentro de los parámetros normales y en un alto porcentaje disminuidas, estos autores reportan que las moléculas CD3 y CD4 se encuentran elevadas.

El comportamiento de los niveles de CD8 se reportaron igualmente en un alto porcentaje (82.4%) por debajo de los valores referencia (325 – 997 cell/ $\mu$ l), igualmente no se presentaron pacientes con niveles por encima de estos parámetros con media de  $249.9 \pm 96.2$  cell/ $\mu$ l; tanto Stanic (11) como Sikora (10) y Salomón (5) difieren de lo reportado en este estudio haciendo referencia a elevación de los niveles de CD8; para la relación CD4/CD8 se observó que esta relación estuvo por debajo de 1.5 (valor referencia) en el 23.5% y por encima de está en el 7.5%.

Galgani (6) en su estudio de casos y controles, comparando los hallazgos en las biopsias endometriales de mujeres infértiles versus fértiles, reportó diferencias estadísticamente significativas en cuanto a niveles elevados de CD3, CD4 y CD8, esto a nivel endometrial en mujeres con infertilidad; observándose un aumento

de moléculas proinflamatorias circulantes, comportamiento que no fue observado en el presente estudio.

### Referencias

1. Vinatier D, Orazi G, Cosson M, Dufour P. Theories of endometriosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001;96(1):21-34.
2. Nnoaham KE, Hummelshoj L, Webster P, D'Hooghe T, de Cicco NF, de Cicco NC, et al. Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries. *Fertil Steril* 2011;96(2):366-73. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2011.05.090
3. Barañao RI. Why is not removed by the immune system? *Ginecol Obstet Mex* 2014;82(1):755-63.
4. Márquez J, Viola M, Monterrosa Á. Asociación entre endometriosis pélvica y estrés oxidativo. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2013; 64(2): 178-89.
5. Salomón J, Solano S, Maldonado E. Inmunología de la endometriosis. Trabajo de revisión. *An Med (Mex)* 2013; 58 (3): 180-6.
6. Galgani M, Insabato L, Cali G, Della A, Mirra P, Papaccio F et al. Regulatory T cells, inflammation, and endoplasmic reticulum stress in women with defective endometrial receptivity. *Fertil steril.* 2015; 103(6): 1579-86. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2015.03.014
7. D'Hooghe T, Mihalyi A, Simsa P, Kyama C, Peeraer K, De Loecker P, et al. Why We Need a Noninvasive Diagnostic Test for Minimal to Mild Endometriosis With a High Sensitivity. *Gynecol Obstet Invest.* 2006;62:136-8. DOI:org/10.1159/000093120
8. Torres D, Delgado O, Colmenares V, Sounghi D, Reyna E. Infertilidad y Endometriosis. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2007;67(4):268-74.
9. Sánchez G, Sánchez M, Tablante A, Zambrano D, Ortunio M, Carvallo R y cols Características epidemiológicas de pacientes atendidas en la consulta de endometriosis de un hospital universitario. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2008; 68(4):248-53.
10. Sikora J, Mielczarek-Palacz A, Kondera-Anasz Z. Role of natural killer cell activity in the pathogenesis of endometriosis. *Curr Med Chem* 2011; 18(2): 200-8.
11. Stanic AK, Kim M, Styer AK, Rueda BR. Dendritic cells attenuate the early establishment of endometriosis-like lesions in a murine model. *Reprod Sci* 2014;21(10):1228-36. DOI: 10.1177/1933719114525267

# Causas de anemia en pacientes mayores de 65 años, remitidos al servicio de Hemato-Oncología de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla 2013 – 2015

## Causes of anemia in patients older than 65 years, referred to the service of Hematology-Oncology of the Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla 2013 - 2015

Jaime Villanueva<sup>1</sup>, Alvaro Santrich<sup>2</sup>, Mónica Niño<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MD Internista Hematólogo, docente del Posgrado de Medicina Interna. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>MD Cirujano. Salubrista, coordinador de investigación de Posgrado Médico Quirúrgico. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>MD Residente de III año del Posgrado de Medicina Interna. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

### Resumen

**Introducción:** la anemia es un problema mundial de salud pública que afecta tanto países en desarrollo como desarrollados con importantes consecuencias para la salud humana.

**Objetivo:** describir las causas de anemia en pacientes mayores de 60 años, remitidos al servicio de Hemato-Oncología de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM), Barranquilla 2014-2015.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo, retrospectivo y prospectivo, en pacientes mayores de 65 años, remitidos por medicina interna al servicio de Hemato-Oncología de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, de la ciudad de Barranquilla, en el periodo 1ro de enero de 2013 a 31 de diciembre de 2015; no se realizó muestreo, por tratarse de una muestra por conveniencia; para un total de 63 pacientes.

**Resultados:** mayor prevalencia en el sexo masculino con el 55.6%, media de edad  $72.1 \pm 4.6$  años; niveles medios de hemoglobina en la primera consulta  $9.8 \pm 0.4$  g/dl; el hemograma fue la herramienta diagnóstica más utilizada 100%; le sigue en su orden los reticulocitos 76.1%, el perfil férrico 49.2%, el extendido de sangre periférica 38% y el aspirado de médula ósea 12.6%.

**Conclusión:** las principales causas identificadas de anemia fueron: anemia por enfermedad crónica (33.4%), anemia ferropénica (23.8%), la anemia secundaria a leucemias y linfomas (17.4%), anemia megaloblástica (11.1%); no se logró determinar la

etiología de la anemia en el 7.9% y en el 30,1% no se reportaron patologías asociadas, lo anterior podría estar relacionado con las anemias de causa inexplicada.

**Palabras clave:** anemia, pacientes mayores.

### Abstract

**Introduction:** Anemia is a global public health problem that affects both developing and developed countries with important consequences for human health.

**Objective:** Describe the causes of anemia in patients older than 60 years, referred to the service Hematology - Oncology of Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM), Barranquilla 2014-2015.

**Materials and methods:** Descriptive retrospective and prospective study, in patients over 65 years, sent by the internal medicine service to the Hematology - Oncology at the Fundación Hospital Universitario Metropolitano, of Barranquilla, in the period of January 1<sup>st</sup> 2013 December 31<sup>st</sup> 2015; no sampling was done, because it is a convenience sample; for a total of 63 patients. Epi Info 3.5.1 software was used for tabulation of information.

**Results:** Higher prevalence in males with 55.6%, mean age  $72.1 \pm 4.6$  years; mean hemoglobin levels in the first consultation  $9.8 \pm 0.4$  g/dl; The CBC was the most commonly used diagnostic tool 100%; next in the order reticulocytes 76.1%, 49.2% ferric profile, blood smear 38% and bone marrow aspirate last with 12.6%.

**Conclusion:** The main causes of anemia identified were: anemia of chronic disease (33.4%), iron-deficiency anemia (3.8%), secondary anemia to leukemia and lymphoma (17.4%), and megaloblastic anemia (11.1%); it was not possible to determine the etiology of anemia in 7.9% of the cases and 30.1%

Correspondencia:

Jaime Villanueva. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

jaimeda1@hotmail.com

Recibido: 02/07/16; aceptado: 15/09/16

reported no comorbidities, this could be related to anemia unexplained cause.

**Keywords:** Anemia, elderly patients.

## Introducción

La anemia es un problema mundial de salud pública que afecta tanto países en desarrollo como desarrollados con importantes consecuencias para la salud humana, el desarrollo social y económico. Se produce en todas las etapas del ciclo de vida, aunque es más frecuente en las mujeres embarazadas y los niños pequeños, debido al incremento en la expectativa de vida, se ha visto un incremento en la incidencia de anemia en la población adulta mayor.

Usando la definición de la OMS y de acuerdo a los estudios epidemiológicos NHANES III, entre el 10 y el 30% de las personas mayores de 65 años presenta anemia. (1,2) Identificar la causa de anemia en pacientes añosos con numerosas comorbilidades y polifarmacia, es frecuentemente complicado y muchas veces considerada como imposible; con respecto a la etiología vale señalar que las principales causas son las anemias por pérdidas/deficiencias nutricionales, con un 34%, anemias asociadas a enfermedades crónicas con un 32% y anemias no explicadas o no diagnosticadas (anemia idiopática del envejecimiento) con un 34%, estas frecuencias dieron origen a la teoría etiológica de los tercios. (3,4)

Es importante señalar que la anemia es una patología que probablemente está estrechamente relacionada a varias patologías amenazantes para su salud, pronóstico y calidad de vida; no es correcto subestimar este padecimiento y considerarlo como consecuencia inevitable del envejecimiento. (5) Hay que realizar estudio etiológico en los pacientes con el fin de llegar a su categorización y poder aplicar la terapia más adecuada, pero sin olvidar que un porcentaje no despreciable de casos son etiquetados como "anemia del anciano", término dudosamente correcto y que es un diagnóstico de exclusión. (6)

En los adultos mayores el aumento de la expectativa de vida en las recientes décadas hace necesario estudiar el origen de la anemia, el cual es un problema frecuente en las personas mayores, relacionada con un aumento de la morbilidad y mortalidad. A partir de los 65 años de edad la aparición de anemia de origen incierto es algo muy frecuente en la población. Se ha reconocido que a nivel medular hay una tendencia a la aparición de sustancia grasa que sustituye al tejido, así mismo está demostrado que la capacidad de respuesta de la médula se atenúa y la presencia de algún tipo de neoplasias es más frecuente a partir de esta edad.

Con frecuencia son derivados a la consulta de hematología pacientes mayores, con anemias en estudio, que durante mucho tiempo han venido siendo asociadas a la senectud; sin embargo, no es poco frecuente que estas anemias sean secundarias a una neoplasia subyacente de origen hematopoyético. (7) Por lo anterior, y dada la implicancia en salud pública, las sociedades científicas y grupos de estudio implicados en la hematología, deberían estimular el desarrollo y la difusión del conocimiento de los desórdenes eritrocitarios, no solo para los colegas sino también fomentando el requerimiento de la consulta a la población en general; el reconocimiento de las causas de anemia en pacientes mayores, especialmente los que llevan a ser valorados por la especialidad, orientarán hacia el comportamiento de la etiología de la anemia en estos pacientes; así establecer un algoritmo diagnóstico a seguir durante el estudio de este padecimiento, garantizando un diagnóstico efectivo, optimizando los recursos utilizados para el mismo, sin exponer al paciente a procedimientos innecesarios y costosos para el sistema de salud; lo que lleva a justificar la realización de esta investigación.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo, ambispectivo. Pacientes mayores de 65 años, remitidos por medicina interna al servicio de Hemato-Oncología de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, de la ciudad de Barranquilla, en el periodo 1° de enero de 2013 a 31 de diciembre de 2015; no se realizó muestreo, por tratarse de una muestra por conveniencia; para un total de 63 pacientes. La información se obtuvo de fuente secundaria, debido a que se tomó directamente de las historias clínicas.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 65 años.
- Pacientes remitidos por el servicio de medicina interna al servicio de hemato-oncología para estudio de síndrome anémico.
- Datos completos en historia clínica de variables en estudio.

Se excluyeron:

- Pacientes renales crónicos.
- Pacientes con datos incompletos en historia clínica.

Posterior a la selección de los pacientes en estudio, los datos de variables en estudio se llevaron a formato diseñado para la recolección de la información; para esto se utilizó estadística descriptiva (variables cualitativas y cuantitativas), donde se valoraron frecuencias absolutas, porcentajes, medias estadísticas con desviación estándar, entre otros parámetros.

