

AÑO 2020 - VOL. 15 - No. 2 - ISSN 0124-0110 - e-ISSN 2390-0512

Biociencias

REVISTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILLA



**UNIVERSIDAD
LIBRE®**

BIOCIENCIAS	Barranquilla, Colombia	Julio- diciembre 2020	Vo. 15 N° 2	ISSN 0124-0110 e-ISSN 2390-0512
-------------	------------------------	-----------------------	-------------	------------------------------------

Biociencias es una revista científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Libre de Barranquilla, de circulación nacional e internacional, la cual ofrece sus artículos en formato libre (Open Access) y con periodicidad de publicación semestral. Se concentra en publicar artículos de investigación científica y tecnológica, artículos de reflexión, artículos de revisión, reportes de casos, y otros que a juicio del Comité Editorial sean de interés.

La publicación de los artículos está sujeta a los criterios del comité editorial y la evaluación de los pares científicos.

Se respeta la libertad de expresión, de ideas y teorías de individuos y grupos de investigación académicos y científicos.

Las opiniones expresadas por los autores, el uso de fotografías, gráficos e imágenes, son independientes y no comprometen a la revista ni a la universidad.

El material de esta revista puede ser reproducido o referido con carácter académico citando la fuente.

Universidad Libre

Apartado aéreo 1752 Sede Principal de Barranquilla Km. 7
antigua carretera a Puerto Colombia Barranquilla, Colombia
América del Sur

Centro de Investigaciones Facultad Ciencias de la Salud - CIFACS

Teléfono: 3673800 Ext. 316

Correo electrónico: biociencias.baq@unilibre.edu.co

Coordinacioneditorial.baq@unilibre.edu.co

jesus.iglesiasa@unilibre.edu.co

Diseño e Impresión:

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S. - Xpress Kimpres

Tel. 602 0808

Bogotá, D.C., diciembre 2020

Revista

Biociencias Volumen 15 No. 2

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/index>

Autores Varios

ISSN Impreso 0124-0110

ISSN electrónico 2390-0512

Coordinador Editorial

Ing. Juan Carlos Miranda

La revista Biociencias cuenta con una licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional. Se autoriza la citación, uso y reproducción parcial o total de los contenidos, para lo cual se deberá citar la fuente.



Biociencias se encuentra indexada en:



Biociencias

REVISTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD - UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILLA

EDITOR

Jesús Iglesias Acosta

COMITÉ EDITORIAL

Carmiña Vargas Zapata, PhD

Universidad del Atlántico- Colombia

Gissela Catherine Castro, PhD

Universidad de Santander- Colombia

Guillermo José Cervantes Acosta, PhD

Universidad del Norte - Colombia

Juan Carlos Dib Díaz Granados, PhD

INS - Colombia

Lourdes Luz Varela Prieto, PhD (c)

Universidad del Atlántico - Colombia

Rubén Jaramillo Lanchero, PhD

Universidad Libre - Colombia

COMITÉ CIENTÍFICO

Camila Paz López Crisosto, PhD

Universidad de Chile - Chile

Jesús Valdés Flores, PhD

CINVESTAV - México

María C. Urdacci, PhD

Université de Bordeaux - Francia

Roberto Bravo Sagua, PhD

Universidad de Chile - Chile

Teresa Díaz Domínguez, PhD

Universidad de Ciencias Pedagógicas - Cuba

Contenido

Content

Editorial

Necesidad de la ética de la investigación científica aun en tiempos de pandemia

Arturo Barros Ortegón 11

Hábitos alimentarios en tiempos del COVID-19: un estudio con escolares de la ciudad de Puerto Colombia (Atlántico)

Eating habits in the time of COVID-19: a study with schoolchildren from the city of Puerto Colombia (Atlántico)

Erika Moncada Miranda,

Harold González Mendoza,

Carmen Rueda Arenis,

Isaac Nieto Mendoza 15

Caracterización de dislipidemias y riesgo aterogénico en la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta, Bogotá D.C.

Characterization of Dyslipidemias and Aterogenic Risk in the Institution Policarpa Salavarrieta, Bogotá D.C.

Johanna Marcela Moscoso Gama,

Deiver David García Barón,

Sharon Hassbleidy Ochoa Ramírez,

Katherine Andrea Ramírez Arias 27

<p>Incidencia de factores clínicos y sociodemográficos de hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla. Enero 2017- enero 2018</p> <p><i>Incidence of Clinical and Sociodemographic Factors of Postpartum Hemorrhage in Patients Served at the Niño Jesús Hospital in Barranquilla. January 2017-January 2018</i></p> <p>Marcos Bolaños, Linda Ferrer, Juan Carlos Martínez.....</p>	39
<p>Análisis de las prescripciones potencialmente inapropiadas en un servicio de medicina interna según los criterios de BEERS</p> <p><i>Analysis of potentially inappropriate prescriptions in an internal medicine department according to BEERS criteria</i></p> <p>Rawi Ankah Anka, Jairo Rojano Rada</p>	49
<p>Relación entre colposcopia y biopsia en diagnóstico de CA de cérvix</p> <p><i>Relationship between colposcopy and biopsy in diagnosis of CA de cervix</i></p> <p>Connie Hernández Tatis, Joyssi Polo González, Marco Bolaño Cervantes</p>	59
<p>Prevalencia y factores asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Neiva 2016-2017</p> <p><i>Prevalence and factors associated with Infections associated with health care in patients admitted to an intensive care unit. Neiva 2016-2017</i></p> <p>Leidy Johanna Álvarez Díaz</p>	69
<p>Impacto en costos por embarazos adolescentes 15 a 18 años en un hospital del departamento del Atlántico 2013 a 2017</p> <p><i>Impact on costs for adolescent pregnancies 15 to 18 years in a hospital in the department of Atlantic 2013 to 2017</i></p> <p>Karol Cervantes de la Torre, Sebastián Rodríguez Rodríguez, Jesús Coronado Cuentas, Karen Acuña Terán, Mariluz Arrieta Aragón, Jorge Correa Ríos, Ricardo José Hernández García</p>	83

REPORTES DE CASO

Endocarditis en válvula aórtica nativa por Salmonella serotype Choleraesuis

Endocarditis in native aortic valve by Salmonella serotype Choleraesuis

Camilo Andrés Rojas,

Jorge Torregrosa H.,

Lourdes Varela,

Dinno Fernández Chica 85

Expectancia en ruptura de membranas posterior a biopsia de vellosidades coriales

Expectance in membrane rupture after biopsy of corial vellosities

Linda Ferrer Durán,

Juan Carlos Martínez Durán 91

Diagnóstico prenatal de leucemia fetal

Prenatal diagnosis of fetal leukemia

Joysi Mariana Polo González,

Connie Hernández Tatis,

Isaac Vargas Barrios..... 97

La identificación del reflujo gastroesofágico fisiológico evita estudios innecesarios

Identification of physiological gastroesophageal reflux avoids unnecessary studies

Ulfran Castro Salas,

Jennifer Camacho Eugenio,

Karen Becerra Riaño,

Andrea Carolina Zárate Vergara,

Irina Suley Tirado Pérez 107

Editorial

Necesidad de la ética de la investigación científica aun en tiempos de pandemia

Arturo Barros Ortigón

Presidente del Comité de ética y Bioética de investigación Universidad Libre Seccional Barranquilla

Desde que fue publicado por el Tribunal de Nuremberg en Alemania el llamado **Código de Nuremberg**, el 27 de agosto de 1947, fecha posterior a la finalización de los horrores de la Segunda guerra mundial, en la cual médicos nazis practicaron experimentos inhumanos en prisioneros, ha cobrado cada vez más importancia y prioridad el tema de hacer ciencia con conciencia, es decir, tener en cuenta el imperativo ético de proteger a los sujetos que hacen parte de una investigación, proteger su vida, su bienestar, sus derechos.

Más tarde, en junio de 1964, la Asociación Médica Mundial adoptó los “Principios éticos para la investigación médica en seres humanos”, denominada la “Declaración de Helsinki”. A partir de estos dos documentos, se fueron desarrollando más documentos de carácter mundial, promoviendo la ética de la investigación hasta llegar a lo que hoy se conoce como las “Buenas Prácticas Clínicas” (BPC), como resultado de un proceso de estandarización internacional, acerca de la regulación de ensayos clínicos para la investigación con seres humanos, para productos farmacéuticos, y la necesidad de fortalecer las normas éticas para investigación en seres humanos, cuyas investigaciones deben brindar, entre cosas, protección de la vida, los derechos, su seguridad y la eficacia. Por lo tanto, los conocimientos del investigador deben centrarse en velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica.

“Por eso el propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.”(Declaración de Helsinki 2013, Fortaleza, Brasil 2013).

En este momento de la pandemia a causa del COVID-19, el llamado uso por emergencia de las vacunas que han sido autorizadas por la FDA de los Estados Unidos y por la EMA de la Unión Europea, están basadas en Guías internacionales científicamente sustentadas en lo referente a la protección de la Salud Pública Mundial. Esta aprobación de las vacunas por emergencia, no ha dejado a un lado la importancia de las consideraciones y estándares éticos que debe tener todo ensayo clínico, para brindar la seguridad de que las investigaciones se han hecho con rigurosidad científica. Sabemos que la credibilidad y la confiabilidad de la población en la ciencia se basan ante todo en la integridad ética de los científicos. Si bien es cierto que las vacunas se demoran en ser desarrolladas como mínimo de 4 a 6 años o más, se han cumplido en todos los casos las tres fases completas.

En la Fase 1 se comprobó si el fármaco era seguro, en la Fase 2 se analizó si el fármaco funcionaba y en la Fase 3 se verificaron los aspectos de seguridad y eficacia del fármaco, administrándolo a miles de personas en el mundo a través de estudios controlados aleatorios. Como los resultados obtenidos en esta fase son suficientes y positivos, las agencias reguladoras de medicamentos han concedido la autorización de la utilización del fármaco con indicaciones específicas. Se ha determinado que los beneficios conocidos y potenciales de las vacunas aprobadas superan los riesgos conocidos y potenciales de la misma. Es mayor el beneficio de aplicarlas que el riesgo de no aplicarlas. Hasta ahora esto es lo que la ciencia nos ofrece. Sabemos cómo los científicos están trabajando fuertemente en encontrar posibles tratamientos seguros a la enfermedad. Así se podría atacar por el tema de la posible prevención y por la cura a través de un posible tratamiento efectivo.

Si bien es cierto que se han conseguido en tiempo record las vacunas para la SARS-COV-2 que causa la COVID-19, el ambiente general que las rodea es de esperanza y de confianza en que la ciencia haya encontrado una primera solución a esta enfermedad, por los estándares científicos de seguridad, eficacia, y calidad de las vacunas.

Por la urgencia, por la velocidad de transmisión de la enfermedad, por el número de enfermos y de muertos, se hace imperativo ofrecer a la humanidad una esperanza, apoyada en la credibilidad de una ciencia aplicada con altos estándares de rigurosidad, integridad, y ética, bioética de la investigación.

**ARTÍCULOS DE
INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA
Y TECNOLÓGICA**

Recibido: 09/09/2020

Aceptado: 21/11/2020

Correspondencia:

¹ Esta investigación está avalada por el semillero de investigación Educación, Salud y Deporte de la Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

² Estudiante de último semestre de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes, Barranquilla, Colombia. Correo: erica_moncada@hotmail.com

³ Estudiante de último semestre de la Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia. Correo: Harold-gm@hotmail.com

⁴ Magister en Educación de la Universidad Católica Andrés Bello (Caracas, Venezuela). Licenciada en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Atlántico (Barranquilla, Colombia); Docente catedrática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia. Correo: carmenrueda@mail.uniatlantico.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1019-3040>

⁵ Magister en Educación de la Universidad Católica Andrés Bello (Caracas, Venezuela). Licenciada en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Atlántico (Barranquilla, Colombia); Docente catedrática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia. Correo: carmenrueda@mail.uniatlantico.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1019-3040>

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7342>

Cómo citar: Moncada Miranda, E. ., González Mendoza, H. ., Rueda Arenis, C. ., & Nieto Mendoza, I. . (2020). Hábitos alimentarios en tiempos del COVID 19: un estudio con escolares de la ciudad de Puerto Colombia (Atlántico). *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7342>

Open Access



Hábitos alimentarios en tiempos del COVID-19: un estudio con escolares de la ciudad de Puerto Colombia (Atlántico)¹

Eating habits in the time of COVID-19: a study with schoolchildren from the city of Puerto Colombia (Atlántico)

Erika Moncada Miranda², Harold González Mendoza³,
Carmen Rueda Arenis⁴, Isaac Nieto Mendoza⁵

Resumen

Antecedentes: la inseguridad alimentaria es una de las problemáticas a las que induce la actual pandemia COVID-19, ya sea por razones económicas o debido a la modificación en la rutina de los individuos, especialmente en los jóvenes, acostumbrados a la dinámica escolar y social activa. **Materiales y métodos:** estudio de tipo descriptivo-transversal en el cual se indagó sobre el estado nutricional de escolares de la ciudad de Puerto Colombia (Atlántico), a través de la aplicación del cuestionario Krece Plus, describiendo los aspectos sociodemográficos, el estado nutricional general y la caracterización de los hábitos alimentarios. Esto se aplicó a una muestra de 145 escolares en edad de 13 y 14 años. **Resultados:** los estudiantes indagados se encontraban cursando educación secundaria y, el 68% se encontró en nivel socioeconómico bajo. Se evidenció una prevalencia del estado nutricional muy bajo (73,1%), lo que indica la prevalencia de riesgo o tendencia a la inseguridad alimentaria, que se asocia con la falta de desayuno, bajo consumo de frutas, verduras, lácteos y legumbres. Asimismo, se aprecia un alto consumo de comidas rápidas y dulces. **Discusión y conclusión:** los resultados discrepan de las recomendaciones dadas por las organizaciones mundiales, especialmente en materia del consumo de frutas y verduras y el consumo de alimentos 3 veces al día. Por lo anterior, es preciso que se induzca a los estudiantes a llevar estilos de vida saludable en tiempos de pandemia COVID-19, que impliquen la sana alimentación y la práctica de actividad física que induzca hacia una salud integral.

Palabras clave: COVID-19; estado nutricional; hábitos alimentarios; escolares.

Abstract

Background: food insecurity is one of the problems that the current pandemic COVID-19 induces, either for economic reasons or due to the modification in the routine of individuals, especially young people, accustomed to active school and social dynamics. **Materials and methods:** descriptive-cross-sectional study in which the nutritional status of schoolchildren in the city of Puerto Colombia (Atlántico) was investigated, through the application of the Krece Plus questionnaire, describing the sociodemographic aspects, the general nutritional status and the characterization of eating habits. This was applied to a sample of 145 schoolchildren aged 13 and 14 years. **Results:** the investigated students were in secondary education and 68% were in low socioeconomic level. A very low prevalence of nutritional status (73.1%) was evidenced, indicating the prevalence of risk or tendency to food insecurity, which is associated with the lack of breakfast, low consumption of fruits, vegetables, dairy products, and legumes. Also, a high consumption of fast and sweet foods is appreciated. **Discussion and conclusion:** the results disagree with the recommendations given by world organizations, especially regarding the consumption of fruits and vegetables and the consumption of food 3 times a day. Therefore, students must be encouraged to lead healthy lifestyles in times of the COVID-19 pandemic, involving healthy eating and physical activity that induces towards comprehensive health.

Keywords: COVID-19; Nutritional status; Eating habits; Schoolchildren.

Introducción

Precisando en la situación con relación al índice de masa corporal en los adolescentes a nivel mundial, según los datos de la OMS (1), ha sido evidente una tendencia hacia la obesidad y el sobrepeso, representado esto en una población de más de 340 millones de niños y adolescentes –de 5 a 19 años–, al menos, hasta el año 2016; esta problemática es evidente también según la OMS (2), evidenciando en el *Informe de la nutrición mundial* que, “los adolescentes consumen demasiados cereales refinados, bebidas y alimentos azucarados, y pocos alimentos saludables como frutas, verduras, legumbres y granos integrales” (p. 6).

Investigaciones realizadas México (3) y España (4), reconocen los riesgos nutricionales actuales a los que están expuestos los individuos tanto en la infancia como en la adolescencia, debido a la inseguridad alimentaria, el consumo de alimentos altos en grasa y ultraprocesados y los altos índices de inactividad física.

Entre tanto, en América Latina, de acuerdo con los datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (5), “habrá más población infantil y adolescente con obesidad que con insuficiencia ponderal en 2022” (p. 1). También, el informe del año 2016 sobre indicadores de masa corporal asociados al sobrepeso y obesidad de la OPS (5), dio cuenta del crecimiento de indicadores de exceso de peso, especialmente en países latinoamericanos anteponiéndose a los indicadores que daban cuenta de insuficiencia ponderal años atrás.

Ahora bien, según la tercera Encuesta Nacional sobre la Situación Nutricional –ENSIN– realizada por el Ministerio de Salud y Protección Social en el año 2015, “uno de cada cinco adolescentes presenta exceso de peso (17,9%)” (5), relacionándose esto con una inseguridad alimentaria en la que es notorio que en más de la mitad de los hogares colombianos (54,2%), continúa con dificultades para conseguir alimentos de calidad, es decir, no hay garantías para un acceso seguro y permanente de los hogares a alimentos suficientes en calidad, para una vida sana y activa (6).

Lo anterior se relaciona con las investigaciones realizadas por Lopera et al. (7) y Caballero et al. (8) realizadas con escolares colombianos, donde se apreciaron indicadores de masa corporal que dan cuenta de la prevalencia de sobrepeso, identificando mayores factores de riesgo nutricional especialmente en los entornos educativos públicos.

Por otro lado, en relación al departamento del Atlántico, de acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social (9), “18 de cada 100 adolescentes presentan exceso de peso, lo cual se encuentra asociado con una inseguridad alimentaria del 58,8% es decir, 4,6 puntos porcentuales más que en Colombia” (p. 2). Precisando en la ciudad de Barranquilla, según los indicadores de la ENSIN, “17 menores de cada 100 presentan exceso de peso, relacionado esto con una inseguridad alimentaria del 57,3%, mayor al dato nacional en 3,1 puntos porcentuales” (9).

Investigaciones realizada en el departamento del Atlántico por Fuentes, Beltrán y Oyola (10), concuerdan con los resultados de la última Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN), haciendo énfasis en la inseguridad alimentaria a la que los escolares deben enfrentarse debido a las dificultades de acceso a alimentos saludables, lo que ha conllevado a que opten por aquellos de fácil y rápida preparación como frituras, embutidos y comidas rápidas que son comercializados alrededor de los entornos escolares.

Por último, teniendo en cuenta las implicaciones de la actual pandemia COVID-19, diversas investigaciones reconocen la influencia del confinamiento obligatorio establecido en distintos países del mundo a fin de evitar la propagación del mismo, en las conductas alimentarias y, generalmente en el estilo de vida de los individuos (11-14).

Según de la Serna (11), muchas familias, al no tener recursos económicos para la compra de los alimentos suficientes en tiempos de pandemia, recurren al consumo de alimentos de bajo costo como los embutidos y las frituras, los cuales no representan valor nutricional alguno; asimismo, según Yasmid et al. (12), la inactividad física por las restricciones de salir a espacios abiertos, ha conllevado a la poca preocupación por el peso y posibilita el aumento de los indicadores exceso de peso, especialmente en regiones de América Latina, donde se ha evidenciado un creciente consumo de alimentos ultraprocesados (13-14).

Tras los antecedentes antes mencionados, la investigación tiene como objetivo, caracterizar el estado nutricional en escolares de 12 y 13 años de una Institución Educativa de la ciudad de Puerto Colombia, Atlántico teniendo en cuenta los tiempos de pandemia por COVID-19.

Materiales y métodos

Diseño

Investigación de tipo descriptivo y corte transversal realizada con escolares de la Institución Educativa Santo Tomás de Tolentino de la ciudad de Puerto Colombia, Atlántico en el año 2020. Esta institución educativa cuenta con grados académicos que van desde la educación inicial hasta la educación media. La población total de estudiantes es de 469 en educación secundaria.

Participantes

La muestra se seleccionó a través del procedimiento *no probabilístico por conveniencia*, teniendo en cuenta como criterios de inclusión que fuesen estudiantes activos en el año 2020 de la Institución Educativa San Nicolás de Tolentino, además, que asintiera ante la solicitud de respuesta del cuestionario por medio de vía web, teniendo en cuenta las complicaciones actuales relacionadas

con la pandemia COVID-19. De esta manera, se seleccionaron 145 estudiantes con edad de 12 y 13 años, representando un índice de participación del 31%.

Procedimiento

Se llevó a cabo la realización de los protocolos de solicitud de permisos a la Institución y a los padres de familia a través de consentimiento informado verbal, además de explicación de las implicaciones de la investigación y la protección de la identidad de los participantes y, en el caso de la institución, el permiso respectivo para el uso del nombre de la Institución. De esta manera, se procedió a explicar a los estudiantes la forma de realizar el cuestionario de manera virtual y, posteriormente, se llevó a cabo la aplicación del instrumento.

Instrumento

Para la obtención de los datos, se tendrá en cuenta un instrumento que permita la medición del estado nutricional, el cual es el siguiente:

Estado nutricional: para la medición del estado nutricional, se aplicó el cuestionario *Krece Plus*, validado por Serra, Aranceta, Ribas, Sangil y Pérez (15), en la investigación titulada *Crecimiento y desarrollo: dimensión alimentaria y nutricional. El cribado del riesgo nutricional en pediatría. Validación del test rápido Krece Plus y resultados en la población española* y que está comprendido por 16 variables que son evaluadas de la siguiente manera:

Tabla 1. Ítems del cuestionario Krece Plus

Pregunta	Puntuación
No desayuna	-1
Desayuna un lácteo (leche, yogurt, etc.)	+1
Desayuna un cereal o derivado	+1
Desayuna bollería industrial (embutidos, salchichas y otros)	-1
Toma una fruta o zumo todos los días	+1
Toma una segunda fruta todos los días	+1
Toma un segundo lácteo a lo largo del día	+1
Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	+1
Toma verduras más de una vez al día	+1
Toma pescado con regularidad (≥ 2 -3/semana)	+1
Acude una vez o más a la semana a un <i>fast food</i> (venta de comidas rápidas)	-1
Toma bebidas alcohólicas (≥ 1 /semana)	-1
Le gusta consumir legumbres (≥ 1 /semana)	+1

Pregunta	Puntuación
Toma golosinas varias veces al día	-1
Toma pasta o arroz casi a diario (≥ 5 /semanas)	+1
Utilizan aceite de oliva en casa	+1

Fuente: tomado de Serra, Aranceta, Ribas, Sangil y Pérez (2003).

Asimismo, para la valoración del estado nutricional “riesgo nutricional”, se halló en función de la siguiente puntuación:

Tabla 2. Puntuación del instrumento para medir el riesgo nutricional

Puntuación	Características de la puntuación
≤ 5 puntos	Nivel nutricional muy bajo. Conviene corregir urgentemente los hábitos alimentarios.
De 6 a 8 puntos	Nivel nutricional medio. Es necesario introducir algunas mejoras en la alimentación.
≥ 9 puntos	Nivel nutricional alto. ¡Sigue así!

Fuente: elaboración propia.

Análisis estadístico

Tras la aplicación del instrumento, el análisis estadístico de los resultados se efectuó por medio del programa IBM SPSS V. 23, para Windows 10. La interpretación de los datos fue por medio del análisis univariado, midiendo las variables en escala nominal y describiendo los datos mediante frecuencia, mostrando la información en tablas, describiendo las variables numéricas a través de promedio.

Consideraciones legales

En cuanto a las consideraciones legales de la investigación, esta se acogió a los aspectos mencionados en la Resolución 8430 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (16), especialmente en aquellos aspectos referentes a la solicitud de consentimiento informado, la protección de la identidad y la clasificación del estudio de acuerdo con sus implicaciones para con la integridad del individuo, catalogando la que corresponde a este estudio como sin riesgo.

Resultados

Tabla 3. Caracterización sociodemográfica de la muestra estudiada

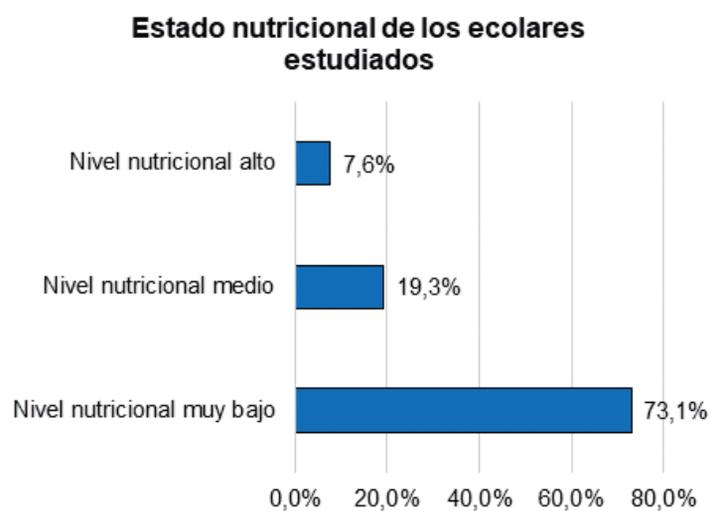
Criterio	Valores	
	n	%
Sexo		
Masculino	76	52
Femenino	69	48
Edad		
12	58	40
13	87	60
Estrato socioeconómico		
1(bajo)	98	68
2 (medio bajo)	11	8
3 (medio)	36	25
Grado académico		
Sexto grado	47	32
Séptimo grado	42	29
Octavo grado	34	23
Noveno grado	22	15

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 3 se mencionan los aspectos sociodemográficos de la muestra seleccionada, donde el 52% fue de sexo masculino y 48% femenino; con relación a la edad, el 60% tenía 13 años y el 40% 12 años; con relación al estrato socioeconómico, la mayoría de la muestra manifestó encontrarse en **estrato bajo** (68%) y en menor medida en estrato **medio bajo** (2). En cuanto a los grados académicos, el 32% cursaba sexto grado y, en menor frecuencia se encontraron estudiantes de noveno grado (15%).

Estado nutricional general de los escolares

En la Figura 1 se presentan los resultados generales con relación al estado nutricional de los escolares encuestados, en los cuales se evidenció una mayor frecuencia de estudiantes en el estado nutricional que denota *nivel nutricional muy bajo* (73,1%), lo cual indica que se deben corregir urgentemente los hábitos alimentarios; asimismo, se evidencia una baja tendencia hacia un nivel nutricional *alto* (7,6%).

Figura 1. Estado nutricional general de los escolares encuestados

Fuente: elaboración propia.

Caracterización del estado nutricional de estudiantes

Tabla 4. Hábitos alimentarios de los escolares estudiados

Pregunta	Respuesta	Sexo		Total n (%)
		Niños n (%)	Niñas n (%)	
¿Desayuna?	Sí	10 (7)	37 (26)	47 (32)
	No	76 (52)	22 (13)	98 (68)
Desayuna un lácteo (leche, yogurt, etc.)	Sí	29 (20)	32 (22)	61(42)
	No	9 (6)	16 (11)	25 (17)
Desayuna un cereal o derivado	Sí	9 (6)	16 (11)	25 (17)
	No	67 (46)	53 (37)	120 (83)
Desayuna bollería industrial (embutidos, salchichas y otros)	Sí	10 (7)	4 (3%)	14 (10)
	No	66 (46)	65 (45)	131 (90)
Toma una fruta o zumo todos los días	Sí	15 (10)	37 (26)	52 (36)
	No	61 (42)	32 (22)	93 (64)
Toma una segunda fruta todos los días	Sí	3 (2)	12 (8)	15 (10)
	No	73 (50)	57 (39)	130 (90)

Pregunta	Respuesta	Sexo		Total n (%)
		Niños n (%)	Niñas n (%)	
Toma un segundo lácteo a lo largo del día	Sí	3 (2)	12 (8)	15 (10)
	No	73 (50)	57 (39)	130 (90)
Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	Sí	9 (6)	16 (11)	25 (17)
	No	67 (46)	53 (37)	120 (83)
Toma verduras más de una vez al día	Sí	3 (2)	12 (8)	15 (10)
	No	73 (50)	57 (39)	130 (90)
Toma pescado con regularidad (\geq 2-3/semana)	Sí	3 (2)	12 (8)	15 (10)
	No	73 (50)	57 (39)	130 (90)
Acude una vez o más a la semana a un fast food (venta de comidas rápidas)*	Sí	71 (49)	54 (37)	125 (86)
	No	5 (3)	15 (10)	20 (14)
Toma bebidas alcohólicas (\geq 1/semana)	Sí	-	-	-
	No	76	69	145 (100)
Le gusta consumir legumbres (\geq 1/semana)	Sí	4 (3%)	2 (1)	6 (4)
	No	72 (50)	67 (46)	139 (96)
Toma golosinas varias veces al día	Sí	67 (46)	53 (37)	120 (83)
	No	9 (6)	16 (11)	25 (17)
Toma pasta o arroz casi a diario (\geq 5/semanas)	Sí	76 (52)	22 (13)	98 (68)
	No	10 (7)	37 (26)	47 (32)
Utilizan aceite de oliva en casa	Sí	3 (2)	12 (8)	15 (10)
	No	73 (50)	57 (39)	130 (90)

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 4 se presenta la caracterización referente a los hábitos alimentarios de los escolares estudiados, evidenciado que, el 98% de los infantes manifiesta no desayunar, especialmente los niños (52%). Asimismo, se hace notorio un bajo consumo de cereales (83%), frutas o zumo todos los días (64%), segunda fruta todos los días (90%); Por otra parte, cuando se hace énfasis en el consumo de verduras, es bajo el mismo una vez al día (83%), más de una vez al día (83%), bajo consumo de pescado (90%), legumbres (96%), además de no usarse aceite de oliva en casa (90%).

Finalmente, cuando se hace énfasis en el consumo de comidas rápidas, el 96% de la muestra afirmó consumir una vez o más de una vez a la semana este tipo de alimentos, el consumo de golosinas varias veces al día (83%); también, el consumo de pasta o arroz casi a diario, los escolares respondieron afirmativamente con un 68% de prevalencia.

Discusión y conclusiones

De acuerdo con los resultados generales obtenidos con respecto al estado nutricional, se evidenció una tendencia de los escolares en estos tiempos de pandemia COVID-19 hacia un nivel nutricional muy bajo (73,1%), lo cual indica que deben mejorarse radicalmente los hábitos alimentarios de la mayoría de individuos; esto concuerda con lo manifestado en las diversas investigaciones que hacen énfasis en las implicaciones del confinamiento obligatorio al que ha conllevado la pandemia COVID-19, como son las modificaciones en materia de ingesta alimentaria, muchas veces por las precariedades económicas –dependiendo el contexto– y otras asociadas a la percepción negativa de la imagen corporal que tiene un gran impacto especialmente en las mujeres y en etapa adolescente (12-14).

Haciendo énfasis en los resultados específicos referentes a los hábitos alimentarios, el no consumo de desayuno es de gran prevalencia entre los escolares estudiados, lo cual tiene que ver, según Gómez-Pimienta (13), con el cambio de rutina propio del confinamiento obligatorio y que ha modificado conductas asociadas con los tiempos de sueño, lo que induce a que los escolares puedan levantarse en horas cercanas al almuerzo, por lo que suplen el desayuno con el almuerzo; asimismo concuerda con las investigaciones realizadas en Colombia por Lopera et al. (7) y Caballero et al. (8), en las que, a pesar de ser tiempos anteriores a la pandemia, dan cuenta del poco interés de los escolares por el consumo de desayuno, encontrando como razón principal, jornadas escolares que inician muy temprano.

Es de destacar además el bajo consumo de cereales, frutas, verduras, legumbres, pescado y lácteos en el desayuno, lo cual discrepa de lo manifestado por el Ministerio de Salud y Protección Social (9), cuando hace mención de la relevancia de una ingesta alimentaria alta en frutas y verduras para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, el sobrepeso y la obesidad; también concuerda con los estudios realizados con escolares mexicanos (3) y españoles (4), donde prevaleció el consumo de alimentos altos en grasa y ultraprocesados, tal y como se hizo visible en el estudio en curso, donde se reportó también un alto consumo de comidas rápidas y dulces; esto último es destacado por el Ministerio de Salud y Protección Social (9), al precisar que, el consumo de dulces y comidas rápidas, han representado un factor determinante para el padecimiento en la población adolescente colombiana de exceso de peso.

Finalmente, es preciso que se induzca desde los recursos tecnológicos que tiene el docente para comunicarse con los escolares en estos tiempos de pandemia COVID-19 hacia estilos de vida saludable, donde los estudiantes puedan informarse sobre cómo tratar la ansiedad y estrés propios de los tiempos de confinamiento y que son determinantes para la modificación de conductas alimentarias; además, resulta pertinente que, desde la escuela y el hogar, se induzca a los escolares a la práctica de actividad física y el autocuidado.

Limitaciones

Entre las limitaciones de la investigación, es preciso destacar algunas dificultades al contactar a los escolares debido a las carencias en materia de tecnologías y el poco conocimiento sobre el uso de estas, lo cual significó una reducción –aunque no considerable– de la muestra estudiada.

Referencias

1. OMS. Obesidad y sobrepeso. [Internet].; 2018a [citado 2020 01 14]. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. OMS. Informe de la nutrición Mundial. 2018b. Recuperado de: https://www.who.int/nutrition/globalnutritionreport/2018_Global_Nutrition_Report_Executive_Summary_sp.pdf
3. Negrete M, Penelo E, Espinoza P, Raich R. Relación entre trastornos de conducta alimentaria, sobrepeso y obesidad en adolescentes. Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología. 2019; 1(1): 10-18. Recuperado de: <https://www.revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/15>
4. De Rufino P, Antolín O, Casuso I, Mico C, Amigo T, Noriega M, et al. Evaluación del riesgo nutricional de los adolescentes escolarizados en Catambria. *Nutrición Hospitalaria*. 2014; 29(3): 652-657. Recuperado de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300026
5. OPS. Naciones Unidas pide acciones urgentes para frenar el alza del hambre y la obesidad en América Latina y el Caribe. 2017 Nov 19. Recuperado de: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/naciones-unidas-pide-acciones-urgentes-para-frenar-el-alza-del-hambre-y-la>
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Gobierno presenta Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015. 2017a Nov 21. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situaci%C3%B3n-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>
7. Lopera C, López E, Oliveira R, Locateli C, Mendes V, Rangel J, et al. Estado nutricional de los adolescentes pertenecientes a los colegios públicos del municipio de Ibagué Tolima Colombia. *Revista Edufísica.com*. 2016; 8(18): 75-99. Recuperado de: <http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/1089>
8. Caballero A, Casas M, Camargo L, Betancur L, Jaramillo E. Relación entre nivel nutricional e índice de masa corporal en población adolescente. *Carta Comunitaria*. 2018; 26(149): 5-14. Recuperado de: <https://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cartacomunitaria/article/view/373>
9. Ministerio de Salud y Protección Social. Barranquilla recibió resultados de Encuesta Nacional de la Situación Nutricional. [Online].; 2017b [citado 2020 02 12]. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Barranquilla-recibio-resultados-de-Encuesta-Nacional-de-Situacion-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>.

10. Fuentes E, Betín H, Oyola O. Estado nutricional de niños y jóvenes de 0 a 18 años en IPS de Barranquilla [Trabajo de grado] Barranquilla: Universidad Cooperativa de Colombia; 2016. Recuperado de: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/424>
11. De la Serna J. Aspectos psicológicos del COVID-19 México D.F: Tektime; 2020.
12. Yasmid A, Tabares E, Montoya S, Muñoz D, Monsalve F. Recomendaciones prácticas para evitar el descondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y salud*. 2020; 22(2): 166-177. Recuperado de: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/5283>
13. Gómez-Pimienta X. Cuidando mi salud mental durante el COVID-19 México D.F: Asociación Mexicana de Psicología Hospitalaria; 2020.
14. Méndez D, Padilla P, Lanza S. Recomendaciones alimentarias y nutricionales para la buena. *Innovare: Revista de Ciencia y Tecnología*. 2020; 9(1): 55-57. <https://www.camjol.info/index.php/INNOVARE/article/view/9663>
15. Serra L, Aranceta J, Ribas L, Sangil M, Pérez C. Crecimiento y desarrollo: dimensión alimentaria y nutricional. El cribado del riesgo nutricional en pediatría. Validación del test rápido Krece Plus y resultados en la población española. En: Serra L, Aranceta J, Rodríguez F, editores. *Estudio enKid*. Cuarta ed. Barcelona: Estudio enKid; 2003.
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [Internet]. Bogotá; 1993 [citado 2019 Nov 14]. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Caracterización de dislipidemias y riesgo aterogénico en la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta, Bogotá D.C.

Characterization of Dyslipidemias and Atherogenic Risk in the Institution Policarpa Salavarrieta, Bogotá D.C.

Recibido: 23/08/2020

Aceptado: 14/10/2020

Correspondencia:

¹ Bacterióloga y Laboratorista Clínico, Magíster en ciencias biológicas, Directora del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Investigadora principal. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas ECZA. Correo: jperpe@unicolmayor.edu.co

² Laboratorio de Colsanitas. Bacteriólogo(a) y Laboratorista Clínico. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas ECZA. Correo: davinchi.didi@gmail.com

³ UMHESel Tunal. Bacteriólogo(a) y Laboratorista Clínico. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas ECZA. Correo: sharon.yuki.94@gmail.com

⁴ Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Grupo de investigación Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas ECZA. Correo: bactkatherineramirez@gmail.com

Johanna Marcela Moscoso Gama¹, Deiver David García Barón², Sharon Hassbleidy Ochoa Ramírez³, Katherine Andrea Ramírez Arias⁴

Resumen

Introducción: la aterosclerosis es un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular (ECV), la cual lidera anualmente los más altos índices de mortalidad, afectando principalmente a personas mayores de 45 años. Sin embargo, la población infantil se está exponiendo a factores de riesgo que desencadenan la enfermedad a futuro; esta alteración patológica de las arterias coronarias se caracteriza por el depósito anormal de grasas; surge como consecuencia de las dislipidemias o anomalías en el metabolismo de los lípidos presentes en el plasma sanguíneo. **Objetivo:** describir la caracterización de dislipidemias y riesgo aterogénico en escolares de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta, Bogotá D.C., 2015, con el fin de promover hábitos de vida saludables que permitan prevenir la enfermedad y disminuir a futuro la prevalencia de la enfermedad cardiovascular. **Método:** estudio descriptivo, transversal. La muestra por conveniencia fue de 88 niños y niñas con edades comprendidas entre los 6 a los 12 años de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta, Bogotá D.C. **Resultados:** los 88 escolares se distribuyeron en 62% (55) en niñas y un 38% (33) en niños. Se encontró que un 11% de los estudiantes presentaron hipercolesterolemia, un 19% hipertrigliceridemia y un 4% dislipidemia mixta. Adicionalmente 5 estudiantes sobrepasan el índice de Castelli (>4). **Conclusión:** es importante realizar el perfil lipídico en la población infantil controlando los valores de lípidos plasmáticos, evitando así el desarrollo de arterosclerosis, el cual inicia desde edades tempranas, siendo éste un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, y dando relevancia al cambio de estilo de vida.

Palabras clave: Aterosclerosis; factor de riesgo; enfermedad cardiovascular; dislipidemias; lípidos; índice de Castelli.

Abstract

Introduction: Atherosclerosis is a risk factor for cardiovascular disease, which annually leads the highest mortality rates, mainly affecting people over 45 years of age. However, the child population is being exposed to risk factors that will trigger the disease in the future; this pathological alteration of the coronary arteries is characterized by abnormal fat deposition; it arises as a consequence of dyslipidemias or abnormalities in the lipid metabolism present in the blood plasma. **Objective:** Describe the characterization of dyslipidemias and atherogenic risk in schoolchildren from the Policarpa Salavarrieta Educational Institution, Bogotá D.C., 2015, in order to promote healthy lifestyle habits that prevent the disease and decrease the prevalence of Cardiovascular Disease in the future. **Methods:** Descriptive, cross-sectional study. The sample of convenience was 88 boys and girls aged 6 to 12 years at the Policarpa Salavarrieta Educational Institution, Bogotá D.C. **Results:** The 88 schoolchildren were distributed at 62% (55) in girls and 38% (33) in boys. It was found that 11% of the students presented hypercholesterolemia, 19% hypertriglyceridemia and 4% mixed dyslipidemia. Additionally, 5 students surpass the Castell index (> 4). **Conclusion:** It is important to carry out the lipid profile in the child population, controlling the plasma lipid values, thus avoiding the development of atherosclerosis, which begins from an early age, this being a risk factor for cardiovascular disease and giving relevance to lifestyle change.

Keywords: Atherosclerosis; Risk factor; Cardiovascular Disease; Dyslipidemias; Lipid; Castell index.

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7343>

Cómo citar: Moscoso Gama, J. M., García Barón, D. D., Ochoa Ramírez, S. H., & Ramírez Arias, K. A. (2020). Caracterización de dislipidemias y riesgo aterogénico en la institución educativa Policarpa Salavarrieta, Bogotá D.C. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7343>

Open Access



Introducción

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud estima que el 31% de muertes anuales son atribuidas a la ECV, afectando principalmente a la población adulta, considerado así una problemática de salud pública (1). En la última década la población infantil ha incrementado el riesgo de padecer ECV a futuro, debido a la adopción de estilos de vida inadecuados desde edades tempranas. Dentro de los factores de riesgo modificables (factores en los cuales se puede actuar, para reducir el riesgo a la enfermedad) se encuentran las dislipidemias, las cuales, en la mayoría de los casos, se originan por hábitos nutricionales inadecuados.