## Resultados

La distribución de frecuencia del sexo en adultos mayores, remitidos para estudio de anemia al servicio de Hemato-Oncología, mostró mayor prevalencia en el sexo masculino con el 55.6%.

La distribución de la edad de la muestra estudiada, evidenció mayor frecuencia en pacientes entre los 66 a 75 años, con un 85.7%, seguida de pacientes entre 76 a 85 años con el 11.1% y 86 y más años 3.2% (Media edad:  $72.1 \pm 4.6$  años). (Tabla 1)

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

| Edad         | No        | %           |
|--------------|-----------|-------------|
| 66 - 75 años | 54        | 85.7%       |
| 76 – 85 años | 7         | 11.1%       |
| ≥ 86 años    | 2         | 3.2%        |
| <b>Total</b> | <b>63</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes de la FHUM

Al momento de la primera consulta, se observaron niveles de hemoglobina (Hb) entre 9.1 a 10 en el 66.6% de los pacientes, entre 10.1 a 11 g/dl el 30.2% y niveles  $\leq 9$  g/dl un 3.2% (Media hemoglobina (Hb):  $9.8 \pm 0.4$  g/dl). (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a niveles de hemoglobina en primera consulta

| HB             | No        | %           |
|----------------|-----------|-------------|
| $\leq 9$ g/dl  |           | 3.2%        |
| 9.1 – 10 g/dl  | 42        | 66.6%       |
| 10.1 – 11 g/dl | 19        | 30.2%       |
| <b>Total</b>   | <b>63</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes de la FHUM

La distribución según la etiología de las anemias, evidenció que en la mayor frecuencia se presentó anemia por enfermedad crónica (33.4%), le sigue la anemia ferropénica en el 23.8%, la anemia secundaria a leucemias y linfomas 17.4%, anemia megaloblástica 11.1%, otras causas hematológicas 6.4% (anemia sideroblástica y mielomas) y por último no se logró determinar la etiología en el 7.9%. (Tabla 3)

La distribución de comorbilidades en la población en estudio, evidenció que la de mayor frecuencia fue la hipertensión arterial con el 30.1%, le siguen las úlceras digestivas el 14.2% y las neoplasias (Ca colon, Ca próstata, Ca ovario, Ca gástrico y Ca pulmonar) 14.2%, infecciones 7.9% al igual que la enfermedad inflamatoria intestinal, otras comorbilidades 9.5%; por

último se menciona que no se reportaron comorbilidades asociadas en el 30.1%. (Tabla 4)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a etiología de anemia.

| Etiología             | No        | %           |
|-----------------------|-----------|-------------|
| AEC                   | 21        | 33.4%       |
| Anemia ferropénica    | 15        | 23.8%       |
| Anemia megaloblástica | 7         | 11.1%       |
| Leucemias o Linfomas  | 11        | 17.4%       |
| Otras hematológicas   | 4         | 6.4%        |
| No determinada        | 5         | 7.9%        |
| <b>Total</b>          | <b>63</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes de la FHUM  
AEC: Anemia por enfermedad crónica.

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a comorbilidades asociadas

| Comorbilidades      | No | %     |
|---------------------|----|-------|
| HTA                 | 19 | 30.1% |
| Neoplasias          | 9  | 14.2% |
| Úlceras digestivas  | 9  | 14.2% |
| EII                 | 5  | 7.9%  |
| Artritis reumatoide | 4  | 6.3%  |
| Infecciosas         | 5  | 7.9%  |
| Otras               | 6  | 9.5%  |
| Ninguna             | 18 | 30.1% |

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes de la FHUM  
HTA: hipertensión arterial. EII: enfermedad inflamatoria intestinal.

El hemograma fue la herramienta diagnóstica más utilizada 100%; le sigue en su orden los reticulocitos 76.1%, el perfil férrico 49.2%, el extendido de sangre periférica 38% y el aspirado de médula ósea 12.6%.

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a ayudas diagnósticas

| Ayudas diagnósticas | No | %     |
|---------------------|----|-------|
| Hemograma           | 63 | 100%  |
| Reticulocitos       | 48 | 76.1% |
| Perfil férrico      | 31 | 49.2% |
| ESP                 | 24 | 38%   |
| Aspirado de médula  | 8  | 12.6% |
| Otras               | 21 | 33.3% |

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes de la FHUM  
ESP: extendido de sangre periférica.

## Discusión

Teniendo en cuenta los rangos de hemoglobina dispuestos por la OMS para determinar un rango patológico para el diagnóstico de anemia, en este estudio se encontró que el 85,7 % de los pacientes estaban entre los 66 a 75 años de edad y tan solo el 3,2% eran mayores de 85 años. Lo anterior, contrario a las descripciones realizadas en estudios multicéntricos, (8) aleatorizados publicados por la Asociación Americana de Geriátrica (9) así como, en un estudio comparativo hecho en pacientes de la comunidad y referidos al servicio hospitalario en Clínica de Mayo por Ania y cols, (10) donde la edad es directamente proporcional a la frecuencia de aparición de la anemia, es decir, en mayores de 85 años se esperaría hallar la mayor prevalencia.

Sin embargo, es importante tener en cuenta, que este estudio es hecho en población adulta mayor que logra acceder a los servicios de salud hospitalarios, que inicialmente fueron abordados en centros de atención de primer nivel, y a su vez, fueron valorados y estudiados en consulta especializada de medicina interna, y finalmente fueron remitidos a valoración y estudio por hematología. Lo anterior en relación con el proceso que debe seguir un paciente, así como la inversión económica para su desplazamiento, que está sujeta a la limitación física para su movilización y la red de apoyo social disponible para su cuidado. En pacientes de mayor edad, los factores anteriormente descritos juegan un papel definitorio en la oportunidad de acceder a la atención médica.

Los rangos de hemoglobina con los que inicialmente los pacientes consultaron al servicio de hematología estuvieron entre 9,1 y 10 gr/dl el 66,6%, y cifras menores a 9 gr/dl el 3,2%. Mientras que, en revisiones encontradas en los EEUU como el estudio de Eisenstaedt (11) sobre la prevalencia de anemia grave (Hb < 10 g/dl) es relativamente baja. (11–13%) Es importante conocer el grado de anemia en un paciente geriátrico, pues incide directamente en el pronóstico vital y funcional, como lo reportan Zakai, et al (12) y Chaves, et al (13). Diferentes estudios han constatado que la anemia es un factor predictivo de mortalidad a mediano y largo plazo en pacientes ancianos. (5,14) Cuando la Hb desciende por debajo de 12 g/dl la producción de eritropoyetina se incrementa significativamente, al igual que las complicaciones en pacientes posquirúrgicos mientras que la sensación de calidad de vida global evaluado con escala validadas (SF-36, EuroQol-5D, etc.), desciende de forma importante en esos pacientes como lo menciona Balducci, et al, (5) sin olvidar los mecanismos hemodinámicos que se activan debido a la reducción en el transporte de Oxígeno a los tejidos, que se

traducen finalmente, en hipertrofia del ventrículo izquierdo que favorecería la aparición de disfunción cardíaca y sería por ello un predictor de eventos vasculares futuros. De esta forma, existe una relación directa entre la cifra de Hb y el pronóstico (vital y/o funcional) del paciente anciano, teniendo peor pronóstico quienes tienen cifras de hemoglobina más bajas, la mortalidad fue más elevada en el primer (49%) y quinto (41%) quintil en comparación con segundo, tercer o cuarto quintil reportado en el estudio prospectivo de Zakai, et al. (12)

Las principales causas identificadas de anemia fueron: anemia por enfermedad crónica (33.4%), anemia ferropénica (23.8%), la anemia secundaria a leucemias y linfomas (17.4%), anemia megaloblástica (11.1%); este comportamiento es contradictorio a las grandes revisiones, que reúnen las causas de la anemia en esta población en 3 grandes grupos: las deficitarias o carenciales, las asociadas a trastornos crónicos y las inexplicadas. Cada uno de estos grupos supone un tercio aproximadamente de los casos; (4) poniendo en evidencia la relevancia de realizar el estudio ordenado y profundo cuando nos enfrentamos a un anciano con anemia, con el propósito de poder llegar a conocer su etiología, teniendo siempre en cuenta que dicha anomalía no es explicable simplemente por el envejecimiento. Además, de las causas deficitarias y las relacionadas con padecimientos crónicos, el hallazgo de neoplasias hematológicas originadas tanto en la médula ósea como en ganglios linfáticos como tercera causa de anemia en esta población, a partir de una alteración en el hemograma, que en un tiempo fue considerada como inherente a este grupo etéreo o incluso atribuible a otros padecimientos de base, conduce a redireccionar la forma como se interpreta esta manifestación de citopenia en los adultos mayores, e incluir como parte del estudio sistemático el hemograma y adoptar un algoritmo diagnóstico ajustado a la etiología, así como a su grado de frecuencia.

Adicionalmente en cuanto a la diferenciación que se hace actualmente en la identificación de anemia de acuerdo a los niveles de Hb en relación con el sexo, es claro que no hay diferencias relevantes en hacer distinción si es de sexo femenino o masculino, en este sentido, es evidente que en mujeres premenopáusicas los criterios de anemia dependerán del género mientras que en las posmenopáusicas (como las ancianas) podrían ser independiente del sexo, sin embargo, esta última afirmación no tiene el consenso general de los expertos.

En cuanto a los niveles de hemoglobina utilizados para hacer el diagnóstico de anemia en el paciente geriátrico, hay evidencia suficiente que apoya la

vertiente de utilizar un rango de hemoglobina más alto para definir anemia, datos americanos como NHANES III, Scripps-Kaiser y Mayo Clinic sustentan que las cifras de Hb son discretamente más elevadas que en los de la OMS. Un informe de Salud de la Mujer y Envejecimiento (WHAS) hecho con mujeres mayores de 65 años, se encontró una tendencia significativa de aumento de la mortalidad cuando el nivel de hemoglobina cayó por debajo de 13,4 g/dl; (15) sin embargo, al adoptar este punto de corte, casi el 100% de los adultos mayores serían catalogados como anémicos.

Se encontraron patologías asociadas en el 69,9% de los pacientes estudiados con anemia, dentro de las anteriores la hipertensión arterial, úlceras digestivas y las neoplasias fueron las más frecuentes, sin embargo, las enfermedades neoplásicas (Ca colon, Ca próstata, Ca ovario, Ca gástrico y Ca pulmonar) le siguen a las anteriores en orden de frecuencia; este comportamiento es similar a lo escrito por Smith, et al; (16) la anemia relacionada a padecimientos crónicos (estados inflamatorios), se encontró en el 36% de los casos, adicionalmente, la severidad de la anemia está directamente relacionada con la intensidad y el control de la enfermedad de base, en el presente estudio los niveles de hemoglobina casi en el 70% estuvieron por debajo de 10g/dl, considerado como anemia grave, mientras que en estudios como el de Eisenstaedt (11) no sobrepasa el 10%; lo anterior probablemente debido a que el inadecuado control de la patología de base de un paciente repercute no solo en el sistema afectado, también en la hematopoyesis, salud cardiovascular, así como en calidad de vida del paciente; es por esto que hacer periódicamente un hemograma en pacientes que tengan patologías asociadas es útil no solo para diagnóstico de patologías de orden hematológico, sino también como parte de la monitorización de patologías asociadas.

No se logró determinar la etiología de la anemia en el 7.9%, y en el 30,1 % no se reportaron patologías asociadas, lo anterior podría estar relacionado con las anemias de causa inexplicada, es decir pacientes con probables niveles de eritropoyetina inadecuadamente bajos por carencia en la producción de la misma, a su vez, esta deficiencia está estrechamente vinculada con la severidad de la anemia, teniendo en cuenta los niveles de severidad observados en esta población, sería interesante, comprobar este hecho con niveles séricos de esta hormona en pacientes sin patologías asociadas, y no atribuirlo a una condición inherente a este grupo etéreo; la implementación reposición de eritropoyetina en estos pacientes previa verificación de niveles adecuados férricos ha sido útil, seguro y ha tenido significancia estadística en el manejo de esta patología. Hay un aviso reciente de la FDA, en el que

advierte del riesgo de menor supervivencia de los pacientes con cáncer y tratamiento con EPO, así como del riesgo de progresión o recidivas de algunos tumores. (17)

El tratamiento oportuno y eficaz de esta patología depende principalmente del tipo de anemia al cual nos estemos enfrentando; reconocer la causa es el paso inicial en el tratamiento, con repercusión no solo a nivel sistémico, mejorando la calidad de vida de los pacientes ( $p < 0.001$ ) a partir de niveles de 12 g/dl de Hb. (18)

El hemograma en el 100% de los casos es la herramienta diagnóstica de primera línea en el estudio de un paciente con anemia; según el tipo de anemia identificada, se encontraron reticulocitos 76.1%, el perfil férrico 49.2%, el extendido de sangre periférica 38% y el aspirado de médula ósea 12.6%; por lo que seguir un algoritmo diagnóstico es conveniente no solo para el estudio apropiado de la causa de la anemia, también resulta rentable en tiempo y dinero, someter al paciente a estudios innecesarios y costosos, en el caso de anemias carenciales o relacionados con patologías crónicas, podría retrasar el inicio de su tratamiento con repercusiones negativas en la supervivencia y calidad de vida.

## Referencias

1. Feldman L. Anemias: Epidemiología, Fisiología, Diagnóstico y Tratamiento. La anemia en el adulto mayor. ¿Una crisis en la salud pública?. Hematología 2011; 15(2): 35-42.
2. Beghé C, Wilson A, Ershler WB. Prevalence and outcomes of anemia in geriatrics: a systematic review of the literature. Am J Med. 2004; 116 (7): 3-10.
3. Cheng CK, Chan J, Cembrowski GS, Assendelft OW. Complete blood count reference interval diagrams derived from NHANES III: stratification by age, sex, and race. Lab Hematol. 2004;10(1): 42-53.
4. Guralnik JM, Ershler WB, Schrier SL, Picozzi VJ. Anemia in the elderly: a public health crisis in hematology. Hematology 2005: 528-532. DOI: 10.1182/asheducation-2005.1.528
5. Balducci L, Ershler WB, Krantz S. Anemia in the elderly—clinical findings and impact on health Crit Rev Oncol Hematol 2006; 58(2): 156–65. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2005.09.003
6. Muñoz J, García J. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el anciano. JANO. 2009; (1): 31-33.

7. Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, Jaffe ES, Pileri SA, Stein H, et al. WHO classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Lyon: IARC; 2008.
8. Inelmen EM, Alessio MD, Gatto MRA, Baggio MB, Jimenez G, Bizzotto MG et al. Descriptive analysis of the prevalence of anemia in a randomly selected sample of elderly people living at home: some results of an Italian multicentric study. *Aging* 1994;6(2):81–9.
9. Artz AS. Anemia and the frail elderly. *Semin Hematol.* 2008;45(4):261–6. DOI: 10.1053/j.seminhematol.2008.06.002
10. Ania BJ, Suman VJ, Fairbanks VF, Melton III LJ. Prevalence of anemia in medical practice: community versus referral patients. *Mayo Clin Proc* 1994;69(8):730–5.
11. Eisenstaedt R, Penninx B, Woodman RC. Anemia in the elderly: current understanding and emerging concepts. *Blood Rev.* 2006;20(4):213–6. DOI: 10.1016/j.blre.2005.12.002
12. Zakai NA, Katz R, Hirsch C, Shlipak MG, Chaves PH, Newman AB, et al. A prospective study of anemia status, haemoglobin concentration, and mortality in an elderly cohort the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med.* 2005; 165(19): 2214–20.
13. Chaves PH. Functional outcomes of anemia in older adults. *Semin Hematol.* 2008;45(4):255–60. DOI: 10.1053/j.seminhematol.2008.06.005.
14. Lipschitz D. Medical and functional consequences of anemia in the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(3): S10–3.
15. Chaves PH, Xue QL, Guralnik JM, Ferrucci L, Volpato S, Fried LP. What constitutes normal hemoglobin concentration in community-dwelling disabled older women? *J Am Geriatr Soc* 2004; 52(11):1811–6.
16. Smith DL. Anemia in the elderly. *Am Fam Physician* 2000;62(7): 1565–72.
17. Information on Erythropoiesis- Stimulating Agents (ESA) (marketed as Procrit, Epogen and Aranesp). Prescribing information. 2010.
18. Alleyne M, Horne MK, Miller JL. Individualized treatment for iron deficiency anemia in adults. *Am J Med.* 2008;121(11):943–8. DOI:10.1016/j.amjmed.2008.07.012.

# Incidencia de sífilis gestacional y resultados perinatales adversos con anidado de casos y controles para parto pretérmino. Barranquilla. Mutual Ser. Enero 2012 - enero 2015

## Gestational syphilis incidence and adverse perinatal outcomes with nested case-control for preterm birth. Barranquilla. Mutual ser. January 2012- January 2015

Alfredo Barraza<sup>1</sup>, Margarita Gamboa<sup>2</sup>, Hathie Rada<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MD Ginecólogo obstetra. Director del Programa de Posgrado de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

<sup>2</sup>Bacteriologa, especialista en Epidemiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

<sup>3</sup>MD Residente de III año del Posgrado de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

### Resumen

**Introducción:** el estudio fue realizado en la población de gestantes afiliadas a Mutual Ser asistentes al programa de control prenatal en Barranquilla.

**Objetivo:** determinar la incidencia de sífilis gestacional y resultados perinatales adversos en la población de Mutual Ser de Barranquilla, entre enero de 2012 y enero de 2015.

**Materiales y métodos:** se realizó selección aleatorizada en la base de datos de la Entidad Prestadora de Salud (EPS) obteniendo un grupo de 48 gestantes que cumplieran con los criterios de inclusión (gestantes con prueba (VDRL) y (FTA ABS) positiva con o sin resultados perinatales adversos. El anidado de casos y controles seleccionando al azar 48 gestantes del programa sin diagnóstico de sífilis gestacional.

**Resultados:** el resultado perinatal adverso con mayor incidencia fue parto pretérmino, el cual al ser analizado en el anidado de casos y controles tuvo un OR :4.7 con IC 95% 1.57- 14.1 y p= 0.057. Entre las variables de mayor impacto figuró el inicio tardío de los controles prenatales con OR: 6,03 IC 95% 1,8- 19,6 con p= 0.029.

**Conclusión:** variables como la edad, el grado de escolaridad, el ingreso tardío a control prenatal y APGAR bajo, se asociaron como factores de riesgo para sífilis gestacional. No quedando tan claro para variables como el antecedente de ETS o número de parejas sexuales. Se sugiere realización de estudios de cohorte expuesta considerando como factor protector la asistencia a control prenatal.

**Palabras clave:** sífilis, pretérmino, gestacional, congénita, incidencia, factores de riesgo.

### Abstract

**Introtuction:** The study was conducted in the pregnant population affiliated to Mutual Ser attending the prenatal control program in Barranquilla.

**Objective:** Determine the incidence of gestational syphilis and adverse perinatal outcomes in the population of Mutual Ser Barranquilla, between January 2012 and January 2015.

**Materials and methods:** Randomized selection was made in the database of the EPS getting a group of 48 pregnant women who had inclusion criteria (Pregnant women with test (VDRL) and (FTAABS) positive with or without adverse perinatal outcomes). The nested case-control randomly selecting 48 pregnant women of the program without diagnosis of gestational syphilis.

**Results:** The adverse perinatal result with higher incidence was preterm birth, which when analyzed in the nested cases and controls had an OR: 4.7 with 95% CI 1.57- 14.1 and p = 0.057. Among the variables with the greatest impact was the late onset of prenatal controls with OR: 6.03 95% CI 1.8-19.6 with p = 0.029.

**Conclusion:** Variables such as age, education level, late entry into prenatal care and low APGAR, were associated as risk factors for gestational syphilis. It is not clear for variables such as a history of STDs or number of sexual partners. Exposed cohort studies are suggested to considered as a protective factor attending antenatal care.

**Key words:** Syphilis, preterm, gestational, congenital, incidence, risk factor's

### Introducción

Enfermedades que constituyen un problema de salud pública a nivel mundial, comprometen el desarrollo de las naciones. La sífilis forma parte de estas enfermedades, existe desde la antigüedad, su diagnóstico era oculto por el impacto social que

Correspondencia:

Alfredo Barraza. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

alfredbarraza@hotmail.com

Recibido: 10/05/16; aceptado: 18/06/16

generaba. A pesar de conocer su etiología, síntomas y tratamiento, continúan reportándose casos y lo que es más grave, dentro de la población gestante, generando resultados perinatales adversos para la madre y el feto (aborto, sífilis congénita, parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino RCIU, entre otros), siendo el parto pretérmino responsable del 54% de las muertes neonatales. En América Latina y el Caribe, la prevalencia es de 164.000 casos por año. (1)

La sífilis gestacional es definida como la diagnosticada en toda mujer gestante, puérpera o con aborto en los últimos 40 días, con prueba treponémica rápida positiva y/o lesiones compatibles con sífilis según la reciente guía clínica del Ministerio de salud 2014. (2) Si el diagnóstico se hace con prueba no treponémica (VDRL o RPR), debe tener >1:8 dils, si presenta diluciones menores debe tener prueba treponémica positiva. Debe tenerse en cuenta que luego de la prueba rápida debe realizarse una no treponémica a fin de conocer las diluciones y efectuar el seguimiento serológico y verificar eficacia del tratamiento. (3)

Reinfección es definida en toda paciente quien durante el seguimiento clínico y serológico presente lesiones genitales o en piel, aumento de los títulos a partir de la prueba inicial, 4 veces o 2 dils. Además, en sífilis primaria o secundaria después de haber recibido tratamiento adecuado y cuyos títulos no desciendan a los 6 meses o en sífilis latente con el mismo hallazgo a los 12 meses post tratamiento. (3)

La sífilis congénita es transmitida por la madre por vía hematógena, transplacentaria o durante el parto por contacto con lesiones en la mucosa vaginal. Esta puede manifestarse tempranamente revistiendo mayor gravedad o puede manifestarse de manera tardía después de 2 años. (4)

El tratamiento debe realizarse por estadios de la enfermedad, considerando tratamiento adecuado desde 1 dosis IM de penicilina Benzatínica 2.400.000 UI si se trata de sífilis primaria o 3 dosis repartidas 1 dosis semanal de 2,400,000 UI IM en estadios tardíos. Sólo la neurosífilis requiere manejo intravenoso con Penicilina cristalina 4 millones de UI cada 4 horas por 10-14 días. (4)

Para la gestante no existe otra opción terapéutica diferente a la Penicilina Benzatínica, en caso de alergia debe realizarse esquema de desensibilización. Es importante el tratamiento de la pareja, para lo cual no se requiere tamizaje sólo formulación de Doxicilina 100 mg vía oral cada 12 horas por 14 días, lo cual puede facilitar la adherencia al tratamiento. (4)

**Materiales y métodos**

Estudio descriptivo, retrospectivo con anidado de casos y controles para parto pretérmino. El estudio se realizó en la población gestante afiliadas a Mutual Ser que asistían a control prenatal en Barranquilla en el periodo comprendido entre enero 2012 y enero 2015. Se captaron 48 pacientes con sífilis gestacional a través de la búsqueda aleatorizada en la base de datos de la EPS y posteriormente 48 gestantes sanas de la misma base de datos. Se evaluaron las historias clínicas de las pacientes seleccionadas y la información trasladada a un formato prediseñado donde se resumían los objetivos y las variables implicadas en el estudio en cuanto a diagnóstico, tratamiento, evolución y resultados perinatales, así como antecedentes personales patológicos, edad gestacional al inicio del control prenatal y número de estos.