En Colombia, la ECV afecta en mayor proporción a los adultos; a partir del comienzo de la década de los ochenta logra obtener importancia epidemiológica y desde la fecha ocupan las primeras cinco causas de mortalidad en el país (2). Aunque la ECV afecta en mayor instancia a los adultos mayores de 45 años, la población infantil ya está desarrollando factores de riesgo que la exponen a adquirir la enfermedad a futuro. Estudios han evidenciado que la modificación de factores de riesgo en edad temprana reduce episodios de riesgo aterogénico, de ahí la importancia de tomar medidas preventivas desde la infancia e implementar la promoción de la salud (3).

La dislipidemia es definida como valores de colesterol total, LDL colesterol y triglicéridos, aumentados, o niveles de HDL colesterol disminuidos para la población general, debido a alteraciones en el metabolismo de los lípidos, estas dislipidemias han evidenciado una asociación directa con la ECV al aumentar el desarrollo de aterosclerosis (4).

Por lo tanto, este estudio es necesario, ya que, aunque en Colombia se han realizado algunos estudios referentes, la problemática no se ha tomado en consideración. De ahí que, mediante la caracterización de dislipidemias y de riesgo aterogénico en una población infantil determinada, se permitirá implementar programas dirigidos a promocionar hábitos de vida saludables, que permitan prevenir la enfermedad y disminuir a futuro la prevalencia de la ECV.

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario describir la caracterización de dislipidemias y de riesgo aterogénico en niños y niñas con edades de 6-12 años de la Institución Educativa Distrital (IED) Policarpa Salavarrieta para incentivar estilos de vida saludables y medidas preventivas para favorecer la calidad de vida.

Materiales y métodos

Estudio de tipo descriptivo de corte trasversal. La población de estudio fue 801 niños y niñas con edades comprendidas entre los 6 a los 12 años activos y matriculados en la jornada de la mañana de la I.E.D Policarpa Salavarrieta, ubicado en la localidad número tres (Santa Fe) de la ciudad de Bogotá D.C., Colombia. La muestra por conveniencia fue 88 niños y niñas, los cuales se eligieron

con los siguientes criterios de inclusión: niños con edades comprendidas entre los 6 y 12 años, en los cursos de básica primaria de primero a quinto y de educación básica secundaria de sexto a séptimo, matriculados en la jornada de la mañana de la I.E.D Policarpa Salavarrieta. Así mismo, estudiantes que diligenciaron asentimiento y consentimiento informado. Criterios de exclusión: estudiantes sin ayuno previo de 12 horas para la toma de muestra sanguínea, quienes contaban con edades por encima o por debajo de la edad definida (6 a 12 años) y estudiantes sin documentación acordada: asentimiento y consentimiento informado.

El estudio contó con la aplicación de una matriz de datos con información básica. En la variable independiente se encuentran las dislipidemias y en la variable dependiente el riesgo aterogénico. Para el análisis de los resultados se consideraron las siguientes variables: sexo, edad, curso, estrato socioeconómico, perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, LDL colesterol, HDL colesterol).

En la selección de la muestra de población, se realizó una convocatoria abierta en las dos sedes de la institución con la jornada de la mañana, está se llevó a cabo mediante ayudas visuales, como carteleras; localizadas en las diferentes aulas de clase y porterías de la institución. Charlas informativas, invitando a los padres y/o acudientes de los estudiantes para que permitieran hacer partícipes del proyecto a sus hijos.

Los representantes legales de los niños (padres y/o acudientes) interesados en participar leyeron y diligenciaron un documento llamado consentimiento informado, documento legal para autorización de los escolares en el estudio. Además, los escolares también diligenciaron un formato de asentimiento informado; documento legal en donde ellos mismos estaban dispuestos a ser el objeto de estudio. Una vez se cumplieron los requisitos, niños y niñas se citaron para realizar el proceso de toma de muestra. A través de una circular se les señaló las condiciones necesarias para la toma de muestra, se fijó fecha y hora para realizar el proceso de venopunción. Condición previa: ayuno de 12 horas. Se realizó la recolección de 5 ml de sangre en un tubo sin anticoagulante con gel separador a cada estudiante. Las muestras de sangre basal que se tomaron cumplieron los requisitos de muestras óptimas para ser procesadas.

Las muestras sanguíneas se centrifugaron de manera inmediata a 2.500 r.p.m., obteniendo suero. Se conservó a una temperatura de -20°C y se almacenó hasta su debido procesamiento. La cuantificación de los parámetros bioquímicos del perfil lipídico se realizó con reactivos comerciales Spinreact mediante métodos colorimétricos en el autoanalizador Mindray-BS200 ubicado en el laboratorio de Annar Diagnóstica localizado en la Cl. 49 #13-60 de Bogotá.

El equipo se calibró previamente y se realizó un montaje de controles normales y patológicos. El valor del LDL colesterol se obtuvo con la aplicación de la fórmula de Friedwald en donde:

$$LDL\ colesterol = colesterol\ total - triglicéridos/5 + HDL\ colesterol.$$

Una vez obtenidos los valores de colesterol total, triglicéridos, LDL-colesterol y HDL colesterol se procedió a realizar la caracterización de las dislipidemias, se inició analizando cada valor del perfil lipídico de manera individual, en relación con los siguientes los valores de referencia:

Tabla 1. Valores de referencia del perfil lipídico para población infantil (5)

	Nivel aceptable (mg/dl)	Nivel limítrofe (mg/dl)	Nivel alto (mg/dL)
Colesterol total	≤ 170	171 - 199	≥ 200
LDL colesterol	≤ 100	100 - 129	≥ 130
HDL colesterol	> 45	40 - 45	< 40
Triglicéridos			≥ 200

Fuente: autoría propia.

Se realizó la clasificación de dislipidemias según el tipo, mediante los criterios definitorios de las dislipemias (6,7):

Tabla 2. Clasificación de dislipidemias y valores de referencia de la clasificación de dislipidemias según el tipo (6)

Según etiología	Clasificación según el tipo	Según su severidad	Colesterol total (mg/dl)	LDL Colesterol (mg/dl)	Triglicéridos (mg/dl)
Primaria: trastorno primario genético	Hipercolesterolemia límite	Leve	200-249	110-129	
	Hipercolesterolemia definida		≥ 250	≥ 130	
Secundaria: Manifestación de una enfermedad	Hipertrigliceridemia límite	Moderada			150-199
	Hipertrigliceridemia definida				≥ 200
	Dislipemia mixta	Severa	>200		>150

Fuente: autoría propia.

La valoración del riesgo aterogénico se realizó aplicando el índice de Castelli mediante aplicación de una fórmula, la cual considera normal cuando el resultado es ≤ 4:

Riesgo aterogénico: colesterol total / HDL colesterol

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas descriptivas, de tendencia central (Media) y medidas de dispersión (Desviación estándar).

Después del procesamiento de las muestras, los padres y/o acudientes se citaron para realizar la entrega respectiva de los resultados, junto con algunas recomendaciones como asistencia médica a los centros de salud.

Resultados

El siguiente estudio realizado en la I.E.D Policarpa Salavarrieta contó con la participación de 88 escolares distribuyéndose en 62% (55) en niñas y un 38% (33) en niños.

Los resultados obtenidos para cada variable del perfil lipídico:

Triglicéridos:

De los escolares analizados se encontró que el 9% (8 estudiantes) presentan valores altos para triglicéridos, debido a que superan los 200 mg/dl, el otro 91% (80 estudiantes) se encuentran en el índice normal (Gráfico 1: A.1). La muestra poblacional manifestó un promedio de triglicéridos de 128,92 mg/dl junto con una desviación estándar de 6.39 mg/dl. (Gráfico 2: A.1)

Colesterol total:

De los escolares analizados se encontró que un 12% (10 estudiantes) presenta valores altos para el colesterol debido a que superan los 200 mg/dl como valor referencial máximo permitido, un 35% (31 estudiantes) presenta valores limítrofes y un 53% (47 estudiantes) (Gráfico 1: A.2). La muestra poblacional manifestó un promedio de colesterol de 171.375 mg/dl junto con una desviación estándar de 2,7mg/dl. (Gráfico 2: A.2)

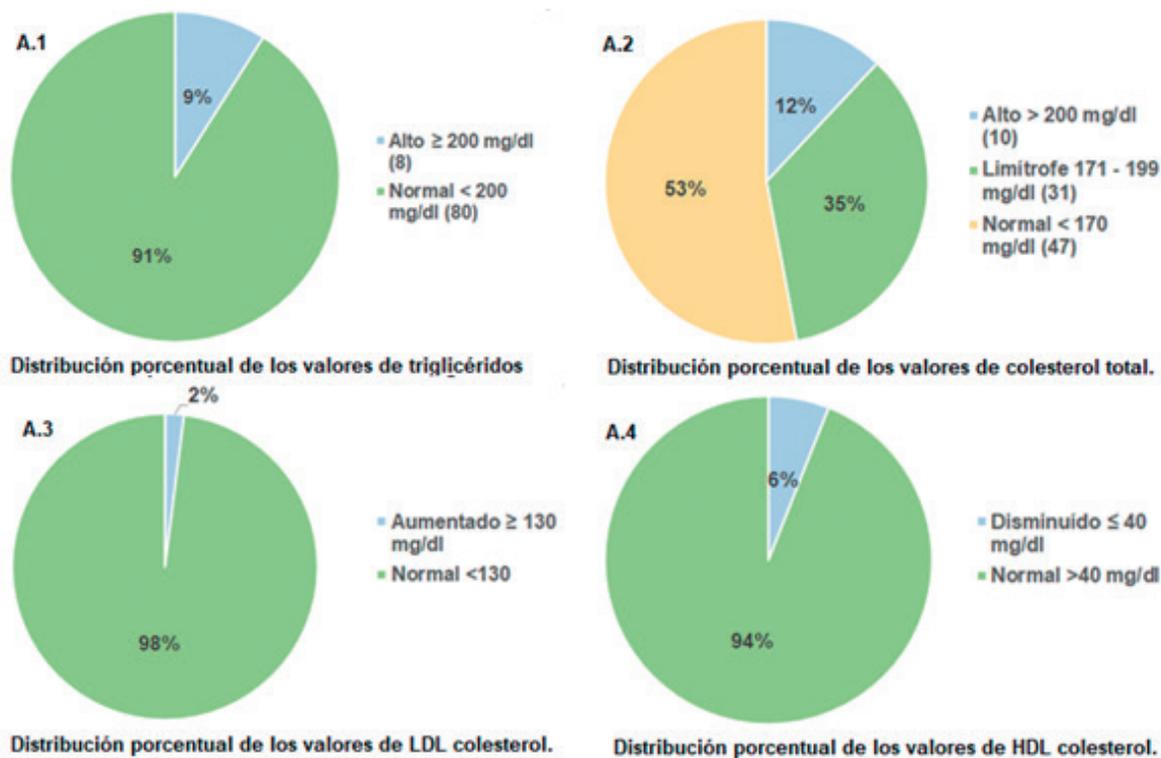
LDL colesterol

De los escolares analizados se encontró que solo un 2% presenta valores altos para el LDL colesterol debido a que superan los 130 mg/dl como valor referencial máximo permitido (Gráfico 1: A.3). La muestra poblacional manifestó un promedio para LDL colesterol de 90,29 mg/dl junto con una desviación estándar de 2,1 mg/dl. (Gráfico 2: A.3)

HDL colesterol

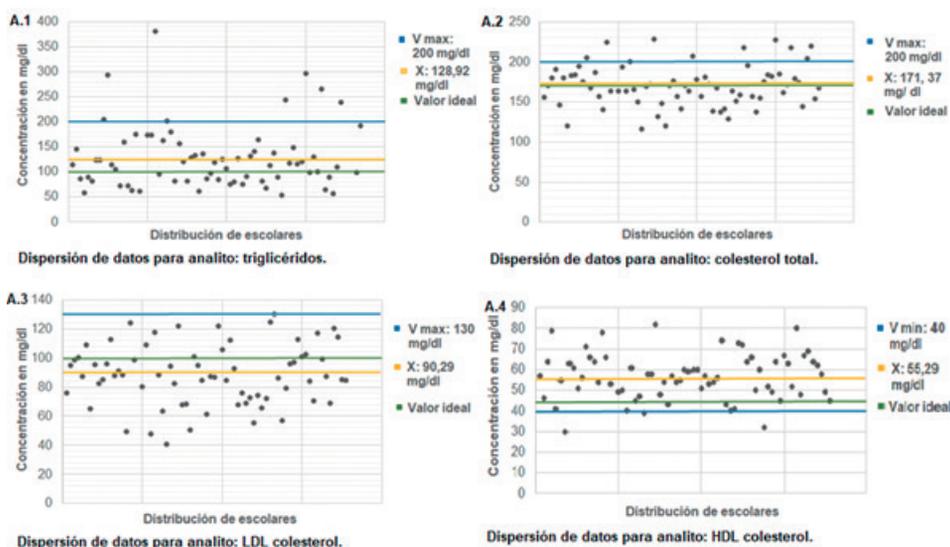
Se encontró que un 6% presenta valores bajos para el HDL colesterol debido a que están por debajo de 40 mg/dl como valor referencial mínimo permitido (Gráfico 1: A.4). La muestra poblacional manifestó un promedio para HDL colesterol de 55,29 mg/dl junto con una desviación estándar de 10,54 mg/dl (Gráfico 2: A.4).

Gráfico 1. Distribución porcentual para analitos analizados del perfil lipídico



Fuente: autoría propia.

Gráfico 2. Dispersión de datos para analitos analizados del perfil lipídico



Fuente: autoría propia.

Los resultados obtenidos para la clasificación de dislipidemias:

Se encontró que 10 estudiantes tienen hipercolesterolemia, un 1% hipercolesterolemia límite y un 10% ya definida, los cuales están en una severidad leve, ya que es por un trastorno primario genético. En los de etiología de la manifestación de alguna enfermedad, se encontraron 17 escolares con hipertrigliceridemia, de éstos el 11% se encuentran en límite y el 8% en definida. Mientras que el 4,5% presentaron una dislipidemia mixta.

Tabla 3. Cantidad de escolares según la clasificación de las dislipidemias

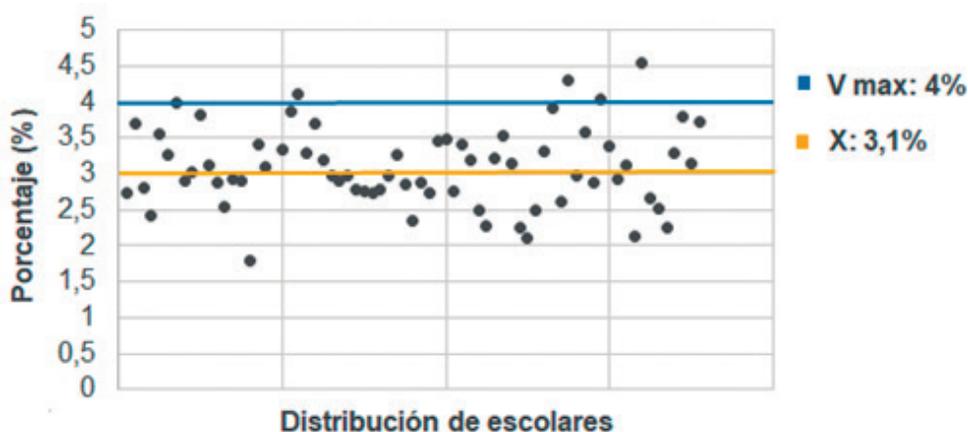
Según etiología	Según tipo	Estudiantes (n)	Estudiantes (%)	Según severidad
Primaria: trastorno primario genético	Hipercolesterolemia límite	1	1	Leve
	Hipercolesterolemia definida	9	10	
Secundaria: manifestación de una enfermedad	Hipertrigliceridemia límite	10	11	Moderada
	Hipertrigliceridemia definida	7	8	
	Dislipidemia mixta	4	4,5	

Fuente: autoría propia.

Caracterización de riesgo aterogénico con índice de Castelli:

Al realizar la caracterización de riesgo aterogénico mediante el índice de Castelli, se encontró que 5 estudiantes están en riesgo aterogénico ya que sobrepasaron el porcentaje máximo de 4%, la muestra poblacional evidenció una media de 1,96%.

Gráfico 3. Distribución porcentual según riesgo aterogénico



Fuente: autoría propia.

Otras variables consideradas:

Estrato

Respecto a los 88 escolares involucrados en el estudio, se evidenció que los mismos viven en sectores con estratos socioeconómicos comprendidos entre uno a tres, distribuidos de la siguiente manera: estrato uno: 16,7% (15); estrato dos: 60,6% (53); estrato tres: 22,7% (20).

Discusión

La problemática creciente de enfermedades relacionadas con problemas coronarios isquémicos se ha convertido en un punto de gran interés para la salud pública de la mayoría de países, por tal motivo el seguimiento y evaluación del comportamiento de los factores potenciales de riesgo para el establecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles en la población es imperativo (8).

En la población infantil, las dislipidemias son el principal factor de riesgo que conlleva al desarrollo de la ECV, este factor es modificable de ahí que está directamente ligado a la conducta y estilo de vida del individuo. Las dislipidemias se asocian como una alteración en la cuantificación del perfil lipídico en donde se hallan valores aumentados a nivel de lípidos y lipoproteínas plasmáticas (colesterol, triglicéridos y LDL colesterol, respectivamente) o valores disminuidos a nivel de lipoproteínas de alta densidad (HDL colesterol), estos valores críticos manifiestan una afectación de la calidad de vida de los escolares a futuro (9).

Al realizar la evaluación del perfil lipídico, buscando examinar el estado metabólico en que se encuentran los lípidos y lipoproteínas circulantes en el plasma de los escolares, se evidenció que el 25% de estos obtuvieron anomalías en los resultados. valores que permiten evidenciar la exposición de riesgo a enfermedad futura, y disminución en la calidad de vida, así mismo la Sociedad Argentina de Pediatría, describe que el proceso aterosclerótico inicia desde edades tempranas de manera progresiva lo que facilita el origen de la enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular, patologías que componen la ECV (10).

Según las dislipidemias contempladas en el estudio, el 11% de los escolares manifestaron hipercolesterolemia, de los cuales el 10% ya son definidas, lo que se relaciona principalmente con un consumo excesivo de grasas, la prevención primaria es arbitraria (6), ya que, es un proceso inflamatorio de origen multifactorial y puede ir en aumento como sucedió en México donde reportan un incremento de 10% de promedio en los niveles de colesterol sérico, 30% de frecuencia de colesterol límite y 40% más de hipercolesterolemia en relación a estudios previos realizados en el país (11). Juárez y Col hacen énfasis en la necesidad de establecer programas de prevención de hipercolesterolemia, no sólo en población de alto riesgo sino en la población general (12).

Por otra parte, el 19% de los escolares presentaron hipertrigliceridemia; de las dislipidemias, ésta es la de mayor predominio en la población de escolares, también demostrado en otras investigaciones,

como lo fue en Natal, Brasil, un estudio con 432 adolescentes de ambos sexos (10-19 años) de 21 escuelas públicas, dónde se obtuvo una prevalencia del 26,2% de hipertrigliceridemia, ocupando la mayor prevalencia en jóvenes con sobre peso (13). La modificación de la alimentación juega un papel fundamental en el tratamiento de éstos niños; la ingesta calórica debe tender a lograr un peso corporal saludable, controlando el crecimiento y el desarrollo adecuado, dado que general está asociado a sobre peso u obesidad. El aporte de grasa de la dieta debe ser bajo la prescripción médica profesional, también sugiriendo la disminución de la ingesta de azúcares, reemplazándola con hidratos de carbono complejos y evitando el consumo de jugos azucarados, el aumento de consumo de pescado para el aporte los ácidos grasos, ya que es la segunda opción de combustible para las células (10,14).

El 5,7% de los escolares presentaron una dislipidemia mixta, su causa puede ser tanto primaria o genética como secundaria a enfermedades o factores ambientales que interfieren con el metabolismo de las lipoproteínas de muy baja densidad y del LDL colesterol. La mayoría de factores de riesgo muestran una tendencia a la variación según las medidas que se tomen y el tiempo, para demostrar este tipo de afirmación se evidenció, en el caso de Turquía, un aumento significativo en la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes de 8 a 18 años de edad, el trabajo fue realizado comparando dos publicaciones uno de 1989 y otro en 2008; resaltando un incremento de la prevalencia de obesidad (15), esto puede estar relacionado por todos los cambios socioculturales que ocurren a través del tiempo.

El índice de Castelli es un cálculo útil para establecer el riesgo aterogénico de un individuo, el cual se determinó que el 4,5% de los escolares tienen el riesgo a sufrir aterosclerosis por sus niveles de colesterol en sangre. González en un estudio con 52 individuos con síndrome metabólico y 52 individuos sin síndrome metabólico, demostró que existen más indicadores para determinar el riesgo aterogénico, a la lista se suman: índice triglicéridos/HDL y colesterol no-HDL, que, si bien son de fácil y rutinaria obtención, han demostrado ser parámetros útiles, incluso más que el perfil lipídico convencional, no solamente en la identificación de individuos con RA alto sino de individuos con SM (16).