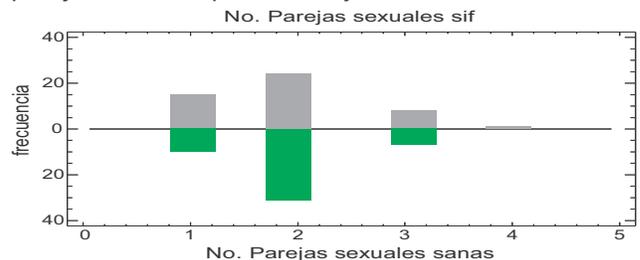
El análisis estadístico se realizó en MedCalc para cálculo de OR, EXCEL para construcción de cuadros y gráficos y Statgraphics XVI para validación de hipótesis.

**Resultados**

La mayor incidencia de sífilis gestacional se registró en la población que ingresó a control prenatal en el II trimestre (48%), y III trimestre (40%). Recibieron tratamiento adecuado 71% de las pacientes frente a 29% que no lo recibieron. En cuanto al seguimiento serológico con VDRL, 52% vs 48% que no lo recibieron. Fue evidente que factores como la omisión del resultado en las historia clínica de las pruebas control afectó el seguimiento así como registro de su solicitud, algunas pacientes abandonaron el seguimiento una vez finalizada la gestación.

El número de parejas sexuales como antecedente no mostró diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de casos y el de controles (Fig. 1). De los casos, 31% tenían antecedente de ETS y dentro de este grupo 33% se asoció a VPH, 27% VIH, 20% sífilis y 20% tricomoniasis.

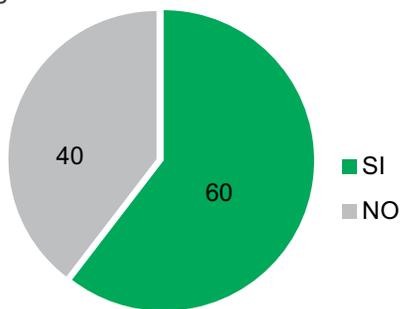
**Figura 1.** Análisis poblacional según número de parejas sexuales para casos y controles



Fuente: Historias clínicas de la EPS Mutual Ser

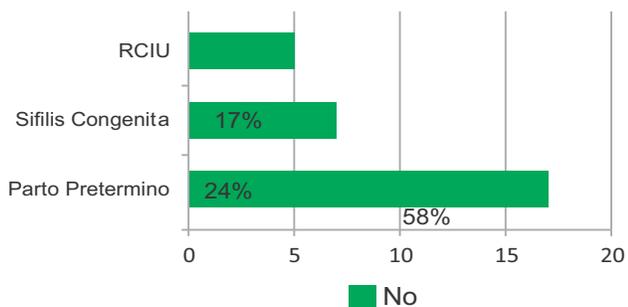
De las 48 pacientes con sífilis gestacional, 29 (60%) presentaron resultados perinatales adversos distribuidos así: 58% parto pretérmino, 24% sífilis congénita, 17% restricción de crecimiento intrauterino. De este grupo 52% ingresaron a control prenatal en II trimestre (Fig. 2 y 3).

**Figura 2.** Incidencia de eventos perinatales adversos vs sífilis gestacional



Fuente: Historias clínicas de la EPS Mutual Ser

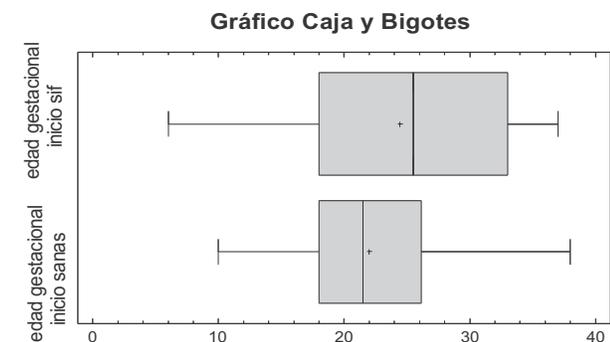
**Figura 3.** Incidencia de eventos perinatales adversos en pacientes con sífilis gestacional.



Fuente: Historias clínicas de la EPS Mutual Ser

Al compararse con el grupo control, no hubo diferencia estadísticamente significativa ya que la edad promedio de ingreso fue 24,4 semanas para el grupo de casos y 21,9 para el grupo de controles con un valor de  $p=0,131$  (Fig. 4).

**Figura 4.** Análisis poblacional según edad gestacional de inicio a CPN para casos y controles.



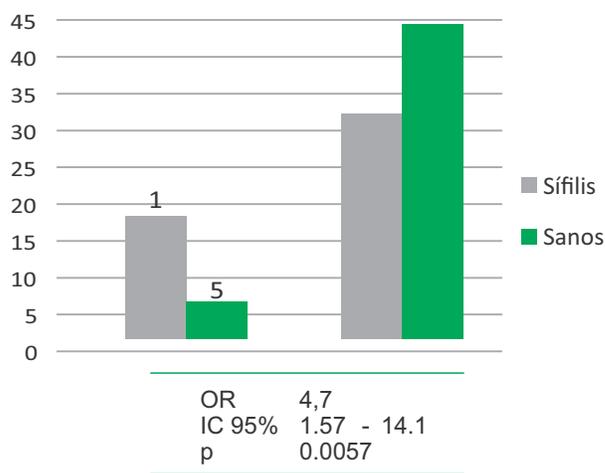
Fuente: Historias clínicas de la EPS Mutual Ser

El 62.5% de las gestantes con sífilis gestacional tenían un nivel educativo de bachiller, 37.5% primaria. En lo referente a su entorno biopsicosocial 96% de las pacientes con sífilis gestacional tenían APGAR bajo.

De las pacientes con sífilis gestacional sólo el 33 % recibieron tratamiento de pareja.

En el anidado de casos y controles para parto pretérmino, 17/ 48 pacientes tenían sífilis gestacional vs 5/ 48 de la población sana, lo cual arrojó un OR 4.7 IC 95% 1.57- 14.1 con un valor de  $p=0.0057$  (Fig.5).

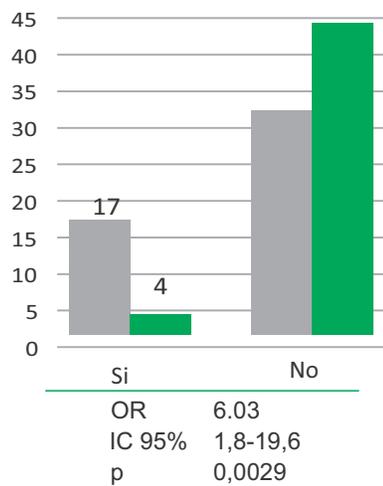
**Figura 5.** Incidencia de parto pretérmino vs sífilis gestacional



Fuente: Historias clínicas de la EPS Mutual Ser

El inicio tardío de control prenatal (mas allá de 12 semanas) se asoció a parto pretérmino con un OR: 6.03 IC 95% 1.8 – 19.6 con un valor de  $p= 0.029$  (Fig.6).

**Figura 6.** Incidencia de parto pretérmino vs edad gestacional al inicio del control prenatal



## Discusión

El estudio realizado con la población de Mutual Ser arrojó datos que si bien por el número de la muestra no permite hacer una inferencia estadística para ser generalizados a la población gestante, si son muy acordes con las estadísticas mundiales.

El trabajo surgió por la casuística de sífilis gestacional, los eventos perinatales adversos, así como factores tanto de la paciente como del personal de la salud, relacionados con el diagnóstico oportuno y manejo adecuado.

Los resultados de este estudio son similares a los arrojados por un estudio retrospectivo realizado en el Hospital La paz, Madrid, España con 94 gestantes con diagnóstico de sífilis entre los años de 2002 y 2010, donde la prevalencia de sífilis en el embarazo fue de 0,11%, la mayoría de ellas en fase tardía.

El tratamiento correcto solo 57 pacientes, a pesar de la adecuada prescripción médica. En 31 gestantes se comprobaron complicaciones maternas durante el embarazo y en 16 casos hubo complicaciones fetales. En los neonatos se diagnosticaron 4 casos de sífilis congénita. En el presente estudio, recibieron tratamiento adecuado 71% de las pacientes frente a 29% que no lo recibieron. (5)

En el estudio de cohorte prospectivo donde participaron 379 adolescentes y 928 gestantes mayores de 20 años, realizado por Luis Alfonso Mendoza y cols en Chile, registraron complicaciones perinatales con una

incidencia de 30,9%, teniendo el parto pretérmino una representación del 10,5% y para sífilis congénita con una representación de 7 casos en adolescentes tempranas, (36.8%) con un valor de  $p < 0.001$ . (6) En el estudio realizado con la población de Mutual Ser 35,4% presentaron parto pretérmino y 14,5% sífilis congénita.

## Referencias

1. Alerta No 3. Alerta de seguridad del paciente. Ministerio de la Protección Social. Agosto 26/2010.
2. Guía Práctica Clínica de Sífilis Gestacional. Ministerio de Salud. Agosto 2014.
3. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública, Sífilis Gestacional y Sífilis Congénita. Ministerio de la Protección Social- Instituto Nacional de Salud. 2011.
4. Sífilis gestacional: un problema de salud pública. Revista de la Facultad de Medicina. 2011; 59(3).
5. de la Calle M, Cruceyra M, de Haro M, Magdaleno F, Montero MD, Aracil J. et al. Syphilis and pregnancy: Study of 94 cases. Medicina Clínica 2013; 141(4):141-4. DOI: 10.1016/j.medcli.2012.11.033
6. Hijo de madre adolescente: Riesgo, morbilidad y mortalidad neonatal. Rev. chil. obstet. ginecol. 2012; 77(5) 375-82. DOI.org/10.4067/S0717-75262012000500008

# Factores de riesgo asociados al aislamiento de enterobacterias productoras de BLEE causantes de infecciones urinarias de origen comunitario en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM). Enero 2014 – enero 2015

## Risk factors associated with the isolation of enterobacteria producing ESBL causing urinary tract infections of community origin at the Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM). January 2014 - January 2015

Abraham Katime Zúñiga<sup>1</sup>, Juana Escorcía Julio<sup>2</sup>, Brenda Martínez Ortega<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MD Internista Infectólogo, docente del Posgrado de Medicina Interna. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>Bacterióloga. Departamento Microbiología de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano. Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>MD Residente III año del Posgrado de Medicina Interna. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

### Resumen

**Introducción:** la infección del tracto urinario es una de las infecciones más comúnmente diagnosticada, tanto en el paciente adulto hospitalizado y de la comunidad.

**Objetivo:** determinar los factores de riesgo asociados al aislamiento de entero bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido causantes de Infecciones urinarias de origen comunitario que consultan a la FHUM.

**Materiales y métodos:** estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en pacientes mayores de 18 años de edad, que consultan a la FHUM con sintomatología de infección de vías urinarias que amerite hospitalización y confirmación por urocultivo positivo.

**Resultados:** mayor prevalencia en el sexo femenino con el 65%, se encontró que entre 18 y 49 años, hubo 17 (20%) y 66 pacientes mayores de 50 años (80%). Las enterobacterias BLEE de mayor presencia en los aislamientos fueron: *Escherichia coli* (78%), *Klebsiella pneumoniae* (17%), *Klebsiella oxytoca* (4%) y *Proteus mirabilis* (1%). El perfil de susceptibilidad mostró tasas de resistencia más elevadas para betalactámicos, especialmente amoxicilina y ampicilina, igualmente para cefalosporina de primera generación, seguido de fluoroquinolonas y trimetoprim-sulfametoxazol, siendo las más bajas para la nitrofurantoina y piperacilina-tazobactam.

**Conclusión:** los factores de riesgo asociados al aislamiento de enterobacterias BLEE fueron la hipertensión arterial (46%), diabetes mellitus tipo 2 (40%) e infecciones de vías urinarias recurrentes (35%). Entre los signos y síntomas, la disuria fue en 54 pacientes (65%), dolor abdominal (49%) y fiebre (45%), más frecuente en mujeres, en edades superiores a 50 años.

**Palabras clave:** infecciones urinarias, betalactamasas, espectro extendido.

### Abstract

**Introduction:** Urinary tract infection is one of the most commonly diagnosed infections, both in the hospitalized adult patient and in the community.

**Objective:** To determine the risk factors associated with the isolation of Enterobacteriaceae producing extended spectrum beta-lactamase causing urinary tract infections of Community origin FHUM.

**Materials and methods:** Observational, descriptive and retrospective study in patients over 18 years of age, who attend the FHUM with symptoms of urinary tract infection warranting hospitalization and confirmation by positive urine culture.

**Results:** Increased prevalence in females with 65% in the data by age, found that between 18 and 49 years were 17 (20%) and 66 patients older than 50 years (80%). ESBLs greater presence in Enterobacteriaceae isolates were *Escherichia coli* (78%), *Klebsiella pneumoniae* (17%), *Klebsiella oxytoca* (4%) and *Proteus mirabilis* (1%). The susceptibility profile showed higher rates of ampicillin resistance to beta-lactams, especially amoxicillin and also for first

Correspondencia:

Abraham Katime Zúñiga. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

abramuck71@yahoo.com

Recibido: 04/05/16; aceptado: 18/06/16

generation cephalosporin, followed by trimethoprim-sulfamethoxazole and fluoroquinolones, being the lowest for piperacillin-tazobactam and nitrofurantoin.

**Conclusion:** Risk factors associated with the isolation of Enterobacteriaceae ESBL most often were hypertension (46%), type 2 diabetes mellitus (40%) and recurrent Urinary Tract Infections (35%). Involving signs and symptoms, the most frequent was dysuria in 54 patients (65%), abdominal pain (49%) and fever (45%), being more frequent in women and above 50 years of age.

**Key words:** urinary tract infections, betalactamasas, extended spectrum.

### Introducción

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones más comúnmente diagnosticada, tanto en el paciente adulto hospitalizado y de la comunidad. Representa después de las infecciones de vías respiratorias la segunda patología infecciosa. (1) Surge con mayor frecuencia en mujeres que en varones, el 50 a 80% de las mujeres en la población general se contagia de una Infección Urinaria como mínimo, durante su vida. (2) La mayoría de los hombres con infección de vías urinarias (IVU) tienen una anomalía anatómica o funcional de las vías urinarias, más comúnmente obstrucción urinaria secundaria a la hipertrofia prostática. (3)

La definición de ITU sintomática en los adultos mayores en general, requiere la presencia de síntomas genitourinarios localizadas, inflamación del tracto urinario, como lo demuestra piuria, (más de 10 leucocitos/mm<sup>3</sup> por campo de alta potencia HPF) además de bacteriuria (presencia de patógeno urinario mayor a 10<sup>5</sup> unidades formadoras de colonia UFC /ml). (4)

La infección urinaria puede ser asintomática (infección subclínica) o sintomática. Por lo anterior comprende diversas situaciones clínicas: Bacteriuria asintomática, cistitis, prostatitis y pielonefritis. (5)

Los microorganismos patógenos que causan ITU generalmente son bacilos gram negativos (enterobacterias) que migraron a las vías urinarias. (5)

La pielonefritis aguda involucra el tracto urinario superior y por lo general se asocia con síntomas sistémicos, que se caracteriza por fiebre, escalofríos, náuseas y dolor en el costado, los pacientes a menudo tienen síntomas de la cistitis aguda (disuria, frecuencia y urgencia), algunos pacientes describen un dolor asociado con la pielonefritis en lugares atípicos, como la región epigástrica o cuadrantes del abdomen superior derecho o izquierdo, la fiebre es común. (5)

La *E.coli* es el patógeno más frecuentemente aislado a partir de cultivos urinarios tanto en la comunidad como en el paciente institucionalizado. Varios estudios en mujeres postmenopáusicas residentes en la comunidad han encontrado que la *E.coli* constituye el aislado urinario más frecuente, representando el 75% y el 82% de las infecciones urinarias en esta población. Otros organismos comunes incluyen *Klebsiella spp*, *Proteus spp* y *Enterococo*.(6)

Las betalactamasas de espectro extendido, también llamadas betalactamasas de espectro ampliado (BLEA) son enzimas producidas por bacilos gram negativos fundamentalmente enterobacterias, como la *E.coli* y *Klebsiella pneumoniae*; capaces de hidrolizar el anillo betalactámico inactivando los antibióticos y causando resistencia a penicilinas, cefalosporinas de primera y segunda generación, oximinocefalosporinas (cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima, cefepima) y monobactámicos (aztreonam) pero no a cefamicinas (cefotitina) ni a carbapenémicos (imipenem, meropenem y ertapenem), siendo inhibidas por el ácido clavulánico.

Los genes que las codifican se encuentran en elementos móviles que facilitan su diseminación y con frecuencia desarrollan resistencia cruzada a otros grupos de antibióticos como aminoglucósidos, cotrimoxazol y fluoroquinolonas, lo cual limita de forma crítica las opciones terapéuticas y aumenta el riesgo de fracaso terapéutico. (7)

En los últimos años la *E.coli* ha experimentado importantes cambios encontrándose un aumento de infecciones por cepas de éstos microorganismos productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario. (7)

Los estudios de vigilancia epidemiológica realizados mundialmente evidencian una importante dispersión de las enterobacterias productoras de BLEE, esto se ha convertido en un problema creciente, lo cual plantea importantes retos terapéuticos. Estas infecciones representan una mayor mortalidad, aumentan la duración del tiempo de hospitalización e incrementan los costos hospitalarios.

El conocimiento de los factores de riesgo asociados a este fenómeno de resistencia permite el inicio del tratamiento antimicrobiano empírico pertinente y la instauración de las medidas de control oportunas.

Por lo tanto, con este estudio se pretendió identificar los patrones de resistencia de los microorganismos causantes de infección urinaria de origen comunitario y, con base en los factores de riesgo asociados permitir

la elección de un tratamiento empírico apropiado, con el fin de lograr la disminución de la morbimortalidad de los pacientes en la institución.

### Materiales y métodos

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes mayores de 18 años de edad, que consultan a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano con sintomatología de infección de vías urinarias que ameritaron hospitalización y confirmación por urocultivo con conteo significativo de enterobacterias mayor de  $10^5$  UFC/ml.

Se evaluaron 83 urocultivos positivos procedentes del laboratorio microbiológico de FHUM del período enero de 2014 a enero de 2015.

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 18 años con cuadro clínico de infección de vías urinarias que ameritaron hospitalización y confirmación por urocultivo con conteo significativo de enterobacterias mayor de  $10^5$  UFC/ml.
- Hallazgo de infección urinaria causada por este grupo de enterobacterias.
- Pacientes con inicio de síntomas antes del ingreso al hospital o hasta 48 horas del mismo.

Se excluyeron:

- Urocultivos positivos con aislamientos de microorganismos diferentes a estas enterobacterias.
- Pacientes con sonda vesical permanente.
- Pacientes con criterios para infección urinaria nosocomial.

Se evaluaron los datos recogidos de los urocultivos positivos y se analizaron sus historias clínicas, la frecuencia de aislamientos y el comportamiento epidemiológico, para determinar los diferentes factores de riesgo, caracterización clínica y patrones de sensibilidad y resistencia a los grupos de antibióticos. La información se procesó en una base de datos y se utilizó el programa de Excel versión 2010 para realizar el análisis estadístico de las variables en consideración.

### Resultados

La enterobacteria BLEE de mayor presencia en los aislamientos fue la *E.coli* en 65 pacientes. (Tabla 1).

En la población de urocultivos objeto de estudio, se detectaron los 4 tipos de BLEE, siendo la *E.coli* la de mayor frecuencia relativa (78%). (Tabla 2)

**Tabla 1.** Distribución de BLEE aisladas en FHUM

| Período (Mes) | Microorganismo BLEE |                              |                           |                          | Total Pacientes |
|---------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|
|               | <i>E. Coli</i>      | <i>Klebsiella Pneumoniae</i> | <i>Klebsiella Oxytoca</i> | <i>Proteus Mirabilis</i> |                 |
| Ene-14        | 5                   |                              |                           |                          | 5               |
| Feb-14        | 3                   | 2                            |                           |                          | 5               |
| Mar-14        | 3                   | 1                            |                           |                          | 4               |
| Abr-14        | 7                   | 1                            |                           |                          | 8               |
| May-14        | 5                   |                              | 2                         |                          | 7               |
| Jun-14        | 8                   |                              |                           |                          | 8               |
| Jul-14        | 4                   | 2                            |                           |                          | 6               |
| Ago-14        | 6                   |                              |                           |                          | 6               |
| Sep-14        | 8                   | 1                            | 1                         |                          | 10              |
| Oct-14        | 2                   | 1                            |                           |                          | 3               |
| Nov-14        | 2                   | 4                            |                           |                          | 6               |
| Dic-14        | 4                   | 2                            |                           | 1                        | 7               |
| Ene-15        | 8                   |                              |                           |                          | 8               |
| <b>Total</b>  | <b>65</b>           | <b>14</b>                    | <b>3</b>                  | <b>1</b>                 | <b>83</b>       |

Fuente: Archivos del Laboratorio de Microbiología de la FHUM

**Tabla 2.** Frecuencia relativa de BLEE

| Microorganismo BLEE/mes      | Frecuencia Relativa | Porcentaje % |
|------------------------------|---------------------|--------------|
| <i>Escherichia coli</i>      | 65                  | 78%          |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 14                  | 17%          |
| <i>Klebsiella oxytoca</i>    | 3                   | 4%           |
| <i>Proteus mirabilis</i>     | 1                   | 1%           |
| <b>Total Pacientes</b>       | <b>83</b>           | <b>100%</b>  |