El estrato socioeconómico evidencia las condiciones de vida de un individuo, sin embargo, pese a que los escolares evidenciaron estratos socioeconómicos bajos y medios (estratos 1 a 3) esta variable no se puede considerar, porque es difícil inferir el nivel de vida que lleva cada participante, es decir no se brinda una información detallada de las condiciones con las que cuenta cada participante con su núcleo familiar. No obstante, siempre han sido asociados los bajos estratos con la pobreza. Se conoce que la pobreza existe cuando no hay una satisfacción de necesidades básicas como una vivienda, un alimento y un vestuario, aun así, Dixis Figueroa (17) menciona que existen otros factores inmersos en la pobreza, como es la falta de educación y la falta de condiciones favorables para la vida. El estudio no permite definir si un individuo es pobre o no, acorde a su estrato socioeconómico se clasificarían en él, esto se correlacionaría con el concepto social de que la pobreza aumenta el riesgo de desnutrición. A pesar de que en niveles socioeconómicos

más altos se tiene una mayor facilidad de obtener alimentos de mejor calidad no siempre indica que influya en la toma de decisión sobre que alimento consumir, de ahí que debe enfatizarse en la pobreza frente a la educación de vida y hábitos saludables. Por lo tanto, se debe, sin importar el nivel socioeconómico de los niños, educarlos nutricionalmente para generar conciencia de consumo equilibrado de alimentos (17).

La falta de actividad física no solo aumenta el sedentarismo, sino que también, genera la disminución de diferentes sustancias importantes para diversos procesos metabólicos, entre ellos el óxido nítrico que al disminuirse ante la disfunción endotelial genera un decaimiento de la producción y absorción de nutrientes esenciales, por otro lado, se ha descrito que el ejercicio aumenta el flujo sanguíneo en el cuerpo, capaz de estimular áreas específicas encargadas del aprendizaje en el cerebro. En cuanto a la población de estudio, muchos manifestaron la poca realización de actividad física, aunque es de recalcar que en la infancia existe una mayor hiperactividad, se ha evidenciado que en la actualidad gracias al desarrollo tecnológico (consolas de videojuegos o computadoras) los menores ya no buscan jugar en parques ni realizar algún deporte, por el contrario, prefieren invertir su tiempo jugando videojuegos o ver televisión aumentando la tasa de sedentarismo. Adicionalmente, se observó que los escolares tienen 2 horas de clase de educación física a la semana, las cuales no son preparadas con anticipación ni son llevadas a cabo por docentes con la especialización requerida en deporte para orientar las clases; es importante que en las instituciones educativas y en los hogares se incentive a los infantes a realizar algún tipo de ejercicio para disminuir la probabilidad que en la edad adulta sufran de aterosclerosis (19).

Barja y colaboradores, reiteran la importancia del cambio de estilos de vida de éstos pacientes, también capacitando frente a tres diferentes tipos de prevención: prevención primordial (o de los factores de riesgo), dirigida al ser humano desde antes de nacer, por medio de la educación materna, controles regulares y peso saludable durante el embarazo. Postparto, con el estímulo de la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses y extendida hasta el año, lo cual permite establecer una dieta temprana y saludable, estimulando el estilo activo de vida, junto a una adecuada higiene del sueño. La prevención primaria (directamente asociada a la identificación oportuna de factores de riesgo cardiovascular): luego del niño cumplir dos años se debe realizar tamizaje de dislipidemias, medición de la presión arterial regular desde los tres años, fomentar por lo menos una hora al día la actividad física. En la prevención secundaria se incluye el tratamiento efectivo según el tipo de dislipidemia (19,20).

Conclusión

Las alteraciones lipídicas son asociadas a un consumo desequilibrado y excesivo de macronutrientes, por lo tanto, se debe evaluar el estado nutricional de los escolares. Es importante realizar el perfil lipídico en la población infantil, controlando los valores de lípidos plasmáticos, evitando así el desarrollo de arterosclerosis, el cual inicia desde edades tempranas, siendo éste un factor de riesgo para ECV, y dando relevancia al cambio de estilo de vida.

Conflicto de intereses:

Todos los autores declaramos que no tenemos conflicto de intereses.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades cardiovasculares. Recuperado de: [https://www.who.int/es/newsroom/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/newsroom/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia enfrenta epidemia de enfermedades cardiovasculares y diabetes: Boletín de Prensa N° 077 de 2014. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-enfrenta-epidemia-de-enfermedades-cardiovasculares-y-diabetes.aspx>
3. Gómez NO, Fernández-Britto RJ, Núñez GM, Meneau PT, Ferrer AM, Mígueles NR, et al. Factores de riesgo aterogénico en una población de adultos mayores. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2005 Dic [citado 2020 Abr 28]; 21(3): 1-1. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403192005000300005&lng=es.
4. Ministerio de Salud GdC. Normas Técnicas Dislipidemias. [Internet].; 2000 [Consultado 2015 Sep 30] Recuperado de: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/75fefc3f8128c9dde-04001011f0178d6.pdf>
5. Caipa Acosta AC, Madrigal Cogollo LJ, Moscoso Gama JM. Determinación del estado nutricional, perfil lipídico y frecuencia de la actividad física en niños. *Bio* [Internet]. 14 de marzo de 2018 [citado 29 de abril de 2020]; 1(3). Recuperado de: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2239>
6. Lago Deibe FI, Fernández A, Santos AM, Río Rodríguez R. Guías Clínicas: Dislipidemias. *Fisterra* [Internet] 2017. Recuperado de: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/dislipemias/#26606>
7. Anchique Santos CV. ¿Se puede sospechar clínicamente la presencia de dislipidemia? Junio 2005. *Revista Colombiana de Cardiología*. [citado 29 de abril de 2020]; 11(2): 414-419. Recuperado de: <http://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/3-guia-DISLIPIDEMIAS-2005.pdf>
8. Barja Yáñez S, Arnaiz Gómez P, Villarroel del Pino L, Domínguez de Landa A, Castillo Valenzuela O, Farías Jofré M et al. Dislipidemias en escolares chilenos: prevalencia y factores asociados. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 mayo [citado 2020 mayo 01]; 31(5): 2079-2087. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000500022&lng=es. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8672>.
9. Sociedad Colombiana de Cardiología. Dislipidemias. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2005 junio; 1(2): p. 407-469. Recuperado de: <http://scc.org.co/revista-colombiana-de-cardiologia/>
10. Sociedad Argentina de Pediatría Subcomisiones, Comités y Grupos de Trabajo. Comité de Nutrición. Consenso sobre manejo de las dislipidemias en pediatría. *Arch Argent Pediatr* [Internet].

- 2015 [citado 2020 mayo 01]; 113(2):177-186. Recuperado de: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2015/v113n2a23.pdf>
11. Sotelo-Cruz N, Vázquez-Pizaña, Ferrá-Fragoso S. Sobrepeso-obesidad, concentración elevada de colesterol y triglicéridos, su relación con riesgo coronario en adolescentes. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2004; 61: 372-83.
 12. Heller-Rouassant Solange. Dislipidemias en niños y adolescentes: diagnóstico y prevención. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* [revista en la Internet]. 2006 Jun [citado 2020 mayo 01]; 63(3): 158-161. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462006000300002&lng=es.
 13. Vieira SC, Oliveira C, Galvão L, Medeiros PR, Arrais RF, Campos LF. Association between dyslipidemia and anthropometric indicators in adolescents. *Nutr Hosp.* 2011 [citado 2020 mayo 02]; 26(2): 304-10. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226770010.pdf>
 14. Rocha Chamorro AC, Moscoso Gama JM. Síndrome metabólico en niños y adolescentes. *Bio [Internet]*. 15 de marzo de 2017 [citado 2 de mayo de 2020]; 1(1). Recuperado de: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2221>
 15. Agirbasli M, Adabag S, Ciliv G. Secular trends of blood pressure, body mass index, lipids and fasting glucose among children and adolescents in Turkey. *ClinObes.* 2011 Aug [citado 2020 mayo 02]; 1(4-6): 161-7. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25585905doi:10.1111/j.1758-8111.2012.00033.x>
 16. González Roca R. indicadores de riesgo aterogénico como predictores de síndrome metabólico en una población del municipio Sifontes del estado Bolívar, Venezuela. *Saber [Internet]*. 2016 Jun [citado 2020 mayo 02]; 28(2): 221-229. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000200004&lng=es.
 17. Pedraza D. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saudesoc.* [Internet]. 2009 Mar [citado 2020 Mayo 02]; 18(1): 103-117. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/S010412902009000100011>.
 18. Flores Martínez ME, Ramírez Elías A. Intervenciones dirigidas a disminuir/evitar el sedentarismo en los escolares. *Enferm. univ [Internet]*. 2012 Dic [citado 2020 mayo 02]; 9(4): 45-56. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632012000400005&lng=es.
 19. Barja YS, Cordero ML, Baeza C, Hodgson MI. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en niños y adolescentes: Recomendaciones de la Rama de Nutrición de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2014 Jun [citado 2020 mayo 02]; 85(3): 367-377. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000300014>.
 20. Clavijo BX, Rivera KX, Villarreal SA, Moscoso J. Leptina como indicador hormonal de obesidad en niños y adolescentes. *Bio [Internet]*. 13 de marzo de 2018 [citado 2 de mayo de 2020]; 1(2). Recuperado de: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2228>

Incidencia de factores clínicos y sociodemográficos de hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla. Enero 2017- enero 2018

Incidence of Clinical and Sociodemographic Factors of Postpartum Hemorrhage in Patients Served at the Niño Jesús Hospital in Barranquilla. January 2017-January 2018

Marcos Bolaños¹, Linda Ferrer², Juan Carlos Martínez³

Recibido: 17/08/2020

Aceptado: 29/10/2020

Correspondencia:

¹ MD. Especialista en Anestesiología y Reanimación. Docente del Posgrado Anestesiología y Reanimación. Universidad Libre, Seccional Barranquilla, Colombia

² MD. Residente del Postgrado de Anestesiología y Reanimación. E-mail: lindaferrerdurán@hotmail.com

³ MD. Residente del Postgrado de Anestesiología y Reanimación.

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7344>

Cómo citar: Bolaños, M., Ferrer, L., & Martínez, J. C. (2020). Incidencia de Factores Clínicos Y Sociodemográficos De Hemorragia Postparto En Pacientes Atendidas En El Hospital Niño Jesús En Barranquilla. Enero 2017-Enero 2018. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7344>

Open Access



Resumen

Objetivo: determinar la incidencia de factores clínicos y sociodemográficos relacionados con hemorragia post parto en las púerperas atendidas en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Niño Jesús de la ciudad de Barranquilla. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo, de corte transversal y retrospectivo. La muestra estuvo constituida por el total de la población que tuvieron parto vaginal y cesárea (5.384) se reclutaron un total de 280 pacientes lo que equivale al 5.2%. se excluyeron del estudio la diferencia de 5.104 debido a que no cumplieron con los criterios de inclusión y/o falta de información que presentaron hemorragias postparto inmediato atendidas en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla, la cual fue escogida a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia y los resultados obtenidos de la revisión documental de los expedientes de las pacientes entre enero 2017 a enero 2018. **Resultados:** la edad avanzada de las pacientes, se considera un factor de riesgo asociado a las hemorragias posparto, evidenciándose en un 70% entre las edades de 30 a 47 años. Con respecto a los factores sociodemográficos como el estado civil, se observó que predominó la unión libre con 47% y en la ocupación, el 79% de las pacientes son amas de casa. La gesta es un factor importante de las pacientes, se evidenció que el 80% ya han tenido más de 3 partos anteriores. **Conclusiones:** el control prenatal durante el embarazo es de vital importancia para evitar hemorragias pospartos, permitiendo identificar tempranamente factores de riesgo, signos y síntomas de peligro y atender las complicaciones de manera oportuna.

Palabras clave: Hemorragia posparto, incidencia; factores de riesgo; embarazo.

Abstract

Objective: To determine the incidence of clinical and sociodemographic factors related to postpartum hemorrhage in the puerperal women attended in the OB / GYN service of the Niño Jesús Hospital in the city of Barranquilla. **Materials and methods:** Descriptive, cross-sectional and retrospective study. The sample was made up of the total population that had a vaginal delivery and caesarean section (5,384), a total of 280 patients were recruited, which is equivalent to 5.2%, the difference of 5,104 were excluded from the study because they did not meet the criteria for inclusion and / or lack of information that they presented immediate postpartum hemorrhages attended at the Hospital Niño Jesús in Barranquilla, which was chosen through a non-probability sampling for convenience and the results obtained from the documentary review of the patients' records between January 2017 to January 2018. **Results:** The advanced age of the patients is considered a risk factor associated with postpartum hemorrhages, being evident in 70% between the ages of 30 to 47 years. Regarding sociodemographic factors such as marital status, it was observed that free union predominated with 47% and in occupation, 79% of the patients are housewives. The deed is an important factor of the patients; it was evident that 80% have already had more than 3 previous deliveries. **Conclusions:** Prenatal control during pregnancy is of vital importance to avoid postpartum hemorrhages, allowing early identification of risk factors, danger signs and symptoms, and timely treatment of complications.

Keywords: Postpartum hemorrhage; Incidence; Risk factors; pregnancy.

Introducción

La hemorragia posparto (HPP) es la pérdida sanguínea mayor a 500 ml o un descenso del 10% o más del hematocrito durante las primeras horas después del parto. Esta definición presenta algunos problemas que dependen de la condición hematológica y volumétrica de la cual se parte, por lo que se la redefine como cualquier pérdida hemática que no puede ser compensada fisiológicamente y que podría dar lugar a un daño hístico (1).

La HPP es un factor significativo que contribuye a la morbi-mortalidad materna y a la discapacidad a largo plazo, así como a una serie de otras enfermedades maternas graves generalmente asociadas con la pérdida considerable de sangre, incluidos el shock y la disfunción orgánica (2).

Las complicaciones hemorrágicas asociadas al embarazo continúan como una de las principales causas de muerte materna en el mundo y en Colombia, y representa en nuestro país un serio problema de salud pública.

Es la principal causa a nivel mundial de mortalidad materna y afecta aproximadamente al 5-15% de todas las mujeres gestantes del mundo, ocurre en el 6% de los partos en países desarrollados (3). Está asociada a casi un cuarto de todas las defunciones maternas. A pesar de la instauración de protocolos de manejo de la hemorragia postparto, actualmente en dos tercios de los casos de hemorragia postparto no se reconocen los factores de riesgo en el momento del parto.

Dentro de las causas la atonía uterina es la causa más común de HPP, el traumatismo genital (es decir, laceraciones vaginales o cervicales), la rotura uterina, el tejido placentario retenido o trastornos de coagulación maternos también pueden provocar HPP. La gran multiparidad y la gestación múltiple están asociadas con un mayor riesgo de sangrado después del parto (4).

Durante la segunda mitad del siglo XX, un paquete de intervenciones realizado durante el alumbramiento se convirtió en la piedra angular de la prevención de la HPP. Este método pasó a ser conocido como “conducta activa en el alumbramiento” y consistía inicialmente de los siguientes componentes: la administración de un agente uterotónico profiláctico después del nacimiento de un neonato, el pinzamiento y el corte tempranos del cordón umbilical y la tracción controlada del cordón umbilical (5). El masaje uterino también se incluye con frecuencia como parte de la conducta activa en el alumbramiento.

A diferencia de la conducta activa, la conducta expectante implica esperar la aparición de signos de separación de la placenta y permite que la placenta sea expulsada en forma espontánea o con la ayuda de la estimulación de los pezones o la gravedad. En comparación con la conducta expectante, la conducta activa en el alumbramiento está asociada con una reducción considerable en la frecuencia de HPP (6).

Por lo general, se supone que, mediante la prevención y el tratamiento de la HPP, la mayoría de las muertes asociadas con la HPP podrían evitarse. Por lo tanto, la prevención y el tratamiento son pasos vitales para mejorar la atención de la salud de las mujeres durante el parto y alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Para este fin, los trabajadores de la salud de los países en desarrollo deben tener acceso a los medicamentos apropiados y capacitarse en los procedimientos pertinentes para el tratamiento de la HPP. Los países también necesitan orientación basada en pruebas científicas para informar sus políticas de salud y mejorar los resultados (7).

Aunque la mortalidad materna va en descenso a nivel mundial, sigue siendo una de las más altas en Colombia, siendo el flagelo de la Mortalidad Materna en el territorio nacional asociado a factores como pobreza, falta de acceso a las unidades de salud y mala calidad de la atención prenatal, baja cobertura institucional del parto, así como la calidad y baja cobertura en la atención del puerperio (8).

Aproximadamente dos terceras partes (66%) de los casos de hemorragia posparto no tienen un factor de riesgo conocido, por este motivo es indispensable aplicar las medidas preventivas a toda la población obstétrica. Una adecuada atención prenatal puede identificar a aquellas pacientes que tienen uno o más factores de riesgo para presentar hemorragia posparto (9).

Los determinantes y los factores de riesgo de HPP han sido estudiados para identificar a las embarazadas con riesgo aumentado. Los textos de obstetricia enumeran diversos factores predisponentes, sin indicar su importancia o frecuencia relativa y en la institución donde se propone esta investigación, los estudiantes de la Especialización en Ginecología y Obstetricia, no reciben la formación para su identificación oportuna, ni cuentan con datos estadísticos y/o guías de manejo estandarizado, lo que probablemente incide en una mayor incidencia de la HPP y en la ausencia de mejores medidas de prevención de esa alteración, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta investigativa (10).

En los últimos diez años según estadísticas del DANE de las Muertes Maternas en Colombia por HPP representan el 33%, lo que conlleva a un incremento en el gasto para el sistema de salud, por lo tanto identificar los factores que influyen en la HPP permitirá disminuir su efecto, lo cual se constituye en una razón más para realizar el presente estudio y así contribuir a la creación de programas que impacten preventivamente en los factores relacionados con esta complicación en las gestantes donde se realizará el estudio (11).

Materiales y métodos

Estudio tipo descriptivo, corte transversal y retrospectivo. Estuvo constituido por un total de pacientes embarazadas que presentaron hemorragias postparto inmediato atendidas en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, utilizando como fuente de información secundaria, la revisión de expedientes.

También se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión:

- Pacientes que presentaron partos vía vaginal o cesárea atendidas en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.
- Pacientes gestantes con diagnóstico de hemorragia postparto inmediato.
- Pacientes atendidas en el periodo de enero 2017 a enero del año 2018.
- Pacientes con expediente completo.

Y se excluyeron:

- Pacientes que presentaron partos que no fueron atendidas en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.
- Pacientes embarazadas que tengan diagnóstico de hemorragia postparto mediato.
- Pacientes atendidas fuera del periodo de estudio.
- Pacientes con expediente incompleto.

Para obtener la información se realizó una revisión documental de los expedientes de las pacientes muestreadas. Inicialmente se identificaron todas las embarazadas atendidas en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla y luego se seleccionaron aquellas pacientes que tuvieron hemorragia postparto inmediato durante el periodo de estudio, posteriormente el investigador llenó la ficha de recolección de datos.

Resultados

De las 280 pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla, que presentaron hemorragia posparto entre enero 2017 - enero 2018, se presentan los resultados obtenidos.

Entre los 30-38 años de edad, fue el rango de edad predominante con el 42%, seguido entre los 39 - 47 años de edad con un 28%, evidenciándose que entre mayor es la mujer, tiene mayor probabilidad de presentar hemorragias pospartos.

El 47% de las pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla, se encontraban en unión libre, mientras que el 29% eran casadas.

Además, se pudo observar que la mayoría de las pacientes eran amas de casa (79%), seguido del 14% desempleadas y el 7% restantes que sí tenían empleo (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución sociodemográfica de las pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla

Edad	N°	%
12-20 años	16	6%
21-29 años	68	24%
30-38 años	118	42%
39-47 años	78	28%
Estado civil		
Soltera	67	24%
Casada	81	29%
Unión libre	132	47%
Ocupación		
Empleada	20	7%
Desempleada	39	14%
Ama de casa	221	79%

Fuente: formato de recolección de información aplicado a los expedientes de las pacientes en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

Se observó que el 80% de las pacientes han tenido más de 3 embarazos, seguido del 8% que solo han tenido uno solo y el 12% manifestó haber tenido 2 embarazos.

En relación a la edad gestacional, entre las 37 – 40 semanas tuvo mayor prevalencia con 40%, >40 semanas un 32% y <37 semanas un 28% (Tabla 2).

Tabla 2. Edad gestacional de las pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla

Edad gestacional	N°	%
<37 semanas	79	28%
37-40 semanas	112	40%
>40 semanas	89	32%
Total	280	100%

Fuente: formato de recolección de información aplicado a los expedientes de las pacientes en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

Con relación a la vía de finalización de la gestación, en las pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús, predominó el parto con 72% con relación a las cesáreas (28%) (Tabla 3).