Fuente: Tabla 1

Los pacientes de sexo femenino constituyen el 65% de la población con un total de 54 pacientes, mientras que los del sexo masculino fueron 29 correspondientes al 35%. Al ordenar los datos por rangos de edad, se encontró que entre 18 y 49 años hubo 17 (20%) y 66 pacientes mayores de 50 años (80%). (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución por género y edad

| Género/Edad  | Mayor de 50 | Menor de 50 | Total     |
|--------------|-------------|-------------|-----------|
| Mujer        | 41          | 13          | <b>54</b> |
| Hombre       | 25          | 4           | <b>29</b> |
| <b>Total</b> | <b>66</b>   | <b>17</b>   | <b>83</b> |

Fuente: Archivo de historias clínicas de la FHUM

La hipertensión arterial fue la patología de base con mayor frecuencia (46%), seguida de diabetes mellitus tipo 2 y de infecciones de vías urinarias en el último año. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Comorbilidades encontradas

| Comorbilidad       | Nº de Pacientes | Porcentaje |
|--------------------|-----------------|------------|
| *HTA               | 38              | 46%        |
| **DM 2             | 33              | 40%        |
| ***ICC             | 14              | 17%        |
| ****ERC            | 18              | 22%        |
| *****EPOC          | 16              | 19%        |
| *****IVU Recurrent | 29              | 35%        |
| ERC Obstructiva    | 24              | 29%        |
| *****ECV           | 9               | 11%        |
| Esteroides         | 7               | 8%         |
| Otras              | 28              | 34%        |

**Fuente:** Archivo de historias clínicas de la FHUM

\*HTA: hipertensión arterial, \*\*DM: diabetes mellitus, \*\*\*ICC: insuficiencia cardíaca congestiva, \*\*\*\* E RC: Enfermedad renal crónica, \*\*\*\*\* EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, \*\*\*\*\*IVU: infección vías urinarias, \*\*\*\*\*ECV: enfermedad crónica vascular

El perfil de susceptibilidad mostró tasas de resistencia más elevadas para el grupo de agentes betalactámicos, especialmente amoxicilina y ampicilina, igualmente para cefalosporina de primera generación, seguido de fluoroquinolonas y trimetoprim-sulfametoxazol, siendo las más bajas para la nitrofurantoina y piperacilina-tazobactam. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución porcentual del perfil de sensibilidad

| Antibiótico                | Número | % S  | % I | % R  |
|----------------------------|--------|------|-----|------|
| Amikacina                  | 83     | 96%  | 2%  | 1%   |
| Amoxicilina - Clavulanato  | 83     | 0    | 0   | 100% |
| Ampicilina -Sulbactam      | 83     | 0    | 0   | 100% |
| Ampicilina                 | 83     | 0    | 0   | 100% |
| Cefazolina                 | 83     | 0    | 0   | 100% |
| Cefepime                   | 83     | 1%   | 0   | 99%  |
| Cefoxitin                  | 83     | 88%  | 10% | 2%   |
| Ceftriaxona                | 83     | 0    | 0   | 100% |
| Cefuroxima                 | 83     | 0    | 0   | 100% |
| Ciprofloxacina             | 83     | 2    | 0   | 100% |
| Ertapenem                  | 83     | 100% | 0   | 100% |
| Gentamicina                | 83     | 14%  | 2%  | 100% |
| Imipenem                   | 83     | 100% | 0   | 100% |
| Levofloxacina              | 83     | 4%   | 1%  | 100% |
| Meropenem                  | 83     | 100% | 0   | 100% |
| Nitrofurantoina            | 83     | 28%  | 6%  | 66%  |
| Piperacilina tazobactam    | 83     | 47%  | 4%  | 49%  |
| Tigeciclina                | 83     | 93%  | 7%  | 100% |
| Trimetoprim sulfametoxazol | 83     | 18%  | 6%  | 76%  |

**Fuente:** Archivo del Laboratorio de Microbiología de la FHUM

## Discusión

En el presente estudio se encontró que la ITU es más frecuente en mujeres, así como también lo soporta uno de las investigaciones más recientes llevada a cabo por las clínicas de Norteamérica, "Infecciones del tracto urinario en una población especial", en marzo de 2014.

Al revisar los factores de riesgo para ITU para enterobacterias productoras de BLEE se identificaron con alta frecuencia pacientes con patología cardiovascular como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, falla cardíaca y enfermedad renal crónica. El antecedente de infección urinaria previa se presentó en un 35%.

Los síntomas más frecuentes fueron disuria y dolor abdominal, observándose que en pacientes ancianos, deterioro neurológico dado por confusión y/o desorientación.

El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue la *E.coli*, en 65 pacientes, representando el 78% de los aislamientos, con elevada presencia en adultos mayores de 50 años, con menor frecuencia se aislaron la *Klebsiella pneumoniae* en un 17%, seguido de *Klebsiella oxytoca* y *Proteus mirabilis* en un 3% y 1%, respectivamente.

En los últimos años se ha encontrado un aumento y una importante dispersión de las enterobacterias productoras de BLEE y cada vez es más frecuente su presencia fuera del ámbito hospitalario, lo cual plantea importantes retos terapéuticos; pues, esto representa una mayor mortalidad, incremento de la duración del tiempo de hospitalización y elevación de los costos hospitalarios.

El creciente aumento de la *E.coli* BLEE, como lo demuestra el estudio realizado por Sabaté y cols en Barcelona – España, en el período 1994 – 1996 se encontraron 0,14% y 0,17% de cepas procedentes de BLEE y, posteriormente se encontraron resultados más elevados, a través de una investigación desarrollada por el Centro de Estudio de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica en el 2000, donde en 40 hospitales españoles se aisló BLEE con una prevalencia que alcanzaba el 2,4%.

Ben-Ami R. y cols han estudiado ampliamente esta patología en España y describen tasas de 2,2 casos por cien mil habitantes en Sevilla (4,8%) y recientemente el estudio publicado por Ruppé y cols en Cambodia, en donde 37,7% de las *E.coli* causantes de ITU de origen comunitario eran cepas resistentes a cefalosporina de tercera generación.

La resistencia a fluoroquinolonas y trimetoprim sulfametoxazol sigue siendo alta y por lo tanto no se consideran terapia de primera elección para uso empírico.

Lo anterior, hace que las guías de manejo de ITU para nuestro medio no puedan recomendar estos antibióticos como primera elección a diferencia de publicaciones internacionales que sí lo hacen, pues en otros lugares las tasas de resistencia son mucho más bajas.

Diversos trabajos publicados por Ben-Ami R. y col. han demostrado que los principales factores asociados a la presencia en la comunidad de este tipo de microorganismos es el sexo masculino, con más de 65 años, ser diabético, haber recibido cualquier antimicrobiano en los últimos 90 días y el uso de cefalosporinas en el mismo período de tiempo.

Los pacientes infectados por enterobacterias productoras de BLEE en el presente estudio eran mayores de 50 años en su mayoría, con presencia de diabetes en 33 pacientes, correspondiente a un 40% de la población, uso de antibióticos previos en un 45% con mayor uso de cefalosporina de primera generación (17%).

Este estudio demuestra que el impacto de las BLEE fuera del ámbito hospitalario no es inferior al de este entorno frente a la situación a nivel mundial. Ho PL. y cols describieron una prevalencia de 7.3 de enterobacterias productoras de BLEE de origen comunitario en China entre 800 aislamientos.

Otro estudio realizado en Brasil entre los años 2000 y 2002 por Minarini y cols encontraron una prevalencia de 1.48% (22 y 1481 aislamientos de orina), de los microorganismos identificados 7 (32%) eran *E.coli*; así mismo, Pallecchi y col., determinaron una prevalencia de 1.7% en 2005 mediante un análisis de la presencia de portadores fecales de BLEE en niños de escasos recursos en Perú y Bolivia.

Es de resaltar como limitante de este estudio, la variable de antibioticoterapia previa, encontrándose 37 historias clínicas que no registran el uso previo de antibióticos (45%), lo cual no permitió evaluar completamente esta variable, por lo que se recomienda diligenciar este tipo de información en las historias clínicas, que con seguridad será de gran utilidad para futuros grupos de investigación.

Dentro de las medidas de prevención para evitar un aumento de enterobacterias productoras de BLEE de origen comunitario, se consideran el lavado de manos en la población general y el personal de salud, frenar el consumo de antibióticos de forma inapropiada, limitar

el consumo de fluoroquinolonas y cefalosporinas de tercera generación, además de la aplicación de las guías de manejo de IVU basadas en la evidencia de estudios nacionales e internacionales.

## Referencias

1. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practices of Infectious Diseases 8th Edition. Elsevier Saunders.2015.
2. Rowe T, Juthani-Mehta M. Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection in Older Adults. MD. Infect Dis Clin North Am2014; 28(1):75-89. DOI: 10.1016/j.idc.2013.10.004
3. Foxman Betsy. Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. Infect Dis Clin North Am2014;28(1):1-13. DOI: 10.1016/j.idc.2013.09.003
4. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Diagnosis and Management of urinary tract infection in older adults. Infect Dis Clin North Am2014;20(1):75-89. DOI: 10.1016/j.idc.2013.10.004
5. Stapleton, Ann E. MD. Urinary tract infection pathogenesis: host factors. Infect Dis Clin North Am 2014;28(1):149-59. DOI: 10.1016/j.idc.2013.10.006.
6. Navarro F, Miró E, Mirelis B. Lectura interpretada del antibiograma de enterobacterias. Enferm Infecc Microbiol Clin 2010;28(9):638-645. DOI:10.1016/j.eimc.2010.05.002
7. Ben-Ami R, Rodríguez-Baño J, Arslan H, Pitout JD, Quentin C, Calvo ES et al. A Multinational survey of risk factors for infection with extended-spectrum beta-lactamase-producing enterobacteriaceae in nonhospitalized patients. Clin Infect Dis 2009 49(5):682-90. DOI: 10.1086/604713.
8. Esparzaa G, Ariza B, Bedoya A, Bustos I, Castañeda C, De la Cadena E y cols. Estrategias para la implementación y reporte de los puntos de corte CLSI vigentes y pruebas fenotípicas confirmatorias para BLEE y carbapenemasas en bacilos Gram negativos en laboratorios clínicos de Colombia. Infectio. 2013;17(2):80-9. DOI:org/10.1016/S0123-9392(13)70167-X
9. Navarro F, Calvo J, Cantón R, Fernández F, Mirelis B. Detección fenotípica de mecanismos de resistencia en microorganismos gramnegativos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2011;29(7):524-534. DOI:10.1016/j.eimc.2011.03.011