Tabla 3. Vía finalización de gestación de las pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla

Vía finalización	Nº	%
Parto	202	72%
Cesárea	78	28%
Total	280	100%

Fuente: formato de recolección de información aplicado a los expedientes de las pacientes en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

También, se pudo observar que el periodo intergenésico fue mayor en el tiempo menor a 12 meses (66%), seguido de entre 12 - 24 meses con 14% (Tabla 4).

Tabla 4. Periodo intergenésico de las pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla

Periodo intergenésico	Nº	%
<12 meses	185	66%
Entre 12 -24 meses	40	14%
>24 meses	32	11%
No aplica	23	8%
Total	280	100%

Fuente: formato de recolección de información aplicado a los expedientes de las pacientes en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

El 39% de las pacientes no asistieron al control prenatal durante su gestación, mientras que el 9% asistió a más de 8 controles.

Tabla 5. Controles prenatales de las pacientes atendidas en el Hospital Niño Jesús en Barranquilla

Controles prenatales	Nº	%
Sin controles	109	39%
Menor de 4	81	29%
Entre 4-8 control	65	23%
> 8 controles	25	9%
Total	280	100%

Fuente: formato de recolección de información aplicado a los expedientes de las pacientes en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla.

Discusión

A pesar del avance en el campo de la obstetricia, la hemorragia obstétrica sigue siendo una de las principales causas de muerte materna en varios países. Se calculó que por lo menos el 25% de estas muertes se deben a hemorragias (12). Según la OMS, en el 2005 las hemorragias graves ocuparon el primer lugar dentro de las causas de muerte materna a nivel mundial (13).

La Organización Mundial de la Salud estima que la hemorragia posparto acontece en aproximadamente 11% de las mujeres que han tenido un parto. Esta incidencia difiere de los resultados obtenidos en la investigación, debido a que se observa una mayor incidencia (18%), mientras que las mujeres que fueron multíparas ocuparon un 58% (14).

Respecto a la vía de finalización del parto la HPP predominó en los partos vaginales (72%), a diferencia de lo encontrado por Reveles et al (15) quien halló un 11.7% en partos vaginales y 72,8% en cesáreas, y por Torres (16) quien reportó una mayor frecuencia en las cesáreas. La hemorragia postparto ocurre en aproximadamente 4% de los partos vaginales y 6% de los partos por cesárea (17).

Al-Zirgi y sus coautores (18), en su estudio con población noruega, refiere que el riesgo de hemorragia posparto se incrementa progresivamente conforme aumenta la edad materna por encima de los 30 años, evidenciando un resultado similar según la investigación donde el rango de edad de las pacientes que presenta mayor prevalencia es entre los 30 a 38 años con un 42%, seguido del 28% entre los 39 a 47 años.

Según Lindao y Serrano (19) en su análisis de los datos clínicos generales, el 50% de las pacientes se habían realizado menos de cinco controles prenatales arrojando una similitud con los resultados, permitiendo observar que el 29% de las pacientes se habían asistido menos de 4 veces a sus controles prenatales, mientras que el 39% no asistió nunca a ninguno durante su embarazo.

Con relación a la edad gestacional, Lindao y Serrano (19) evidenciaron en que sus pacientes al momento del parto, el 53% fueron pre término (<37 semanas), mostrando un resultado diferente para la investigación, en donde el 40% de las pacientes tuvieron un parto a término (37 – 40 semanas).

Para el periodo intergenésico <12 meses, Lindao & Serrano (19), demostrando que no hay asociación con padecer hemorragia postparto, de las pacientes solo el 20% que, si tenían periodo intergenésico corto, por lo que para este porcentaje no se pudo constituir como factor de riesgo, diferente a lo hallado en el estudio donde las pacientes con periodo intergenésico <12 meses fue de 66%, evidenciándose como un factor de riesgo.

Según Revello y Yunapanta (20) la gesta es un factor importante para desarrollar hemorragia post parto, sobre todo en la multigesta con el 58% de las pacientes prevalece en este estudio donde la mayoría de las mujeres estudiadas ya habían tenido partos anteriores, arrojando un resultado parecido en la investigación, donde el 80% de las pacientes han sido multigesta.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto. Ginebra: OMS; 2014. Recuperado de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/141472/1/9789243548500_spa.pdf
2. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para la salud de la mujer, el niño y el adolescente (2016-2030). Sobrevivir, prosperar, transformar. WHO. 2016; 108. Recuperado de: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/estrategia-mundial-mujer-ninoadolescente-2016-2030.pdf
3. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014; 2(6): e323-33. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X
4. Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Gulmezoglu AM. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2016; 22(6): 999-1012. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2008.08.004
5. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet Glob Health*. 2016; 387(10017): 462-74. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00838-7
6. Callaghan WM, Kuklina EV, Berg CJ. Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994- 2006. *Am J Obstet Gynecol*. 2010; 202(4): 353.e1-6. DOI: 10.1016/j.ajog.2010.01.011.
7. WHO Recommendations for the Prevention and Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2012. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee) [visitado 2017 Sep 15]. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK131942/>
8. Vélez-Álvarez GA, Agudelo-Jaramillo B, Gómez-Dávila JG, Zuleta-Tobón JJ. Código rojo: guía para el manejo de la hemorragia obstétrica. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2016; 60:34-48. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342009000100006
9. Gayat E, Resche-Rigon M, Morel O, et al. Predictive factors of advanced interventional procedures in a multicentre severe postpartum haemorrhage study. *Intensive Care Med* 2011; 37:1816. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-011-2315-0>
10. Hemorragia Postparto. Boletín Práctico del Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras (ACOG) Postpartum Hemorrhage. Practice Bulletin Number 183 octubre 2017. *Obstetrics & Gynecology* 2017; 130(4): e168-e186 doi: 10.1097/AOG.0000000000002351

11. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la hemorragia posparto. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Año 2018. <http://www.sogiba.org.ar/documentos/GuiaHemorragiaPostPartoMsal2008.pdf>
12. Cifuentes R, Restrepo L. Prácticas comunes en el trabajo de parto según la medicina basada en la evidencia. En: Cifuentes R, Editor. Ginecología y obstetricia basadas en las nuevas evidencias. 2° ed. Colombia: Distribuna Editorial; 2009. p.21-27
13. Maternal mortality in 2005. Estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA and The World Bank. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007. https://www.who.int/whosis/mme_2005.pdf
14. Chica K. Frecuencia de la hemorragia postparto y post cesárea en pacientes del Hospital "Dr. Rafael Rodríguez Zambrano" de la ciudad de Manta durante el periodo de septiembre del 2012 a febrero del 2013. [Tesis en Internet] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2013. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/1839>
15. Reveles VJA, Villegas RG, Hernández HS, Grover PF, Hernández VCC, Patiño SA. Histerectomía obstétrica: incidencia, indicaciones y complicaciones. Ginecol. Obstet. Mex, 2008; 76(3): 156-60. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=19395>
16. Torres G. Hemorragia obstétrica y manejo quirúrgico más frecuente en el hospital general de Tlalnepantla Valle Ceylan. 2013; [Tesis postgrado]. México: Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México; 2014. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14682>
17. Pritchard JA, Baldwin RM, Dickey JC, et al. Blood volume changes in pregnancy and the puerperium. II. Red blood cell loss and changes in apparent blood volume during and following vaginal delivery, cesarean section, and cesarean section plus total hysterectomy. Am J Obstet Gynecol, 1962; 84(10): 1271- 1282. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002937816357349>
18. Al-Zirgi I, Vangen S, Forsen L, Stray-Pederson B. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. BJOG 2008; 115: 1265-72. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18715412/>
19. Lindao J, Serrano K. Incidencia en hemorragia post-parto en pacientes de 25 – 45 años atendidas en la sala de hospitalización de un Hospital General de la ciudad de Guayaquil. 2019; [Tesis Postgrado]. Guayaquil: Facultad de ciencias médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12462>
20. Revello M, Yunapanta E. Factores de riesgo obstétrico asociados a hemorragia Postparto inmediato en gestantes atendidas en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro Guaranda- Bolívar, enero-junio 2019. 2019; [Tesis Postgrado]. Babahoyo – Los Ríos. Facultad de ciencias de la salud. Universidad Técnica de Babahoyo. Recuperado de: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6494>

Análisis de las prescripciones potencialmente inapropiadas en un servicio de medicina interna según los criterios de BEERS

Analysis of potentially inappropriate prescriptions in an internal medicine department according to BEERS criteria

Rawi Anka Anka¹, Jairo Rojano Rada²

Recibido: 14/08/2020

Aceptado: 30/10/2020

Correspondencia:

¹ Centro Biomédico de Investigación del Postgrado de Medicina Interna (CEBIMI), Universidad Central de Venezuela, sede Hospital Central del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales "Dr. Miguel Pérez Carreño", Caracas, Venezuela. orcid.org/0000-0002-9530-4773. Correo: rawiankah@hotmail.com

² Director del Centro Biomédico de Investigación del Postgrado de Medicina Interna (CEBIMI), Universidad Central de Venezuela, sede Hospital Central del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales "Dr. Miguel Pérez Carreño", Caracas, Venezuela. orcid.org/0000-0001-5203-1165. Correo: cebimehmpc@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7345>

Cómo citar: Anka Anka, R. ., & Rojano Rada, J. . (2020). Análisis de las prescripciones potencialmente inapropiadas en un servicio de medicina interna según los criterios de BEERS. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7345>

Open Access



Resumen

Objetivo: análisis de las prescripciones potencialmente inapropiadas en un servicio de medicina interna según los criterios de Beers. **Métodos:** se realizó un estudio de único centro, transversal, en pacientes de consulta externa, hospitalización y emergencia del servicio de Medicina Interna del Hospital Central del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) "Dr. Miguel Pérez Carreño", aplicando los criterios de Beers en pacientes mayores de 65 años. **Resultados:** la población estuvo representada por 300 pacientes, con una edad media de 73 ± 7 , un 51,7% correspondió al sexo femenino, la mayoría de los pacientes provinieron de la unidad de consulta externa con 55,3% y presentaban un grado de instrucción en el nivel de primaria con 51,6% ($n = 155$). El antecedente personal más relevante fue la HTA con 69,7%. Los AINES se constituyeron los fármacos más formulados con 35,3%, el principal rango de prescripción inadecuada de medicamentos (PIM) se ubicó entre de 2 - 4 medicamentos con 53,5%, y la relación de PIM y multimorbilidad el principal grupo fue de 2 - 4 medicamentos con 50,7%, no siendo estadísticamente significativo ($p = 0,310$). **Conclusión:** se observó que los pacientes > 65 años de consulta externa y hospitalización, tuvieron una elevada prescripción inadecuada de medicamentos según los criterios de Beers, con predominio del sexo femenino.

Palabras clave: Geriátrica; prescripción potencialmente inapropiada; multimorbilidad; criterios de Beers.

Abstract

Objective: Analysis of potentially inappropriate prescriptions in an internal medicine service according to the Beers criteria. **Methods:** A single-center, cross-sectional study was conducted in outpatient, hospitalization and emergency patients of the Internal Medicine service of the Central Hospital of the Venezuelan Institute of Social Security (IVSS) "Dr. Miguel Pérez Carreño", applying the Beers criteria in patients over 65 years of age. **Results:** The population was represented by 300 patients, with a mean age of 73 ± 7 , 51.7% were female, most of the patients came from the outpatient unit with 55.3% and had a grade of instruction at the primary level with 51.6% ($n = 155$). The most relevant personal history was hypertension with 69.7%. NSAIDs were the most formulated drugs with 35.3%, the main range of inappropriate prescription of drugs (PIM) was between 2 - 4 drugs with 53.5%, and the relationship of PIM and multimorbidity in the main group was 2 - 4 medications with 50.7%, not being statistically significant ($p = 0.310$). **Conclusion:** It was observed that patients > 65 years of outpatient consultation and hospitalization, had a high inappropriate prescription of medications according to the Beers criteria, with a predominance of the female sex.

Keywords: Geriatrics; Potentially inappropriate prescription; Multimorbidity; Beers Criteria.

Introducción

Desde el punto de vista biológico, el envejecimiento se asocia con la acumulación de una diversidad de daños moleculares y celulares, lo cual indiscutiblemente reducirá de manera progresiva las reservas fisiológicas, que implica el aumento del riesgo para múltiples enfermedades. En relación con el envejecimiento la OMS, considera que las personas de 60 a 74 años son de edad avanzada, de 75 a 90 viejas o ancianas y las que superan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos (1). Los estudios epidemiológicos (2) muestran que el 11% de la población mundial tiene más de 60 años; y se proyecta que esta cifra aumente, para 2050, al 22% de la población, para Venezuela representa el 6.3 %.

El aumento de la población geriátrica en las diferentes sociedades también ha generado la presencia de multimorbilidad, la cual puede definirse como la coexistencia en un paciente de dos o más afecciones crónicas concurrentes (p. ej., enfermedades, factores de riesgo o síntomas), lo cual produce para la sociedad, aumento de costos, y mayor número de hospitalizaciones, y para el paciente, puede envolver un incremento de la mortalidad y deterioro en su calidad de vida (3).

Esta condición de multimorbilidad va a traducirse en polifarmacia para este grupo poblacional, si bien en muchos casos el uso de múltiples medicamentos o polifarmacia puede ser clínicamente apropiado, es importante identificar a los pacientes con polifarmacia inapropiada que puede poner a los pacientes en mayor riesgo de eventos adversos y malos resultados de salud (4). La medicación potencialmente inapropiada es aquella para la cual el riesgo de un evento adverso supera el beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencias a favor de una alternativa más segura o eficaz para las mismas condiciones (5). La prevalencia de la polifarmacia a nivel mundial varía entre el 5 y 78%. Hay estudios que documentan una prevalencia del 57% en Estados Unidos de América (EE. UU.) y del 51% en Europa. En México la prevalencia de la polifarmacia del adulto mayor al momento de su ingreso hospitalario varía, dependiendo del centro y el nivel de atención, entre el 55 y 65% (6).

Para la evaluar la prescripción inadecuada de medicamentos (PIM) y los riesgos de acontecimientos adversos a medicamentos (AAM), se han establecidos algunos criterios como los de Beers (7), que tienen por objeto mejorar la elección de los medicamentos, y además se constituye en un instrumento para valorar costos, patrones y calidad de la atención de fármacos utilizados en personas de 65 años o más. Se estima que la incidencia (8) aproximada de AAM es de 15/1.000 personas-año, la prevalencia de reacciones adversas a medicamentos relacionadas con interacciones medicamentosas como 7%.

Este estudio permite analizar las prescripciones potencialmente inapropiadas mediante los criterios de Beers en los pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna (consulta externa, hospitalización y emergencia) del Hospital Central del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales – IVSS Dr. Miguel Pérez Carreño (HMPC).

Materiales y métodos

Diseño y ubicación del estudio

Es un estudio de único centro, transversal en pacientes mayores de 65 años o más, que asistieron a las unidades de consulta externa, hospitalización y emergencia del servicio del posgrado de Medicina Interna del HMPC, adscrito a la Universidad Central de Venezuela (UCV), y que recibieron al menos una receta que contenía como mínimo un medicamento prescrito durante el periodo de enero – septiembre del 2018, también tenían que saber leer y escribir el castellano y con un nivel de instrucción mínimo de sexto grado de educación básica. Se establecieron como criterios de exclusión aquellos pacientes con egreso voluntario en contra del consejo médico, coexistencia de enfermedad mental grave, daño orgánico cerebral, drogadicción y alcoholismo.

Se realizó un modelo de registro, estructurado en dos segmentos, el primero correspondiente a la consignación del número de historia clínica, los datos de identificación, epidemiológicos pertinentes, antecedentes personales, y la segunda por las preguntas referentes a las enfermedades actuales y los medicamentos consumidos según los criterios de Beers, examen físico, con la información obtenida, se procedió a la elaboración de la base de datos en Microsoft Excel 2010, siendo ordenados de tal manera que permitió su procesamiento, análisis y posterior elaboración de tablas y gráficos para la presentación y discusión de resultados.

Análisis de los datos

Se calculó la media y la desviación estándar de las variables continuas; en el caso de las variables nominales, se calculó sus frecuencias y porcentajes. Los contrastes entre variables nominales se hicieron con la prueba de chi-cuadrado. Se consideró un valor estadísticamente significativo si $p < 0,05$. Los datos fueron analizados con SPSS 24. En ausencia de un estimador de tamaño muestral, se consideró una muestra intencional y no probabilística, la misma estuvo conformada por 300 pacientes.

Revisión del Comité de ética

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Bioética del Hospital Central del IVSS “Dr. Miguel Pérez Carreño”, en cumplimiento de lo establecido por la declaración de Helsinki, para lo cual todos los participantes firmaron el consentimiento informado, previa explicación a cada paciente de los objetivos del estudio.

Resultados

Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes > 65 años

La muestra estuvo representada por 300 pacientes, con edad media de 73 ± 7 años, predominando el sexo femenino con 51,7% ($n = 155$) y en cuanto al intervalo de edad más frecuente que recibieron PIM, fue el grupo de 65 - 75 años con 67,3% ($n = 191$), en relación con la unidad de atención predominaron los pacientes provenientes de la consulta externa con 55,3% ($n = 166$). Sobre el grado de instrucción los pacientes se ubicaron con 51,6% ($n = 155$) en el nivel de primaria, Con respecto a las antecedentes personales de mayor preponderancia fueron la hipertensión arterial (HTA) 69,7% ($n = 209$), diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) 40,3% ($n = 121$) y enfermedad cerebrovascular 16% ($n = 48$) (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes

**Pacientes > 65 años en un hospital de cuarto nivel,
periodo enero - septiembre del 2018**

Variables	Estadísticos	
n		
	300 (%)	
Edad (años) (*)	73 ± 7	
Categorías de edades según PIM		
65 - 75	191 (63,7%)	
76 - 85	82 (27,3%)	
86 - 95	27 (9%)	
Sexo		
Masculino	145	(48,3%)
Femenino	155	(51,7%)
Grado de instrucción		
Primaria	155 (51,6%)	
Secundaria	98 (32,6%)	
Pregrado	32 (10,6%)	
Postgrado	15 (5%)	
Unidades de Medicina Interna		
Hospitalización	127	(42,3%)
Emergencia	7	(2,3%)
Consulta externa	166	(55,3%)
Antecedentes personales		
Hipertensión arterial	209	(69,7%)
Diabetes mellitus	121	(40,3%)

Variables	Estadísticos	
Enfermedad cerebro vascular	48	(16%)
Artritis y/o artrosis	43	(14,3%)
Enfermedad renal	42	(14%)
Cáncer	14	(4,7%)
Hipotiroidismo	10	(3,3%)
Hipertiroidismo	5	(1,7%)
Epilepsia	7	(2,3%)

Prescripción inadecuada de medicamentos (PIM)

(*) media \pm desviación estándar

Fuente: elaborado por los autores.

Prescripción inadecuada de medicamentos para pacientes > 65 años

En relación con los fármacos prescritos clasificados según la escala de Beers se puede observar que los tres más utilizados son los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) con 35,3% (n = 106), seguido por el ácido acetilsalicílico (AAS) con 33,7% (n = 101), y de tercero se ubicaron los beta-bloqueantes representando el 29% (n = 87) (Tabla 2).

Tabla 2. Prescripción potencialmente inadecuada de medicamentos para pacientes > 65 años en un hospital de cuarto nivel, según los criterios de Beers

Medicamentos potencialmente inapropiados	n	(%)
Antiinflamatorios no esteroideos	106	(35,3%)
Ácido acetilsalicílico	101	(33,7%)
Betabloqueantes	87	(29%)
Antagonistas de los canales de calcio	56	(18,7%)
Antihistamínicos	49	(16,3%)
Diuréticos tiazidas	32	(10,7%)
Benzodiazepinas	31	(10,3%)
Relajantes musculares	22	(7,3%)
Descongestionantes	21	(7%)
Corticoides sistémicos	12	(4%)
Alfas bloqueantes	8	(2,7%)

Medicamentos potencialmente inapropiados	n	(%)
Inhibidores de la monoamino oxidasa	8	(2,7%)
Suplementos de vitamina K	6	(2%)
Antiespasmódicos	5	(1,7%)
Inhibidores de la recaptación de serotonina	4	(1,3%)
Metoclopramida	4	(1,3%)
Antidepresivos tricíclicos	2	(0,7%)
Sedantes hipnóticos	2	(0,7%)
Clorpromacina	1	(0,3%)
Clozapina	1	(0,3%)
Narcóticos	1	(0,3%)
Teofilina	2	(0,7%)

Fuente: elaborado por los autores.

Número de prescripción inadecuada de medicamentos según los criterios de Beers y la relación con multimorbilidad

La mayoría de los pacientes se ubicaron entre 2 – 4 medicamentos con prescripciones inapropiadas representando el 53,5% (n = 151), seguido del grupo de 1 medicamento con 43,6% (n = 123) (Tabla 3).

Tabla 3. Número de prescripción inadecuada de medicamentos según los criterios de Beers

Número de fármacos	n	%
1 fármaco	123	43,6
2 a 4 fármacos	151	53,5
5 a 7 fármacos	7	2,48
8 y más fármacos	1	0,35
Total	282	100

Fuente: elaborado por los autores.

En relación con la multimorbilidad y el número de prescripción inadecuada de medicamentos, la mayor proporción estuvo dado por los que recibían entre 2 – 4 medicamentos 50,7% (n = 111), seguido del grupo de 1 medicamento con 46% (n = 101), sin significancia estadística (p = 0,310) (Tabla 4).

Tabla 4. Relación de multimorbilidad y número de prescripción inadecuada de medicamentos

	Multimorbilidad			
	Si		No	
Número de fármacos	n	%	n	%
Ninguno	16	6,8	2	3,1
1 fármaco	101	43,0	22	33,8
2 a 4 fármacos	111	47,2	40	61,5
5 a 7 fármacos	6	2,6	1	1,5
8 y más fármacos	1	0,4	0	0,0

$\chi^2 = 4,861$ p = 0,310

Fuente: elaborado por los autores.

Discusión

Este estudio fue realizado en tres unidades de atención del servicio de medicina interna (consulta externa, hospitalización y emergencia) del HMPC, encontrándose que el sexo femenino tuvo mayor proporción, coincidiendo con el estudio venezolano de la epidemiología del paciente geriátrico (9). Lo cual también es equiparable con los resultados de Varela y colaboradores (10) que obtuvieron que el 62% de su muestra eran femeninas. Estos hallazgos pueden estar relacionados con la mayor expectativa de vida del sexo femenino lo cual se demuestra en la pirámide poblacional de Venezuela, adicionalmente en el análisis comparativo de la esperanza de vida en Sudamérica (11), 1980 – 2010, se evidenció una diferencia de 6 años del sexo femenino en comparación con el masculino.

Morales y colaboradores (12), obtuvieron que las comorbilidades más frecuentes en sus pacientes fueron HTA, insuficiencia venosa, dislipidemia, infección urinaria y artritis y/o artrosis, estos resultados solo coinciden con los nuestros en los referentes a la HTA que también ocupó el primer lugar y la artritis/artrosis, este contraste de resultados pueden deberse a que el estudio comparador fue realizado en la comunidad.

Los medicamentos potencialmente inapropiados más prescritos estuvieron representados por los AINES y el AAS, iguales que los resultados reportados por Akande y colaboradores (13) donde los AINES fueron los medicamentos con mayor uso, sin embargo otro estudio realizado por Santos y colaboradores (14) difiere de estos, dado al predominio de inhibidores de bomba de protones y benzodiacepinas, la diferencia en esta última prescripción puede deberse a que en el actual estudio la población con trastornos mentales y del comportamiento no fue representativo como antecedente, a diferencia de las patologías como HTA, diabetes y osteomuscular que fueron las predominantes.

La sumatoria de fármacos potencialmente prescritos de manera inapropiada alcanzó el 94% de la muestra, siendo el más representativo el correspondiente a la prescripción de 2 - 4 fármacos, estos resultados son muy dispares a los demostrados por Awad y colaboradores (15) los cuales evidenciaron, mediante los criterios de Beers, que el 53,1% tenían medicamentos potencialmente inapropiados, esta diferencia marcada en los datos puede ser producto del déficit de medicamentos que se presentan en el entorno hospitalario y ambulatorio que puede inducir una alta rotación de medicamentos, por los problemas socioeconómicos que atraviesa el país.

La polimedicación es particularmente importante en los ancianos que con frecuencia sufren multimorbilidad, en la muestra de análisis el mayor número de prescripciones inadecuadas estuvo en la categoría de 2 a 4 fármacos de los pacientes con indicaciones potencialmente inapropiadas, este resultado es diferente con los hallazgos obtenidos por Alhawassi y colaboradores (16) donde la mayor proporción correspondió al rango de más de 5 medicamentos con 66,7%.

Un metaanálisis (17) en pacientes hospitalizados, evidenció una asociación entre reacciones adversas a medicamentos/hospitalizaciones y PIM, teniendo mayores riesgos los pacientes que recibieron más de dos prescripciones, y con respecto a estudios en pacientes ambulatorios Al-Azayzih y colaboradores, demostraron que el 62,5% tenían al menos un PIM prescrito, dentro de estos un 69% de los PIM identificados eran medicamentos que debían usarse con precaución en los ancianos. La distribución de los datos del presente estudio en su mayoría provenía de pacientes atendidos en consulta externa y hospitalización, lo cual demuestra la necesidad de mejorar el conocimiento y entrenamiento del personal médico en lo referente con el uso de los criterios de Beers, con el objeto de optimizar la prescripción segura para las personas mayores, dado el desafío que representa para los prescriptores los niveles crecientes de multimorbilidad y polifarmacia asociada.

Indudablemente, podemos mencionar que la combinación de pacientes provenientes de las áreas de consulta externa, hospitalización y emergencia y la aplicabilidad de una herramienta objetiva como lo son los criterios de Beers, se puede vislumbrar como una fortaleza a luz de los resultados, además por ser un estudio piloto en Venezuela en esta área del conocimiento.

En cuanto a las limitaciones podemos mencionar que el hecho de haberse realizado en un único centro y de cuarto nivel pudo generar un sesgo de referencia. Como recomendaciones, se puede sugerir la implementación de un programa de seguimiento de los pacientes con el fin de evaluar

el impacto de la suspensión de los medicamentos inapropiados, y también identificando el efecto en la calidad de vida y variables como la mortalidad intrahospitalaria y ambulatoria.

Conclusiones

La prescripción de fármacos potencialmente inapropiada entre los pacientes ambulatorios y hospitalizados en pacientes mayores de 65 años fue elevada según los criterios de Beers, con un leve predominio del sexo femenino.

Declaración de conflictos de interés

Los autores han completado el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE y declaran no tener conflictos de intereses con la materia de este estudio.

Financiamiento

El presente trabajo ha sido financiado por el Centro Biomédico de Investigación en Medicina Interna – CEBIMI.

Referencias

1. Organización Mundial de Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015; p. 27. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186471/WHO_FWC_ALC_15.01_spa.pdf;jsessionid=3AEFF96257CFFDB65C4B7C8CC42BFD0D?sequence=1
2. Kanasi E, Ayilavarapu S, Jones J. The aging population: demographics and the biology of aging. *Periodontol 2000*. 2016 Oct; 72(1): 13-8. doi: 10.1111/prd.12126
3. Willadsen TG, Bebe A, Køster-Rasmussen R, Jarbøl DE, Guassora AD, Waldorff FB, et al. The role of diseases, risk factors and symptoms in the definition of multimorbidity - a systematic review. *Scand J Prim Health Care*. 2016 Jun; 34(2): 112-21. doi: 10.3109/02813432.2016.1153242
4. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017 Oct 10; 17(1): 2-30. doi: 10.1186/s12877-017-0621-2
5. López A, Sáez P, Paniagua S, Tapia M. Prescripción inadecuada de medicamentos en ancianos hospitalizados según criterios de Beers. *Farm Hosp*. 2012; 36(4): 268-274. doi.org/10.1016/j.farma.2011.05.003
6. Martínez JL, Gómez A., Saucedo D. Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades cardiovasculares. *Gac Med Mex*. 2014; 150(s1): 29 – 38. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=55302>

7. By the 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 29 Ene 2019. doi: 10.1111/jgs.15767
8. Assiri GA, Shebl NA, Mahmoud MA, Aloudah N, Grant E, Aljadhey H, Sheikh A. What is the epidemiology of medication errors, error-related adverse events and risk factors for errors in adults managed in community care contexts? A systematic review of the international literature. *BMJ Open.* 2018 May 5; 8(5): e019101. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019101.
9. Navas T, Essenfeld de Sekler, E. El paciente geriátrico: su epidemiología en el Hospital General del Oeste. *Rev Venez Med Interna.* 1991; 7(1-2): 41-54. http://svmi.web.ve/wh/revista/V7_N1_N2.pdf
10. Varela L, Chávez H, Tello T, Ortiz P, Gálvez M, Casas P, et al. Perfil clínico, funcional y socio-familiar del adulto mayor de la comunidad en un distrito de Lima, Perú. *Rev. perú. med. exp. salud pública.* 2015; 32(4): 709-716. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400012
11. Restrepo L, Rodríguez H. Análisis comparativo de la esperanza de vida en Sudamérica, 1980 - 2010. *Univ. Salud.* 2014; 16(2): 177-187. <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v16n2/v16n2a05.pdf>
12. Morales A, Rosas G, Yarce E, Paredes Y, Rosero M, Hidalgo A. Condiciones médicas prevalentes en adultos mayores de 60 años. *Acta Med Colomb.* 2016; 41: 21-28. <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2016/01-2016-06.pdf>
13. Akande W, Adebusoye LA, Olowookere OO. Potentially inappropriate medication use among older patients attending a geriatric centre in south-west Nigeria. *Pharm Pract.* 2018 Jul-Sep; 16(3): 1235. doi: 10.18549/PharmPract.2018.03.1235.
14. Santos M, Silvestre F, Moreira A. Factors associated with the use of potentially inappropriate medication by elderly patients prescribed at hospital discharge. *Einstein.* 2020; 18: eAO4877. doi.org/10.31744/einstein_journal/2020ao4877
15. Awad A, Hanna O. Potentially inappropriate medication use among geriatric patients in primary care setting: A cross-sectional study using the Beers, STOPP, FORTA and MAI criteria. *PLoS ONE.* 2019; 14(6): e0218174. doi.org/10.1371/journal.pone.0218174
16. Alhawassi TM, Alatawi W, Alwhaibi M. Prevalence of potentially inappropriate medications use among older adults and risk factors using the 2015 American Geriatrics Society Beers criteria. *BMC Geriatr.* 2019; 19 (154) (2019). doi.org/10.1186/s12877-019-1168-1
17. Xing XX, Zhu C, Liang HY, Wang K, Qi Y, Zhao L et al. Associations Between Potentially Inappropriate Medications and Adverse Health Outcomes in the Elderly: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Pharmacother.* 2019; 53 (10): 1005-1019. doi:10.1177/1060028019853069

Relación entre colposcopia y biopsia en diagnóstico de CA de cérvix

Relationship between colposcopy and biopsy in diagnosis of CA de cervix

Recibido: 06/08/2020

Aceptado: 19/10/2020

Connie Hernández Tatis¹, Joysi Polo González², Marco Bolaño Cervantes³

Correspondencia:

¹ Residente de Ginecología y Obstetricia III año. Clínica Semin, Correo: conniehernandez36@msn.com

² Residente de Ginecología y Obstetricia III año. Clínica Semin, Correo: Joysilorena02@hotmail.com

³ Ginecólogo /Obstetra, Epidemiólogo, MSC Salud Pública. Docente Universidad libre, Correo: marbola9@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7346>

Cómo citar: Hernández Tatis, C., Polo González, J. ..., & Bolaño Cervantes, M. (2020). Relación entre colposcopia y biopsia en diagnóstico de CA de cérvix. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7346>

Open Access



Resumen

Objetivo: determinar la relación entre la colposcopia y la biopsia en el diagnóstico de cáncer de cérvix en pacientes de 18 a 59 años, de la ciudad de Barranquilla, durante enero a junio de 2019.

Materiales y métodos: estudio descriptivo, longitudinal retrospectivo. El área de estudio fue el Servicio de diagnóstico ginecológico de la Clínica Semin de Barranquilla y el área de Patología, donde se tomaron 565 colposcopias y de estas se tomaron 53 biopsias. Se describe lo obtenido de la relación entre las dos principales variables mediante porcentajes y valores de sensibilidad y especificidad.

Resultados: el promedio de edad de las participantes fue de 40,3 años (DE+/-: 12,8); los resultados de la colposcopia mostraron que 79,2% de los reportes indicaban sugestividad para LIE de bajo grado y 3,8% sugestivos para LIE de alto grado. En las biopsias el 69,8% de los reportes indicaron LIE de bajo grado, mientras que solamente un caso fue identificado como LIE de alto grado. Al relacionar los dos resultados se encontró una sensibilidad de 100%, una especificidad de 97,8%, pero con un valor predictivo positivo de 50% y un valor predictivo negativo de 100%. **Conclusión:** casi todas las lesiones de bajo grado encontradas por colposcopia son confirmadas por la biopsia; sin embargo, se requiere una muestra mayor para confirmar la sensibilidad y especificidad del procedimiento.

Palabras clave: Colposcopia; biopsia; cáncer de cérvix.

Abstract

To determine the relationship between Colposcopy and biopsy in the diagnosis of cervical cancer in patients aged 18 to 59 years, from the city of Barranquilla, during January to June 2019. **Materials and methods:** Descriptive, longitudinal, retrospective study. The study area was the Gynecological Diagnostic Service of the Clínica Semin in Barranquilla and the Pathology area, where 565 colposcopy and 53 biopsies results were taken. The results obtained from the relationship between the two main variables are described using percentages and sensitivity and specificity values. **Results:** The average age of the participants was 40.3 years (SD +/-: 12.8); Colposcopy results showed that 79.2% of the reports indicated suggestiveness for low-grade LIE and 3.8% suggestive for high-grade LIE. In the biopsies, 69.8% of the reports indicated low-grade, while only one case was identified as high-grade. Relating the two results found a sensitivity of 100%, a specificity of 97.8%, but with a positive predictive value of 50% and a negative predictive value of 100%. **Conclusion:** Almost all low-grade lesions found by colposcopy are confirmed by biopsy; however, a larger sample is required to confirm the sensitivity and specificity of the procedure.

Keywords: Colposcopy; Biopsy; Cervical cancer.

Introducción

En 2018, aproximadamente 570.000 mujeres desarrollaron cáncer de cuello uterino y 311.000 murieron por él, correspondiendo a una tasa cruda para todas las edades de 13,1 por 100.000 mujeres-años y una tasa ajustada por edad de 6,9 por 100.000. A nivel mundial, el cáncer cervical es el cuarto cáncer más común entre mujeres, después del cáncer de seno, colorrectal y de pulmón y también es la cuarta causa principal de muerte por cáncer entre mujeres, después de mama, pulmón y colon-recto. Aproximadamente el 84% de todos cánceres cervicales y el 88% de todas las muertes causadas por este cáncer ocurrió en países de bajos recursos, de los cuales 1,8% de las mujeres fueron diagnosticadas y 1,3% murieron de la enfermedad antes de 75 años, en ausencia de causas competitivas de muerte. Por el contrario, en los países con mayores recursos, las tasas acumuladas de incidencia de cáncer cervical y la mortalidad fue de dos a cuatro veces menor que la de países de bajos recursos (1).

En Colombia, el total de casos de cáncer de cérvix para 2012 según estimaciones de IARC fue de 4.661 casos para una incidencia ajustada de 18,7 afectadas por 100.000 habitantes (2), en datos de 2015 de la resolución 247(3) el total de casos nuevos de cáncer de cérvix invasivo fue de 1.556 para una incidencia de 6,4 por 100.000 mujeres (4). Adicionalmente en Colombia el riesgo de esta patología en poblaciones con diagnóstico de SIDA está por encima del de otros países (5). Es de resaltar que la cobertura de citología cervicovaginal ha aumentado recientemente entre mujeres de 25 a 69 años de edad con cifras cercanas al 76%; no obstante, se han identificado problemas adicionales relacionados con el acceso a los servicios de diagnóstico y tratamiento (6).

Existen variables importantes en la incidencia y mortalidad del cáncer cervical en diferentes regiones del mundo. Estas variables que explican las diferencias geográficas observadas incluyen el acceso a programas de detección (que permiten detección temprana y tratamiento oportuno de lesiones precancerosas), prevalencia de VPH y prevención efectiva (como vacunación contra el VPH) (7).

En países de altos ingresos donde los programas de detección se han introducido e implementado durante décadas, la incidencia se ha reducido en un 4% anual y en un total de 70%, pero todavía se observa una tasa constante o incluso una mayor incidencia en países sin pruebas de detección, falta de pruebas de calidad o cobertura de detección baja (7).

La prevalencia diferente del VPH es uno de los factores más importantes para variaciones geográficas en la incidencia de cáncer cervical. Por ejemplo, el VPH es más frecuente en África y América Latina que en América del Norte, Europa, y Asia (8).

La falta de detección precisa de lesiones por citología y falta de seguimiento de los resultados anormales de la citología también son responsables de la alta incidencia de cáncer cervical en países menos desarrollados (9).

El tratamiento de las lesiones precancerosas detectadas por inspección microscópica de células raspadas del cuello uterino ha sido el paradigma de la prevención secundaria de cáncer cervical durante medio siglo.

Aunque la detección citológica indudablemente ha llevado a una disminución importante en la carga de cáncer de cuello uterino en varios países ricos en recursos, el método podría haber alcanzado sus límites, con informes de varios países con alta calidad de larga data (10).

Los estudios han demostrado que la detección con pruebas de VPH protege mejor contra futuras lesiones precancerosas cervicales y cánceres invasivos que la detección por citología (11) y, por lo tanto, los programas de detección virológica son cada vez más recomendados (12).

Dada la disponibilidad de estas nuevas herramientas preventivas, los expertos en salud pública tienen el desafío de definir estrategias integrales que combinan la vacunación contra el VPH y la detección de cáncer de cuello uterino que se ajustan a poblaciones objetivo dentro de los límites de rentabilidad.

Por otro lado, el método de estudio de las mujeres con citología cervical anormal es la revisión con colposcopio y toma de biopsia de las zonas atípicas. En la literatura se han encontrado algunos reportes en los cuales no existe correlación diagnóstica en el resultado de la citología colposcopia y biopsia, los cuales son considerados como sistemas complementarios para las pacientes con patología cervical (13). Los resultados de los diferentes estudios realizados respecto a la validez de estas pruebas de detección aún no son del todo concluyentes. Como es lógico, debe existir concordancia entre dos métodos que pretenden clasificar morfológicamente una misma lesión y cada laboratorio deberá establecer y mejorar sus propios índices de correlación (14).

Los hallazgos con colposcopia y biopsia de cérvix en mujeres con sospecha de lesión precursora de neoplasia cervical son importantes de conocer en nuestro medio con el fin de determinar las frecuencias de dichas lesiones y la necesidad de implementar y mejorar dichos procedimientos diagnósticos para detectar oportunamente y de esta manera disminuir la morbimortalidad. Así mismo, es necesario aportar evidencias respecto a la utilidad en términos de concordancia, exactitud, efectividad, seguridad o pertinencia de las diferentes herramientas diagnósticas para la detección de lesiones premalignas del cérvix.

Dado que se requiere identificar elementos relacionados con el diagnóstico, para la planeación adecuada de los servicios de salud frente al tratamiento y el abordaje en general, el objetivo del presente trabajo es determinar la relación entre la colposcopia y la biopsia en el diagnóstico de cáncer de cérvix en pacientes de 18 a 59 años, de la ciudad de Barranquilla, durante enero a junio de 2019:

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, longitudinal retrospectivo. El área de estudio fue el Servicio de diagnóstico ginecológico de la Clínica Semin de Barranquilla y el área de Patología, donde se tomaron 565 colposcopias y de estas se tomaron 53 biopsias de pacientes atendidas entre enero y junio de 2019, siendo esta una muestra no probabilística.

Para la realización del estudio se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Mujeres mayores de 18 años.
- Con lectura de biopsia dentro del periodo de estudio.
- Con informe de colposcopia en la misma institución.

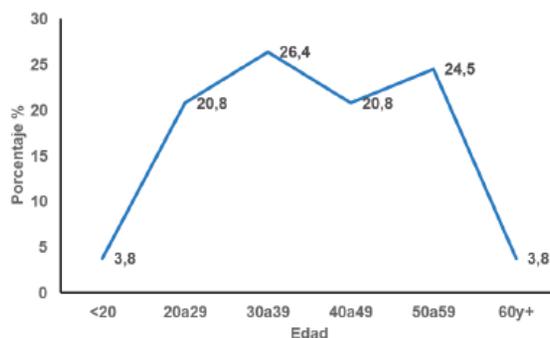
No se incluyeron registros incompletos. Los datos de los registros primeramente en patología para los resultados de las biopsias y posteriormente y de manera retrospectiva, los registros colposcópicos, se llevaron directamente a una base de datos en Excel (no se empleó formulario), para su tabulación, sistematización y posterior análisis.

En todo momento hubo respeto por la confidencialidad de los datos. No se publican ni se divulgan nombres, por lo que hubo acogimiento a las Normas de Buenas Prácticas Clínicas en Investigación.

Resultados

Se encontró que, de las 53 pacientes estudiadas el promedio de edad fue de 40,3 años (DE+/-: 12,8), observándose que la mayoría, el 26,4% tenía entre 30 y 39 años, porcentaje seguido por las de 50 a 59 con 24,5%. Llama la atención la presencia de dos pacientes con 19 años, incluidas en la categoría de menores de 20 (3,8%) (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución de frecuencia de pacientes con colposcopia y biopsia atendidas en la Clínica Semin durante enero a junio de 2019, según edad



Fuente: datos tomados por las investigadoras, 2020.