10. Miranda M. *Escherichia coli* portador de betalactamasas de espectro extendido. Resistencia. Sanid. Mil. 2013; 69(4):244-8. DOI:org/10.4321/S1887-85712013000400003
11. Geerlings SE, Beerepoot, MD, Prins JM. Prevention of recurrent urinary tract infections in women antimicrobial and nonantimicrobial Strategies. Infect Dis Clin North Am 2014; 28(1):135-47. DOI: 10.1016/j.idc.2013.10.001
12. Ho PL., WN Winnie, S. Poon, Loke SL, Marianne ST, Chow KH et al. Community emergence of CTX-M type extended-spectrum  $\beta$ -lactamase among urinary *Escherichia coli* from women. J Antimicrob Chemother 2007;60(1):140-4. DOI:org/10.1093/jac/dkm144
13. Impacto pronóstico de las betalactamasas de espectro extendido. Prognostic. Rev Clin Esp 2011;211(3): 139-41. DOI: 10.1016/j.rce.2010.12.002
14. GUPTA K, Bhadelia N. Management of urinary tract infections from multidrug-resistant organisms. Infect Dis Clin North Am 2014;28(1):49-59. DOI: 10.1016/j.idc.2013.10.002
15. Nicolle LE. Urinary tract infections in special population: diabetes, renal transplant, HIV infection, and spinal cord injury. . Infect Dis Clin North Am 2014;28(1):91-104. DOI: 10.1016/j.idc.2013.09.006
16. Minarini LA, Gales AC, Palazzo IC, Darini AL. Prevalence of community-occurring extended spectrum beta-lactamase-producing. Enterobacteriaceae in Brazil. Curr Microbiol 2007;54(5):335-41. DOI: 10.1007/s00284-006-0307-z
17. Pitout JD, Laupland KB. Extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae: an emerging public-health concern. Lancet Infect Dis 2008; 8(3):159-66. DOI: 10.1016/S1473-3099(08)70041-0.
18. Pallecchi L, Riccobono E, Mantella A, Bartalesi F, Sennati S, Gamboa H et al. High Prevalence of qnr Genes in Commensal Enterobacteria from Healthy Children in Peru and Bolivia. Antimicrob Agents Chemother 2009;53(6):2632-5. DOI: 10.1128/AAC.01722-08

# Prevalencia de retinopatía del prematuro y características de los recién nacidos afectados por esta enfermedad en una UCIN. Barranquilla 2015

## Prevalence of retinopathy of prematurity and characteristics of the newborns affected by this disease in a UCIN Barranquilla 2015

Milton Guerra<sup>1</sup>, Osmar Pérez<sup>2</sup>, Víctor Barbosa<sup>3</sup>, Vilma Ruiz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MD Oftalmólogo, pediatra retinólogo. Docente Posgrado de Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>MD Pediatra, director del Programa de Medicina. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>MD Pediatra, coordinador del Posgrado de Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup>MD Residente 3 año del Posgrado de Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

### Resumen

**Introducción:** la retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad ocular provocada por una alteración de la vasculogénesis de la retina que puede llevar a su desarrollo anormal y a la pérdida total o parcial de la visión.

**Objetivo:** determinar la prevalencia de retinopatía del prematuro y las características de los recién nacidos afectados por esta enfermedad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de la Clínica General del Norte, Barranquilla 2015.

**Materiales y métodos:** estudio observacional, ambispectivo, la población está compuesta por la totalidad de los pacientes con diagnóstico de retinopatía del prematuro, durante el período de 1ro de enero a 31 de diciembre de 2015 en la UCIN de la Clínica General del Norte; no se realizó muestreo por tratarse de una muestra por conveniencia; muestra de 46 pacientes.

**Resultados:** se analizaron un total de 439 pacientes prematuros que ingresaron a la UCIN de la Clínica General del Norte, diagnosticándose en 46 retinopatía del prematuro (ROP), para una prevalencia global del 10.4%.

**Conclusión:** la prevalencia de retinopatía del prematuro ROP, en prematuros ingresados durante el año 2015 a la UCIN de la Clínica General del Norte fue del 10.4%, prevalencia por debajo a la descrita por la literatura, explicado por la menor proporción de

prematuros extremos que se presentó en este corte de tiempo; aunque cabe mencionar que la prevalencia de retinopatía del prematuro ha disminuido en diferentes países, conforme han mejorado las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, disminuyendo por ende los casos graves de retinopatía.

**Palabras clave:** prevalencia, retinopatía.

### Abstract

**Introduction:** Retinopathy of prematurity (ROP) is an ocular disease caused by an alteration of the vasculogenesis of the retina that can lead to its abnormal development and the total or partial loss of vision.

**Objective:** To determine the prevalence of ROP and characteristics of newborns affected by this disease in the Neonatal Intensive Care Unit of Clínica General del Norte, Barranquilla, 2015.

**Materials and methods:** Descriptive prospective observational study, the population is made up of all patients diagnosed with retinopathy of prematurity evaluated by Dr. Milton Guerra (retinologist), for the period of January 1<sup>st</sup> to December 31<sup>st</sup> 2015 in the NICU of the Clínica General del Norte. No sampling was done because it is a convenience sample; sample of 46 patients.

**Results:** A total of 439 preterm infants admitted to the NICU of the Clínica General del Norte, 46 diagnosed with retinopathy of prematurity (ROP), for an overall prevalence of 10.4% were analyzed.

**Conclusion:** The prevalence of ROP in premature admitted during 2015 to the NICU of the Clínica General del Norte was 10.4%, prevalence below as described in the literature, mainly due to the lower proportion of extremely premature infants who presented this cut off time ; although it is noteworthy that the prevalence of

Correspondencia:

Osmar Pérez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

Osmar.perez@gmail.com.

Recibido: 15/06/16; aceptado: 20/07/16

ROP in different countries has declined, as have improved neonatal intensive care units, in turn decreasing serious cases of retinopathy.

**Key words:** Prevalence, retinopathy.

## Introducción

La retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad ocular provocada por una alteración de la vasculogénesis de la retina que puede llevar a su desarrollo anormal y a la pérdida total o parcial de la visión, siendo la inmadurez el factor de riesgo más importante para el desarrollo de la misma, determinada por la edad gestacional y el peso al nacer; así tenemos que pacientes mayores de 1,500 g raramente desarrollarán retinopatía del prematuro, siendo los de más alto riesgo aquellos por debajo de 1,000 g. (1) El segundo factor es el suplemento y duración de la exposición al oxígeno, sin embargo, el desarrollo de retinopatía del prematuro ocurre también sin la exposición a niveles altos de éste. Otros factores de riesgo incluyen la presencia de sepsis, hemorragia intraventricular y acidosis metabólica. (2,3)

La ROP es la principal causa de morbilidad visual en recién nacidos pretérmino, esta no solo puede desencadenar la pérdida total de la visión, sino además puede traer tanto problemas estéticos como de personalidad, trayendo altos costos económicos intangibles; por lo que la detección temprana y el tratamiento oportuno son pilares fundamentales en la evolución de estos pacientes recordando que la ROP es la primera causa de ceguera prevenible en la infancia. (4)

El espectro de esta afección oscila entre las secuelas mínimas sin compromiso de la visión y el desprendimiento bilateral de la retina con ceguera total. El avance de los cuidados intensivos neonatales (CIN) y la secundaria mejoría de la supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso, traen consigo un aumento en la incidencia de ROP; convirtiéndose esta en una de las principales causas de ceguera infantil en el mundo. (5)

La prevalencia de ceguera debida a ROP tiene una gran variación geográfica, influenciada por el acceso y características de los CIN, y la disponibilidad y efectividad de los programas de tamizaje y tratamiento. En muchos países latinoamericanos, moderadamente desarrollados, la ROP emerge como la causa más frecuente de ceguera (ocasionando más del 60% de los casos), fenómeno denominado "tercera epidemia". Dos tercios de los 50.000 niños del mundo que son ciegos debido a una ROP, viven en Latinoamérica (LA). (6)

Según Bouzas et al, los datos sobre ROP en países en desarrollo son escasos e incompletos, lo que dificulta la planificación y el establecimiento de estrategias para el control de esta epidemia. (7)

En LA y países en similares condiciones de desarrollo, los recién nacidos (RN) con ROP tienen un peso y una edad gestacional (EG) mayores que en los países altamente desarrollados, saliéndose en algunos casos de las indicaciones para tamizaje en estos. De allí la necesidad de información de las características de los RN con ROP en países menos desarrollados, con el fin de diseñar estrategias de detección acordes, donde queden incluidos todos los RN en riesgo. Ya que a diferencia de otras, la ROP es una causa prevenible de ceguera. (6) Por eso, conocer la prevalencia de ROP y la población en riesgo son prioridades de investigación. (5)

En Colombia hay pocos estudios sobre ROP. (8) Las prevalencias reportadas van del 8% al 62%; estos datos provienen de Bucaramanga y Cali, (ciudad en que la ROP fue la principal causa de ceguera infantil) (9), recogidos entre 1997 y 2006. Existe también la base de datos del Programa Madre Canguro Integral (PMCI) de la Fundación Canguro, con información sobre lo ocurrido en Bogotá en los últimos 10 años (2001-2011); donde se encontró riesgo significativo de ROP en prematuros nacidos después de la semana 32. La incidencia de ROP de cualquier grado está entre el 1,7% (sobre la semana 37) y el 3,2% (semanas 33 y 34) y la incidencia de ROP que amenace la visión y requiera de intervención urgente (foto o criocooagulación) es de alrededor de 0,5% a partir de la semana 33 de edad gestacional; de hecho, cuatro de los nueve prematuros que presentaron pérdida de la visión o secuelas visuales graves nacieron entre las semanas 33 y 36 de edad gestacional. (10)

## Materiales y métodos

Estudio observacional, ambispetivo; la población está compuesta por la totalidad de los pacientes con diagnóstico de retinopatía del prematuro, durante el periodo de 1ro de enero a 31 de diciembre de 2015 en la UCIN de la Clínica General del Norte; no se realizó muestreo por tratarse de una muestra por conveniencia; muestra de 46 pacientes. Fuente secundaria, se obtuvo de las historias clínicas.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de retinopatía del prematuro, evaluado por el Retinólogo de la institución.
- Datos completos en historias clínicas.

Se excluyeron:

- Datos incompletos en historias clínicas.

Se realizó la revisión de las historias clínicas de los pacientes, los datos fueron consignados en un formato diseñado para tal propósito, los datos fueron tabulados en el programa Microsoft Excel® y posteriormente analizados en Epiinfo 7. Para el análisis estadístico se realizaron tablas Univariadas y Bivariadas con sus respectivas frecuencias relativas y absolutas, así mismo se realizó el cálculo de medidas de tendencia central (promedio, mediana) y de dispersión (desviación estándar para las variables cuantitativas).

## Resultados

Se analizaron un total de 439 pacientes prematuros que ingresaron a la UCIN de la Clínica General del Norte, diagnosticándose en 46 retinopatía del prematuro (ROP), para una prevalencia global del 10.4%. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de prevalencia de ROP, en pacientes prematuros UCIN Clínica General del Norte, Barranquilla 2015.

| ROP          | Frecuencia | (%)        |
|--------------|------------|------------|
| Si ROP       | 46         | 10.4       |
| No ROP       | 393        | 89.6       |
| <b>Total</b> | <b>439</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Historias clínicas de UCIN Organización Clínica General del Norte. ROP: Retinopatía del prematuro.

La distribución de edad gestacional al momento del nacimiento, mostró una mayor prevalencia de pacientes entre las 28 a 32 semanas con un 65.2% (media= 29.3 ± 2.6 semanas). La distribución del peso neonatal al nacer, evidenció en los pacientes con ROP, que el peso entre 1000 a 1250 gr alcanzó la mayor frecuencia con un 43.5% (media= 1067.4 ± 210.3 gr).