79,2% de los reportes colposcópicos indicaban sugestividad para LIE de bajo grado, en 15,1% hubo cambios menores, mientras que 2 casos fueron sugestivos para LIE de alto grado y 1 caso fue reportado como neoplasia intraepitelial vaginal. Por otro lado, casi el 70% de los reportes de las biopsias indicaron LIE de bajo grado, mientras que solamente un caso fue identificado como LIE de alto grado (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de frecuencia de pacientes con colposcopia y biopsia atendidas en la Clínica Semin durante enero a junio de 2019, según resultados de la colposcopia

		N° (n=53)	%
Colposcopia	Sugestiva de LIE BG	42	79,2
	Sugestiva para cambios menores	8	15,1
	Sugestiva para LIE AG	2	3,8
	Neoplasia intraepitelial vaginal	1	1,9
Biopsia	LIE BG, displasia leve NIC I.	37	69,8
	Exo endocervicitis crónica	10	18,9
	Muestra superficial insuficiente para diagnóstico	5	9,4
	LIE AG, displasia severa NIC III	1	1,9

Fuente: datos tomados por las investigadoras, 2020.

Los resultados encontrados fueron variados. Por un lado, el caso de la neoplasia intraepitelial vaginal determinado por colposcopia tuvo una muestra insuficiente para la biopsia; dentro de las que fueron sugestivas para LIE de bajo grado, se confirmó este diagnóstico en 71,4% de los casos mientras que en 19% de estos la biopsia indicó exo o endocervicitis crónica. En 75% de los casos sugestivos para cambios menores 75% fueron identificadas como NIC I por la biopsia y sólo uno de los casos identificado como sugestivo para LIE de alto grado fue catalogado como NIC III por la biopsia (Tabla 2).

Tabla 2. Relación entre los resultados de colposcopia y biopsia en mujeres atendidas en la Clínica Semin durante enero a junio de 2019

Colposcopia	Exo endocervicitis crónica	LIE AG, displasia severa NIC III	LIE BG, displasia leve NIC I	Muestra insuficiente
Neoplasia intraepitelial vaginal (n=1)	0%	0%	0%	100%
Sugestiva de LIE BG (n=42)	19,0%	0,0%	71,4%	9,5%
Sugestiva para cambios menores (n=8)	25,0%	0,0%	75,0%	0,0%
Sugestiva para LIE AG (n=2)	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%

Fuente: datos tomados por las investigadoras, 2020.

Al agrupar los resultados sin tener en cuenta los casos en que la muestra para la biopsia fue insuficiente, se tiene que en los dos casos en que la colposcopia encontró LIE de alto grado, uno fue encontrado como tal por la biopsia mientras que el otro no, y todos los casos catalogados por el primer procedimiento como LIE de bajo grado o cambios menores, también fueron determinados así por la biopsia (Tabla 3), para una sensibilidad de 100%, una especificidad de 97,8%, pero con un valor predictivo positivo de 50% y un valor predictivo negativo de 100%.

Tabla 3. Relación agrupada entre los resultados de colposcopia y biopsia en mujeres atendidas en la Clínica Semin durante enero a junio de 2019

	LIE AG	Biopsia		Total
		LIE BG/ Exo endocervicitis		
Colposcopia	LIE AG	1	1	2
	LIE BG/Cambios menores	0	46	46
	Total	1	47	48

Fuente: datos tomados por las investigadoras, 2020.

Discusión

La colposcopia es un método que se ha usado en el tamizaje para la detección de lesiones precursoras (15); sin embargo, a pesar de que cuenta con una buena especificidad, los porcentajes de falsos negativos y falsos positivos pueden ser variables (16). En el presente trabajo a nivel porcentaje se podría decir que hubo un 50% de falsos positivos, pero cuando se miran los números absolutos este valor corresponde a un solo registro, por lo que su representatividad no es muy alta; sin embargo, en la literatura se reportan porcentajes de falsos negativos de 10-55% (17), y usualmente son debidos a errores de muestreo, donde la citología es inadecuada por ausencia de epitelio exocervical.

Por otro lado, se puede decir que no hubo falsos positivos, ya que todos los casos reportados por la biopsia como negativos, también fueron reportados como tal por la colposcopia. Al respecto, en la literatura se ha documentado que los casos en los que no se demuestra lesión en la biopsia pueden ser resultado de error en el muestreo colposcópico o falta de control de calidad en el material histopatológico (18).

Según Dhakal y colaboradores (18) algunas LIE BG pueden revertirse antes de que se tome la biopsia, lo cual justifica los falsos negativos. Este mismo autor mencionó que dos terceras partes de los errores diagnósticos son histológicos y la mitad de errores por interpretación citológica.

En los casos en los cuales existe reporte de lesión más severa en el diagnóstico histológico que en el citológico se pueden explicar por la asociación vertical de las lesiones, en las que en LIE AG están cubiertas por el VPH que descama las citologías. Por esta razón se recomienda que a todas las pacientes con el virus (aunque sólo requieran seguimiento) se les realice colposcopia para descartar estos vínculos y la existencia en otras áreas de LIE de alto grado (19). Es necesario, en todo caso, implantar en los laboratorios de citopatología controles de calidad estrictos, entre los que se encuentran, principalmente, el seguimiento de los casos y la correlación citohistológica, aunque ésta es un requisito, no se lleva a cabo de forma rutinaria y adecuada, sin comparar las discrepancias diagnósticas por los efectos adversos que puedan tener sobre el paciente (20).

Las discrepancias citohistológicas pueden ser consecuencia de errores de rastreo, interpretación, fallas de muestreo citológico o histológico, o por regresión espontánea de la lesión. Existen acciones a seguir en casos de discrepancias, los cuales deberían implantarse como actividades de rutina en todos los laboratorios.

Dentro de las dificultades que se encontraron fue que no todas las pacientes tenían resultado de citología cervicovaginal (CCV) al momento de realizar la colposcopia y aquellas que sí tenían resultado no era clara la indicación para la realización de la colposcopia por lo cual no se incluyeron los resultados de las CCV y no se realizó correlación con la colposcopia y biopsia. Es bien conocido que la indicación de realizar colposcopia es ante un resultado anormal en la citología cervicovaginal (ASCUS, LIE-BG, LIE-AG), ya que esta es una de las pruebas de tamizaje para el hallazgo de lesiones premalignas para cáncer de cérvix y que marcan la pauta para hacer una colposcopia.

Por otro lado, es necesario indicar que en un principio se había contemplado la posibilidad de correlacionar todas las colposcopias hechas durante el período, pero la limitante de esto estuvo en que sólo las reportadas fueron las que tenían lectura de biopsia. Así mismo, se había contemplado la posibilidad de estratificar el resultado principal por edad y método de planificación familiar, pero ante el número reducido de registros positivos, se descartó esta posibilidad.

Conclusiones

La mayoría de las participantes tenían entre 20 y 59 años. Por otro lado, en los resultados colposcópicos solamente tres casos fueron sugestivos de lesiones de alto grado (uno de ellos como neoplasia intraepitelial vaginal que en la biopsia resultó con muestra insuficiente), y en los resultados de la biopsia solamente hubo una LIE de alto grado, por lo que al correlacionar la sensibilidad fue alta, pero el valor predictivo positivo fue bajo, dado el tamaño de la muestra y los números dentro de las casillas de las tablas.

Referencias

1. Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, de Sanjosé S, Saraiya M, Ferlay J, Bray F. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. *The Lancet Global Health*, 2020; 8(2): e191-e203. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31812369/>
2. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015; 136(5): E359-386. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25220842/>
3. Ministerio de Salud. Resolución 247 [Internet]. Bogotá: 2014. Recuperado de: http://www.imprenta.gov.co/diariop/diario2.mostrar_norma?p_tipo=03&p_numero=000247&p_fecha=03/02/2014&p_consec=1330600
4. Acuña L, Sánchez P, Uribe D, Pulido D, Valencia O. Situación del cáncer en Colombia 2015 [Internet]. 2015a ed. Bogotá D.C.: Cuenta de Alto Costo; 2015; p. 336 Recuperado de: https://www.consultorsalud.com/wp-content/uploads/2017/02/situacion_del_cancer_en_colombia_2015.pdf
5. Uribe Parra D, Pulido D, Lopes G, Sánchez Martínez P, Merchán LA, Estupinan OV, et al. Cancer Incidence in Patients Diagnosed with Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) in Colombia. *J AIDS Clin Res*. 2017. <https://www.hilarispublisher.com/abstract/cancer-incidence-in-patients-diagnosed-with-acquired-immunodeficiency-syndrome-aids-in-colombia-32201.html>
6. Piñeros M, Cendales R, Murillo R, Wiesner C, Tovar S. Cobertura de la citología de cuello uterino y factores relacionados en Colombia, 2005. *Rev Salud Pública*. 2007; 9(3): 327-41. <https://scielosp.org/pdf/rsap/2007.v9n3/327-341/es>
7. Torre LA, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global cancer incidence and mortality rates and trends—An update. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*. 2016; 25(1): 16-27. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26667886/>
8. Bruni L, Diaz M, Castellsagué M, Ferrer E, Bosch F, de Sanjosé S. Cervical human papillomavirus prevalence in 5 continents: Meta-analysis of 1 million women with normal cytological findings. *The Journal of Infectious Diseases*, 2010; 202(12): 1789-1799. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21067372/>
9. Leyden W, Manos M, Geiger A, Weinmann S, Mouchawar J, Bischoff K, Taplin S. Cervical cancer in women with comprehensive health care access: Attributable factors in the screening process. *Journal of the National Cancer Institute*, 2005; 97(9): 675-683. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15870438/>
10. De Kok IM, van der Aa MA, van Ballegooijen M, et al. Trends in cervical cancer in the Netherlands until 2007: has the bottom been reached? *Int J Cancer* 2011; 128: 2174-81.

11. Ronco G, Dillner J, Elfström KM, et al. Efficacy of HPV-based screening for prevention of invasive cervical cancer: follow-up of four European randomised controlled trials. *Lancet* 2014; 383: 524–32. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24192252/>
12. Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al. Cancer screening in the United States, 2019: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin* 2019; 69: 184–210. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30875085/>
13. Sarduy Nápoles M. Correlación citohistológica en las neoplasias intraepiteliales cervicales y en la identificación del VPH en esas lesiones. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 2009; 35(1): 1-10. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2009000100007#:~:text=CONCLUSIONES%3A%20cuando%20las%20lesiones%20intraepiteliales,por%20VPH%20que%20la%20citolog%C3%ADa.
14. Akhter S, Bari A, Hayat Z. Variability study between Pap smear, Colposcopy and Cervical Histopathology findings. *J Pak Med Assoc.* 2015;65(12):1295-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26627510/>
15. Warren J, Gullett H, King V. Cervical Cancer Screening and Updated Pap Guidelines. *Prim Care.* 2009; 36(1): 131-49. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19231606/>
16. Rivera J, Vázquez VM, Ilizaliturri S. Correlación colpo-cito-histológica de lesiones intraepiteliales en el diagnóstico temprano de cáncer cervicouterino (CaCu) en 2,722 casos. *Enfermedades del tracto genital inferior* 2007; 1: 45-6. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=13506>
17. Alonso P, Lazcano EC, Hernández M. Cáncer cervicouterino. Diagnóstico, prevención y control. México: Editorial Médica Panamericana; 2010, p. 203-20.
18. Dhakal R, Makaju R, Sharma S, Bhandari S, Shrestha S, Bastakoti R. Correlation of cervical pap smear with biopsy in the lesion of cervix. *Kathmandu Univ Med J*, 2016; 14(1): 254-7. <https://www.semanticscholar.org/paper/Correlation-of-Cervical-Pap-Smear-with-Biopsy-in-of-Dhakal-Makaju/99bf3c279e14b2642280df7c413a4c06d68440fe>
19. Gupta S, Sodhani P. Why is high grade squamous intraepithelial neoplasia under-diagnosed on cytology in a quarter of cases? Analysis of smear characteristics in discrepant cases. *Indian journal of cancer*, 2004; 41(3): 104. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15472407/>
20. Sánchez M, Olivares A, Contreras N, Díaz M. Certeza diagnóstica de la colposcopia, citología e histología de las lesiones intraepiteliales del cérvix. *Médica Sur*, 2018; 20(2): 95-99. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=79222>

Prevalencia y factores asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Neiva 2016-2017

Prevalence and factors associated with Infections associated with health care in patients admitted to an intensive care unit. Neiva 2016-2017

Leidy Johanna Álvarez Díaz¹

Recibido: 29/07/2020

Aceptado: 06/10/2020

Correspondencia:

¹ Bacterióloga, Magister en Epidemiología, Laboratorio de Salud pública, Secretaría de Salud Departamental del Huila, Neiva, Colombia. Correo: leidyao726@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7352>

Cómo citar: Álvarez Díaz, L. J. (2020). Prevalencia y factores asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Neiva 2016-2017. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7352>

Open Access



Resumen

Objetivos: determinar la prevalencia y los factores asociados a las Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos en la ciudad de Neiva durante los años 2016-2017. **Métodos:** se realizó un estudio analítico, observacional de corte transversal retrospectivo. Se definió como investigación observacional al no tener intervención con los pacientes y analítica al establecer relación en los factores de riesgos descritos y las infecciones nosocomiales identificadas. La población de estudio comprende todos los pacientes ingresados en la UCI durante el tiempo establecido que cumplan con los criterios de inclusión. Se consideraron factores intrínsecos, extrínsecos y relacionados al microorganismo. Se realizó una estadística descriptiva inicial con el cálculo de medidas, DS, media y el cálculo de frecuencias. **Resultados:** Durante el 2016 y 2017 ingresaron 157 pacientes a la UCI en un centro hospitalario de la ciudad de Neiva. De estos, 29 (32%) adquirieron IAAS. Se reportó que en igual proporción los hombres y mujeres contrajeron dichas infecciones, prevaleciendo en la población mayor a 60 años. Los pacientes que sufrieron al menos una infección asociada a la atención de la salud en el servicio de UCI en el periodo de estudio fueron 6 (31 %) y los que padecieron más de una IAAS fueron 23 (79 %). Los factores de riesgo más importantes para la adquisición de IAAS en el estudio se refieren a los procedimientos que ocurren durante la hospitalización: el uso de catéter venoso central, sonda vesical, intubación orotraqueal y ventilación mecánica artificial. **Conclusiones:** Se encontró que los gérmenes Gram negativos tienen una alta resistencia a la ceftioxitina, ciprofloxacina y ampicilina, por su parte los gérmenes Gram positivos mostraron resistencia a la eritromicina y a la tetraciclina.

Palabras clave: Infección; prevalencia; factores asociados.

Abstract

Objectives: To determine the prevalence and factors associated with health care associated infections (HAI) in patients admitted to an intensive care unit in the city of Neiva during the years 2016-2017. **Methods:** A retrospective cross-sectional, analytical, observational study was carried out. It was defined as observational research by not having intervention with the patients and analytical by establishing a relationship between the risk factors described and the nosocomial infections identified. The study population includes all patients admitted to the ICU for the established time who meet the inclusion criteria. Intrinsic, extrinsic and microorganism-related factors were considered. An initial descriptive statistic was performed with the calculation of measures, SD, mean and the calculation of frequencies. **Results:** During 2016 and 2017, 157 patients were admitted to the ICU in a hospital in the city of Neiva. Of these, 29 (32%) acquired IAAS. It was reported that in equal proportion men and women contracted these infections, prevailing in the population over 60 years of age. The patients who suffered at least one infection associated with health care in the ICU service in the study period were 6 (31%) and those who suffered more than one HAI were 23 (79%). The most important risk factors for the acquisition of IAAS in the study refer to the procedures that occur during hospitalization: the use of a central venous catheter, urinary catheter, endotracheal intubation and artificial mechanical ventilation. **Conclusions:** Gram negative germs were found to have high resistance to ceftioxitin, ciprofloxacin and ampicillin, while Gram positive germs showed resistance to erythromycin and tetracycline.

Keywords: Infection; Prevalence; Associated factors.

Introducción

Las Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), antes conocidas como infecciones nosocomiales, se definen según la OMS como: “Infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso en cualquier tipo de entorno en el que recibe atención sanitaria” (1). El concepto ha ido cambiando a medida que se ha profundizado en su estudio. En 1994 el Centro para el Control de las Enfermedades (CDC) de Atlanta, redefinió el concepto de las IAAS definiéndolas como: “Toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente, o sea descubierta por la observación directa durante la cirugía, endoscopia y otros procedimientos o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiestan posteriormente al alta del paciente y se relacionen con los procedimientos o actividad hospitalaria, y las relacionadas con los servicios ambulatorios” (2).

Las IAAS son un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica y social, además de constituir un desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable de su atención en las unidades donde se llegan a presentar. Son de importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad, e inciden en los años de vida potencialmente perdidos de la población que afectan, a lo cual se suma el incremento en los días de hospitalización y los costos de atención (3), las IAAS constituyen un problema para las instituciones de salud de todo el mundo.

Las IAAS se presentan tanto en países desarrollados como en naciones en desarrollo; donde aproximadamente cada día 1,4 millones de pacientes adquieren una infección de este tipo, donde las cifras globales de incidencia oscilan entre 4 y 9 casos por cada 100 ingresos hospitalarios (4). En Europa, el Mediterráneo oriental, Asia sudoriental y el Pacífico occidental según la OMS el 8,7% de los pacientes hospitalizados presenta IAAS (5). La máxima frecuencia de IAAS fue notificada por hospitales de las regiones del Mediterráneo oriental y de Asia sudoriental (11,8 y 10,0%, respectivamente), con una prevalencia de 7,7 y de 9,0%, respectivamente, en las regiones de Europa y del Pacífico occidental (6). En México se estima una tasa de IAAS que oscila entre 3,8 y 26,1 por cada 100 egresos. En algunos hospitales de México, se ha observado una mayor prevalencia de IAAS en los servicios de medicina interna, pediatría, cirugía, y en menor proporción en ginecoobstetricia. En México se registra, en instituciones de segundo y tercer nivel de atención, una mortalidad general de 4,8 % asociada a IAAS (7). En los EE.UU. se estima que anualmente alrededor de 2 millones de pacientes adquieren IAAS; estas, además de causar o contribuir a la defunción de alrededor de 88.000 personas, generan costos adicionales de 5 billones de dólares, utilizados fundamentalmente en hotelería, recursos humanos de salud, utilización de antimicrobianos, y otros costos directos e indirectos (8). “En América Latina, aunque la carga de las IAAS es desconocida, algunos países han generado avances en la caracterización de esta problemática y en la generación de acciones para su contención. En el Estudio de Prevalencia de eventos adversos en hospitales de Latinoamérica

-IBEAS - 'La Infección nosocomial' fue el evento más frecuente con el 37,14% En concordancia, el resultado para Colombia ubicó la Infección en primer lugar, seguido de eventos relacionados con procedimientos y con los cuidados" (9).

Se debe de tener en cuenta que las infecciones asociadas con la atención de la salud no se distribuyen de manera homogénea en un hospital, ya que en las unidades de cuidados intensivos el riesgo de presentarlas es 5 a 10 veces mayor en comparación con otras zonas del hospital; esto se debe a que ahí los pacientes necesitan, por lo general, estancias hospitalarias prolongadas y múltiples dispositivos médicos invasivos (catéteres, sondas, tubos endotraqueales), incrementando con esto la morbilidad, la mortalidad y los costos médicos (10).

Dado que las IAAS son eventos adversos prevenibles en los que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, las instituciones de salud deben establecer mecanismos eficientes de intervención que permitan la aplicación de medidas preventivas y correctivas encaminadas a la disminución de los factores de riesgo que inciden en la distribución y la frecuencia de dichas infecciones. "Ante ello, se reconoce la necesidad de una mayor participación de los profesionales de las áreas clínica, epidemiológica, de enfermería, laboratorio y de otras especialidades, lo que permitiría, desde una perspectiva multidisciplinaria y de amplio consenso el estudio integral de las IAAS y su situación actual; ello necesariamente incluye la búsqueda y la aplicación de nuevas metodologías y procedimientos operativos que permitan librar con éxito la lucha contra estos padecimientos" (3).

En efecto, se puede inferir razonablemente, que en la actualidad las IAAS son una causa importante de morbimortalidad, ocasionando elevados costes sociales y económicos. Para minimizar los riesgos que estas desencadenan durante la estancia hospitalaria se realizan cada vez más estudios sobre IAAS, con el fin de robustecer los sistemas de vigilancia epidemiológica. Por la relevancia del tema resulta procedente determinar cuáles son los factores intrínsecos, extrínsecos y relacionados con el microorganismo, preponderantes en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos.