La distribución de la comorbilidades en pacientes con ROP, evidenció que la de mayor prevalencia fue la enfermedad de membrana hialina con el 69.5%. (Tabla 2)

El 58.7% de los pacientes, presentó antecedentes de ventilación mecánica, con una media de 7.3 ± 2.8 días; el 80.4% recibió oxígeno suplementario por 7 o menos días y media de 5.2 ± 2.1 días.

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a comorbilidades en pacientes con ROP, UCIN Clínica General del Norte, Barranquilla 2015.

| Comorbilidades    | Frecuencia | (%)  |
|-------------------|------------|------|
| EMH*              | 32         | 69.5 |
| Anemia            | 28         | 60.8 |
| Hipoglucemia      | 17         | 36.9 |
| Sepsis            | 14         | 30.4 |
| DAP**             | 10         | 21.7 |
| Neumonía connatal | 9          | 19.5 |
| Hiponatremia      | 8          | 17.3 |
| Ictericia         | 6          | 13   |
| Otras             | 7          | 15.2 |

**Fuente:** Historias clínicas de UCIN Organización Clínica General del Norte.

\*Enfermedad de Membrana Hialina \*\*Ductus Arterioso Persistente

De acuerdo al grado de la ROP, en la grado II se observó la mayor frecuencia con el 47.8%, le sigue la grado III sin plus el 28.3%, la grado I el 10.9% la grado IV plus el 8.7% y la grado IV el 4.3% restante. (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a grado de ROP en pacientes con ROP, UCIN Clínica General del Norte, Barranquilla 2015.

| Grado ROP          | Frecuencia | (%)        |
|--------------------|------------|------------|
| Grado I            | 5          | 0.9        |
| Grado II           | 22         | 47.8       |
| Grado III sin Plus | 13         | 28.3       |
| Grado III Plus     | 4          | 8.7        |
| Grado IV           | 2          | 4.3        |
| <b>Total</b>       | <b>46</b>  | <b>100</b> |

**Fuente:** Historias clínicas de UCIN Organización Clínica General del Norte.

La zona ROP mayormente involucrada en la muestra en estudio fue la zona I 52.2%, le sigue la zona II 34.8% y por último la zona III 13%. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a zona involucrada en pacientes con ROP, UCIN Clínica General del Norte, Barranquilla 2015.

| Zona         | Frecuencia | (%)        |
|--------------|------------|------------|
| Zona I       | 24         | 52.2       |
| Zona II      | 16         | 34.8       |
| Zona III     | 6          | 13         |
| <b>Total</b> | <b>46</b>  | <b>100</b> |

**Fuente:** Historias clínicas de UCIN Organización Clínica General del Norte.

La distribución de acuerdo al manejo realizado, evidencia que se realizó manejo expectante en el 58.7%, fotocoagulación el 23.9%, la crioterapia el 13% y la terapia intravítrea con Bevacizumab el 4.4%. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a tratamiento en pacientes con ROP, UCIN Clínica General del Norte, Barranquilla 2015.

| Tratamiento         | Frecuencia | (%)        |
|---------------------|------------|------------|
| Expectante          | 27         | 58.7       |
| Fotocoagulación     | 11         | 23.9       |
| Crioterapia         | 6          | 13         |
| Terapia Intravítrea | 2          | 4.4        |
| Bevacizumab         |            |            |
| <b>Total</b>        | <b>46</b>  | <b>100</b> |

**Fuente:** Historias clínicas de UCIN Organización Clínica General del Norte.

## Discusión

La retinopatía del prematuro es una patología emergente del cuidado intensivo neonatal; es una enfermedad retiniana y del vítreo vasoproliferativa multifactorial, en la que los vasos sanguíneos retinianos dejan de crecer y desarrollarse en la retina de los recién nacidos prematuros y de bajo peso, siendo la primera causa de ceguera en la infancia en Colombia (9).

En este estudio se incluyeron 439 pacientes prematuros que ingresaron a la UCIN de la Clínica General del Norte, diagnosticándose en 46 retinopatía del prematuro (ROP), para una prevalencia global del 10.4%; esta prevalencia es inferior a la descrita por autores como Reyes (11) (26%), Miranda (12) (22.3%), Gilbert (13) (19.4%), entre otros autores, explicado lo anterior por una proporción mas elevada en nuestros pacientes de prematuros de mas de 32 semanas y peso mayor a 1500 gramos; considerando que de excluirse esta población, la prevalencia estaría cercana a la reportada por estos autores.

La distribución del sexo, evidenció mayor prevalencia en el sexo masculino con el 58.7%, similar a la descrita por Miranda (12) (60.2%), Law (14) (57.4%) y Reyes (11) (55.8%); en cuanto a la edad gestacional, la media fue de 29.3 ± 2.6 semanas, con mayor frecuencia entre las 28 a 32 semanas 65.2%; es bien conocido que los estudios de Gilbert, (13) Reynolds (15) entre otros, han descrito mayor riesgo a menor edad gestacional, siendo en menores de 28 semanas el riesgo hasta 11.6 veces mayor que en los de 28 semanas o mas, sin embargo se debe anotar que la proporción de prematuros extremos en nuestra población fue menor a

la marcada por estos autores; lo anterior también explica el comportamiento del peso, presentándose un peso medio de 1067.4 ± 210.3 gr, donde el 39.1% presentó peso inferior a los 1000 gramos. Las comorbilidades asociadas, presentaron un comportamiento muy similar a la descrita por Levy (16), siendo las de mayor prevalencia la enfermedad de membrana hialina (69.5%), la anemia neonatal (60.8%), la hipoglucemia (36.9%), la sepsis neonatal (30.4%), el ductus arterioso persistente (21.7%), la neumonía connatal (19.5%), hiponatremia (17.3%), la ictericia (13%) y otras comorbilidades el 15.2%, destacándose la hemorragia interventricular y la enterocolitis necrotizante.

En antecedente de ventilación mecánica (VM) se presentó en el 58.7% con una media de duración de VM de 7.3 ± 2.8 días, igualmente el 100% requirió oxígeno con una media de 5.2 ± 2.1 días; la presencia de estos antecedentes se ha descrito como factor de riesgo por Law (14), Gilbert (13) y confirmado recientemente por Reyes. (11)

El comportamiento del grado de la ROP, evidenció que la grado II alcanzó la mayor frecuencia con el 47.8%, le sigue la grado III sin plus el 28.3%, la grado I el 10.9% la grado IV plus el 8.7% y la grado IV el 4.3% restante; Miranda (12), Reyes (11) y Levy, (16) describen mayor frecuencia en grados I y II, esto en todos los pretérminos en general, sin embargo a menor edad gestacional la relación con el grado de la retinopatía muestra un comportamiento directamente proporcional. Por otra parte la zona ROP afectada mostró que la zona I se afectó con mayor frecuencia con el 52.2%, Fielder (17) no describe diferencias significativas en cuanto a zonas afectadas.

En cuanto al tratamiento, en este estudio los resultados se asemejan a lo descrito por Law (14) para el manejo de los pacientes grado III sin plus, grado III con plus y grado IV, donde se realizó fotocoagulación en el 23.9%, crioterapia en el 13% y terapia intravítrea con Bevacizumab el 4.4%; para los pacientes grado I y II se realizó manejo expectante, tal como lo recomienda la literatura. (17)

## Referencias

1. Benítez AM, Visintín P. Prevención de la ceguera en la infancia por ROP. En: Grupo de Trabajo colaborativo multicéntrico: Prevención de la ceguera en la infancia por Retinopatía del Prematuro (ROP). Buenos Aires, Ministerio de Salud-UNICEF; 2008. 12-20.
2. Eliason K, Dane Osborn J, Amsel E, Richards S. Incidence, progression, and duration of retinopathy of prematurity in Hispanic and White non-Hispanic

- infants. JAAPOS 2007;11(5):447-51.  
DOI: DOI.org/10.1016/j.jaapos.2007.02.012
3. MIN2. Guías asistenciales. Recomendaciones uso de oxígeno. Disponible en <http://www.funlargaia.org.ar/Herramientas/Manejos-integrales-en-neo-II/3.-Guias-Asistenciales/3.6.-Recomendaciones-uso-oxigeno>
  4. Santos E, De la Fuente M. Resultados del tratamiento de la retinopatía del prematuro. *Rev Mex Oftalmol* 2004; 78(5): 215-8.
  5. Casteels I, Cassiman C, Van Calster J, Allegaert K. Educational paper: Retinopathy of prematurity. *Eur J Pediatr*. 2012;171(6):887-93.  
DOI: 10.1007/s00431-011-1610-7
  6. Gilbert C, Fielder A, Gordillo L, Quinn G, Semiglia R, Visintin P et al. Characteristics of infants with severe retinopathy of prematurity in countries with low, moderate, and high levels of development: implications for screening programs. *Pediatrics*. 2005;115(5):e518-25. DOI: 10.1542/peds.2004-1180
  7. Bouzas L, Bauer G, Novali L, Dilger A, Galina L, Falbo J, et al. La retinopatía del prematuro en el siglo XXI en un país en desarrollo: una urgencia que debe ser resuelta. *An Pediatr (Barc)* 2007;66(6):551-8. DOI: 10.1157/13107388
  8. Carrion JZ, Fortes Filho JB, Tartarella MB, Zin A, Jornada ID Jr. Prevalence of retinopathy of prematurity in Latin America. *Clin Ophthalmol*. 2011;5:1687-95. DOI: 10.2147/OPHTH.S25166
  9. Zuluaga C, Sierra MV, Asprilla E. Causas de ceguera infantil en Cali, Colombia. *Col Med*. 2005;36(4):235-238.
  10. Guía de práctica clínica del recién nacido prematuro desarrollada por el Ministerio de Salud y Protección Social.
  11. Reyes C, Campuzano M, Pardo R. Prevalencia de retinopatía en el prematuro. *Arch Inv Mat Inf* 2011;3(3):132-7.
  12. Miranda M. Peso menor de 2000 gramos al nacer y retinopatía del prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Provincial Docente Ambato período enero 2011– septiembre 2012. [Trabajo para optar el título de Médico] Universidad Técnica de Ambato 2014.
  13. Gilbert C: Retinopathy of prematurity: a global perspective of the epidemics, population of babies at risk and implications for control. *Early Hum Dev* 2008; 84(2): 77-82.  
DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2007.11.009
  14. Law JC, Recchia FM, Morrison DG, Donahue SP, Estes RL. Intravitreal bevacizumab as adjunctive treatment for retinopathy of prematurity *J AAPOS* 2010; 14(1): 6-10.  
DOI:10.1016/j.jaapos.2009.10.011
  15. Reynolds JD. Retinopathy of prematurity. En: Nelson LB, Olitsky SE editores. *Harley's Pediatric Ophthalmology*. 5 ed. Boston: Lippincott Williams & Wilkins; 2005: 67-80.
  16. Levy Lermann V, Fortes Filho JB, Procianny RS. The prevalence of the retinopathy of the prematurity in very low birth weight new born infants. *Jornal de Pediatria*. 2006; 82(1): 27-31.
  17. Fielder AR y Quinn GE. Retinopathy of prematurity. En: Taylor D, Hoyt CS. Editors. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 3 ed. China: Elsevier Saunders; 2005: 506-524.

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

**Artículo 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 artículo 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](mailto: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 farmacodinámicas 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 Index Medicus, 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 Index Medicus. 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.

---

## 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**

unimetroco    

**[www.unimetro.edu.co](http://www.unimetro.edu.co)**

Barranquilla - Colombia