Este proceso de contrarrestar la aparición de IAAS se basa en acciones de vigilancia epidemiológica y en la implementación de medidas de control, a partir de las cuales se logran obtener las tasas de IAAS. Es de gran interés establecer dichas tasas ya que son indicadores en la evaluación de la calidad asistencial. La información obtenida de programas de vigilancia debe ser conocida por todas las personas que conforman el grupo de trabajo en el centro hospitalario, proporcionando una visión de la situación que permita establecer actividades orientadas a controlar las infecciones.

Por lo anteriormente expuesto se considera de gran relevancia dar a conocer los resultados obtenidos en esta investigación, en primer lugar, para el paciente, ya que identificar los factores de riesgo desencadenantes de infecciones adquiridas durante la hospitalización permitirá tomar acciones correctivas, lo que disminuirá su estancia en el centro hospitalario.

Para la institución, permitirá identificar los puntos críticos durante la estadía del paciente causantes de IAAS, lo que disminuirá los índices de morbimortalidad en la misma. Esta investigación quedara dispuesta para futuras investigaciones contribuyendo al desarrollo de temáticas análogas ya que permitirá el reconocimiento del problema de IAAS e identificación de los factores a intervenir tanto en el servicio como en la institución, favoreciendo el apoyo de estudios científicos que permitan mejorar la calidad en la atención.

Cabe resaltar que esta investigación es de gran utilidad en la actualidad ya que sus resultados permitirán plantear medidas de acción y programas que favorecerán a la disminución de los índices de mortalidad.

Métodos

Este estudio fue realizado en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) durante los años 2016-2017, de una institución de carácter privado de la ciudad de Neiva en Colombia, la cual cuenta con quince (15) camas distribuidas así: diez (10) camas de unidad de cuidados intensivos adultos y cinco (5) camas de cuidados intermedios adultos.

Se realizó un diseño de corte transversal retrospectivo con periodo de estudio los años 2016 y 2017 donde los datos se obtuvieron posteriormente a la fecha corte de estudio. Se definió como investigación observacional al no tener intervención con los pacientes y analítica al establecer relación entre los factores intrínsecos, extrínsecos, relacionados al microorganismo y las infecciones nosocomiales identificadas. Al no contar con datos puntuales descritos para los factores a explorar en el contexto regional de la UCI, se decide analizar la muestra compuesta por todos los pacientes que ingresaron a la UCI de una clínica de Neiva durante los años 2016 y 2017. De esta manera, la muestra total obtenida fue de 157 casos durante el periodo de estudio.

Fueron excluidos los pacientes remitidos de otro centro hospitalario con infección nosocomial previa a la hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos de estudio y aquellos pacientes cuya estancia en la UCI fue inferior a 48 horas. A los pacientes seleccionados, se les registró información demográfica, procedencia del paciente, diagnóstico principal de ingreso, fecha de ingreso y egreso de la UCI, días de estancia, estado al egreso, tipo de IAAS presentada, aislamiento microbiológico, perfil de susceptibilidad. La fuente de información empleada fueron las historias clínicas de los pacientes. En la UCI objeto de estudio, las historias clínicas se encuentran sistematizadas donde quedan registradas todas las intervenciones por el personal médico.

El análisis de los datos se realizó con estimaciones a partir de los resultados, sobre el total de la población estudiada. Para ello se creó una base de datos en una hoja de cálculo de Excel y posteriormente se recuperó en el programa estadístico SPSS 20 (Statistical Package for the Social Sciences).

Se realizó estadística descriptiva inicial con el cálculo de medidas, media y desviación estándar para las variables continuas (numéricas) y el cálculo de frecuencias para las variables cualitativas (categóricas). La caracterización por medio del análisis descriptivo permite conocer los valores más relevantes de las variables del estudio. Se construyó una tabla de modelo WHONET con la información de los pacientes que contrajeron IAAS en una hoja de cálculo de Excel, la cual permitió efectuar el análisis descriptivo de los microorganismos encontrados en dichos pacientes. Basados en la tabla anteriormente mencionada se creó el perfil de susceptibilidad de los microorganismos aislados analizados en el sistema Vitek 2 (BioMérieux).

Los contrastes de hipótesis se llevaron a cabo con pruebas no paramétricas, para el contraste entre variables categóricas, se ha utilizado el test de Chi-Cuadrado o el estadístico exacto de Fisher, según corresponda, considerando un nivel de significancia de 0,05. Para el análisis multivariado de los datos, el modelo fue estimado con el programa estadístico SPSS 20 y usando el procedimiento de regresión logística binaria con el método de entrada. La regresión logística permite usar un modelo donde la variable dependiente es categórica, además a partir de los coeficientes de regresión (2) de las variables independientes del modelo se puede obtener directamente la OR de cada una. La regresión logística expresa la probabilidad de que ocurra un evento en cuestión en función de otras variables que podrían ser factores relevantes o influyentes del fenómeno que se esté estudiando.

Resultados

De los 157 pacientes, 99 (63,1%) fueron hombres y 58 (36,9%) mujeres, con una edad media de 63 ± 20 (min 18-max 96). Permanecieron una media de 5 ± 5 (rango 1-27) días en la UCI. El porcentaje de los pacientes procedentes de otros centros hospitalarios fue del 83,4% (131), el resto eran pacientes post-quirúrgicos o provenían del servicio de hospitalización de la misma clínica donde se realizó el estudio. Los pacientes se clasificaron de acuerdo al diagnóstico de ingreso en pacientes clínicos 89,8% (141) e intervenidos quirúrgicamente 10,2% (16). Se encontró que 29 (18,4%) pacientes contrajeron IAAS.

La mortalidad se analizó en cuanto a los grupos de edad establecidos. En términos de mortalidad en general en la UCI se presentaron 7 defunciones (16,67 %) en los grupos de edad de 27 a 59 y 39 (38,61 %) en el grupo de edad de más de 60 años; es decir, los de la tercera edad, mientras que no hubo que lamentar esta evolución adversa en edades más tempranas, a diferencia de la proporción de defunciones por IAAS en UCI donde fue mayor en el grupo de edad de 28 a 59 años 4/7 (57,14%).

Al circunscribir el análisis en comparación sexo masculino – femenino la mortalidad fue preponderante en términos generales en pacientes de sexo femenino en 23/58 (39,66%), con una proporción de mortalidad por IAAS de 8/14 (34,78%) para el mismo grupo (Tabla 1).

Tabla 1. Mortalidad por IAAS por rango de edad y sexo

	Defunciones UCI	Egresos UCI	Mortalidad UCI(%)	Defunciones por IAAS	Egresos IAAS	Tasa de mortalidad relacionada con IAAS (%)	Mortalidad proporcional relacionada con IAAS (%)
18 a 26 años	2	13	15,38	0	0	0	0
27 a 59	7	42	16,67	4	6	10	57,14
60 años y más	39	102	38,61	10	22	10	25,64
Total	48	157	30,77	14	28	9	29,17
Femenino	23	58	39,66	8	14	14	34,78
Masculino	25	99	25,51	6	14	6	24
Total	48	157	30,77	14	28	9	29,17

Fuente. Elaboración propia.

El grupo de edad que mayor tasa de infección reportó fue el de ≥ 60 años con el 22,55%. En relación con el sexo la tasa de IAAS predominó en el sexo femenino con un 24,14% (Tabla 2).

Tabla 2. Tasa de infección nosocomial por rango de edad y sexo

	Egresos IAAS	Egresos UCI	Incidencia acumulada de pacientes infectados (%) de IAAS
18 a 26 años	0	13	0,00
27 a 59	6	42	14,29
60 años y más	23	102	22,55
Total	29	157	18,47
Femenino	14	58	24,14
Masculino	15	99	15,15
Total	29	157	18,47

Fuente. Elaboración propia.

La edad de los enfermos se ha dividido por grupos de frecuencia como se expone en la Tabla 3 con las tasas correspondientes a cada grupo, esta clasificación corresponde a las etapas del ciclo vital en términos de vulnerabilidad según el Ministerio de Salud de Colombia. El porcentaje de los pacientes procedentes de otros centros hospitalarios fue del 83,4% (131), el resto eran pacientes post-quirúrgicos o provenían del servicio de hospitalización de la misma clínica donde se realizó el estudio. Los pacientes se clasificaron de acuerdo con el diagnóstico de ingreso en pacientes

clínicos 89,8% (141) e intervenidos quirúrgicamente 10,2% (16). Dentro de los factores intrínsecos analizados se encontró significativo el estado de egreso del paciente observándose una mayor mortalidad en pacientes con presencia de IAAS que en aquellos pacientes que no presentaron IAAS.

Estuvieron acoplados a ventilador el 48,4% de los pacientes del estudio. Se realizó intubación orotraqueal al 49% de los pacientes. En cuanto a los portadores de catéter venoso central fueron el 38,9% de los enfermos. Los enfermos sometidos a sonda vesical fueron el 62,4%, estos son los factores extrínsecos asociados a IAAS más recurrentes en los pacientes seleccionados. Así mismo, se encontró que las variables Catéter venoso central (69%, $p=0,000$), Sonda vesical (83%, $p=0,012$), Intubación orotraqueal (86%, $p=0,000$) y Ventilación mecánica artificial (83%, $p=0,000$) presentan asociación con la presencia de IAAS en los pacientes de la UCI. Se diagnosticaron las siguientes infecciones: 27 pacientes diagnosticados con neumonía, 13 con infección del tracto urinario, 14 con bacteriemias, 5 con infección de herida quirúrgica y 23 con infección por intubación orotraqueal. Algunas de las infecciones anteriores coincidían con el diagnóstico principal al ingreso y otras debutaron en las primeras 24 horas tras el ingreso en UCI y no cumplían los criterios de infección nosocomial del CDC. En total fueron 87 (el 55,4% de las infecciones). Por tanto, el 18,5% de las infecciones fueron adquiridas en la unidad (Tabla 3).

Tabla 3. Factores extrínsecos asociados a las IAAS

		IAAS					P valor (chi cuadrado)
		Sí	No	OR	LI	LS	
Sonda nasogástrica	Sí	7(24%)	27(21%)	1,19	0,46	3,08	0,719
	No	22(76%)	101(79%)				
Nutrición parenteral	Sí	4(14%)	13(10%)	1,415	0,426	4,705	0,569
	No	25(86%)	115(90%)				
Catéter venoso central	Sí	20(69%)	41(32%)	4,715	1,976	11,254	0
	No	9(31%)	87(68%)				
Sonda vesical	Sí	24(83%)	74(58%)	3,503	1,256	9,766	0,012
	No	5(17%)	54(42%)				
Intubación orotraqueal	Sí	25(86%)	52(41%)	9,135	3,002	27,797	0
	No	4(14%)	76(59%)				
Ventilación mecánica artificial	Sí	24(83%)	52(41%)	7,015	2,514	19,573	0
	No	5(17%)	76(59%)				

		IAAS		OR	LI	LS	P valor (chi cuadrado)
		Sí	No				
Neumonía asociada a VMA	Sí	15 (52%)	12 (9%)	10,357	4,046	26,516	0
	No	14 (48%)	116(91%)				
Bacteriemia	Sí	12 (41%)	2 (2%)	44,471	9,157	215,965	0
	No	17 (59%)	126 (98%)				
Infección urinaria	Sí	7 (24%)	6 (5%)	6,47	1,986	21,079	0,001
	No	22 (76%)	122(95%)				
Infección herida quirúrgica	Sí	2 (7%)	3 (2%)	9,407	0,823	107,514	0,03
	No	27 (93%)	125(98%)				
Infección intubación orotraqueal	Sí	16 (55%)	7 (5%)	21,275	7,397	61,19	0
	No	13 (45%)	121(95%)				

Fuente. Elaboración propia.

Se determinó que el 79% de los pacientes que presentaron IAAS tuvo más de una infección asociada a la atención en salud frente a un 21% que presentaron una IAAS. Encontrándose que los microorganismos predominantes aislados en el servicio de UCI, en los casos diagnosticados, fueron: *Staphylococcus aureus* (28%), *Klebsiella pneumoniae* (19%), *Escherichia coli* (15%) y *Pseudomona aeruginosa* (11%) (Tabla 4).

Tabla 4. Frecuencia de microorganismos aislados

Microorganismo	Nº de aislamientos	%
Staphylococcus aureus	15	28%
Klebsiella pneumoniae	10	19%
Escherichia coli	8	15%
Pseudomona aeruginosa	6	11%
Serratia marcescens	4	8%
Acinetobacter baumannii	3	6%
Enterobacter cloacae	2	4%
Staphylococcus epidermidis	2	4%
Candida albicans	1	2%
Enterobacter aerogenes	1	2%
Proteus mirabilis	1	2%
Total general	53	100%

Fuente. Elaboración propia.

En el caso *S. aureus* se verifica una elevada sensibilidad a la mayoría de los antibióticos demostrando resultados muy favorables, para la oxacilina (OXA) tuvo una resistencia que alcanza 40% de resistencia, lo cual sugiere la presencia de cepas meticilina resistente. *K. pneumoniae* mostró una sensibilidad favorable, sin embargo, se observa su resistencia natural a ampicilina (AMP) alcanzando un 100% de resistencia. La susceptibilidad de *E. coli* mostró resistencia a las cefalosporinas de segunda, tercera y cuarta generación testadas, con mayor resistencia para la ceftazidima y la ceftriaxona que alcanzan 50% y 42.8% de resistencia respectivamente, pero para la amikacina (AMK) y los carbapenems testados tuvo una sensibilidad del 100%. La *Pseudomona aeruginosa* mostró una resistencia marcada a las cefalosporinas de segunda y tercera generación probadas que alcanza hasta el 100% de resistencia. Se identificó una cepa multi-resistente de *P. aeruginosa* aislada en un cultivo de orina; sin embargo, para los antibióticos de la familia de los carbapenems imipenem, doripenem, eropenem, para la amikacina y para el cefepime la sensibilidad fue favorable.

Se aplicó una regresión logística binaria para determinar los factores asociados en la identificación de las IAAS en la UCI. El modelo mostró que los factores atribuibles a la infección nosocomial son el catéter venoso central y la intubación orotraqueal desencadenando un mayor riesgo de adquirir la infección (Tabla 5).

Tabla 5. Riesgo de tener IAAS

	Coefficientes(B)	Exp(B)	S.E	P-valor
Catéter venoso central	-0,85	0,427	0,486	0,08
Intubación orotraqueal	-1,792	0,167	0,601	0,003
Constante	2,171	8,77	0,854	0,011

Fuente. Elaboración propia.

Discusión

Los estudios de vigilancia epidemiológica de las Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en áreas asistenciales de alta exposición, como lo son las unidades de cuidados intensivos, permiten un amplio conocimiento del impacto de estas infecciones en este ámbito. De igual forma, hacen posible establecer la relación de los factores que se asocian, tanto por condiciones clínicas inherentes o propias del individuo, como por factores ajenos o exteriores al individuo, como técnicas invasivas y distintos procedimientos y tratamientos a los que se ve sometido el paciente durante el ingreso hospitalario. Algunos de estos factores son considerados capaces de ser controlados, lo que permitiría tener un impacto significativo en la reducción de las tasas de infección y sus posibles complicaciones.

El objetivo principal de este estudio fue obtener una visión más profunda de la epidemiología de las IAAS en la UCI y establecer la asociación entre los factores y las IAAS. Se encontró que 29 de

157 pacientes adquirieron IAAS representando una prevalencia de 32%, resultado equiparable con lo evidenciado en estudios de IAAS realizados en Cuba donde se encontró una prevalencia del 40% (11,12); aunque, esta prevalencia está muy por encima respecto a los datos de Perú con un factor de 1,72% (13). La concentración de IAAS en la población adulta y anciana concuerda con lo encontrado en los estudios mencionados, reflejando un comportamiento similar entre Colombia y Cuba, demostrando que el envejecimiento está asociado con un mayor riesgo de adquirir IAAS (14). Como se evidencia en el estudio, el 55% de los casos de IAAS corresponde a mayores de 60 años, dato que concuerda con el comportamiento IAAS en Estados Unidos (15) y otros estudios realizados a la población mayor y su relación con IAAS (12, 15, 16). En cuanto al sexo de los pacientes, no se encontró una asociación con adquirir IAAS entre hombres y mujeres ($p=0,161$) (11,12). El estudio reveló un porcentaje en la mortalidad de pacientes que desarrollaron IAAS del 48% con una $p=0,022$.

Los factores de riesgo más importantes para la adquisición de IAAS en el estudio se refieren a los procedimientos que ocurren durante la hospitalización: el uso de catéter venoso central ($p=0,00$), sonda vesical ($p=0,012$), intubación orotraqueal (0,00) y ventilación mecánica artificial ($p=0,00$); estos mismos fueron reportados por Juan et al. (16) al evaluar la adquisición de IAAS en un hospital de veteranos de Taipei con un valor $p < 0,001$. Se encontró que el 15% de todas las IAAS eran infecciones por neumonía e intubación orotraqueal (16) y más de un tercio de las IAAS en el estudio eran infecciones urinarias. Aunque, respecto a Colombia, la concentración de infección por neumonía asociada a VMA coincide con un estudio realizado en distintas instituciones de salud en Antioquia (16), resultados similares a los obtenidos en México y Cuba, donde se encontró que la prevalencia general de IAAS fue del 8,5% (IC 95%: 8,1, 8,9) y la prevalencia de los cuatro tipos de infecciones registradas con mayor frecuencia fue de tracto respiratorio inferior 2.2% e infecciones urinarias 2.1% (12). Estos resultados exigen una revisión de las prácticas actuales y los procedimientos operativos estándar.

En este estudio, se encontraron microorganismos resistentes a diferentes agentes antimicrobianos. Se encontró que las bacterias Gram negativas tales como *E. coli*, *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, tienen una resistencia elevada (15, 16). Más del 34 % a la cefoxitina, ciprofloxacina y ampicilina, y una resistencia menor (8 %) para amikacina, piperacilina-tazobactam y carbapenémicos (imipenem). La identificación y la sensibilidad se determinaron usando el sistema Vitek 2 (BioMérieux). Los puntos de corte utilizados para diferenciar los aislados sensibles de los resistentes fueron ≥ 4 ug/ml (resistencia a ciprofloxacino), ≥ 64 ug/ml (resistencia a cefoxitina) y $\geq 32/16$ ug/ml (resistencia a ampicilina). Por su parte los gérmenes Gram positivos mostraron una resistencia de más de 78 % a la eritromicina y a la tetraciclina, sin embargo, se observó una menor resistencia a la oxaciclina.

Se encontró que la *Pseudomona aeruginosa* presenta una marcada resistencia a las cefalosporinas de segunda generación testada como la cefoxitina y de tercera generación como Ceftriaxone, la *K. pneumoniae* por su parte dejando ver su resistencia natural a la ampicilina, concuerda con hallazgos reportados en otros estudios (16). En este estudio se encontró una prevalencia de resistencia a la

ceftazidima y Ceftriaxone por encima del 40% en aislamientos de *Escherichia coli*; Se puede sugerir que *K. pneumoniae* es más resistente a los medicamentos al extenderse en la comunidad o a que las cepas de tipo salvaje han evolucionado y se han vuelto resistentes.

Es llamativo que los resultados de este estudio son semejantes a los hallazgos de estudios realizados hace 5 años o más, a nivel de Latinoamérica, similitudes concernientes a la frecuencia de IAAS asociadas a catéter y en las especies microbianas predominantes como *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Klebsiella*, *E. coli*, discrepando en las frecuencias de presentación (17,18). Estos hallazgos pudieran estar relacionados con los cambios paulatinos que se han dado en la atención. Es importante conocer los factores asociados tanto a la adquisición de la infección como a la mortalidad, para ayudar al médico clínico en la toma de decisiones sobre el diagnóstico y manejo inicial. Por otra parte, también es necesario conocer la epidemiología propia de cada región para poder desarrollar políticas y programas de prevención, dado que está demostrado que las IAAS aumentan la estadía hospitalaria y los costos de manera significativa.

Conclusiones

Los factores de riesgo más importantes para la adquisición de IAAS en el estudio, se refieren a los procedimientos que ocurren durante la hospitalización: el uso de catéter venoso central y la intubación orotraqueal, prevaleciendo en la población mayor a 60 años. Los resultados del estudio respecto al impacto de las IAAS son consistentes con lo publicado en otros países. Es importante realizar procesos de reinducción del personal sanitario, enfatizando en los protocolos de atención al paciente para la prevención de infecciones asociadas en la atención en salud, entre ellos manejo de catéteres e indicación y cuidados de la intubación orotraqueal. Lo que a futuro permitirá tener un excelente control y una óptima evaluación del mismo.

Se reconoce que este estudio contó con limitaciones, al ser una investigación retrospectiva se excluyen casos, al tener dificultades de obtención de datos y recolección de variables. Otra limitante identificada es el desarrollo del estudio en un único centro hospitalario, lo que no permite la generalización de los resultados a nivel regional, lo planteado a partir de este estudio a futuro es realizar un estudio multicéntrico para así conocer mejor la epidemiología de las IAAS y generar un mayor impacto local. No obstante, este estudio tiene importantes implicaciones clínicas y actualiza las estadísticas de los problemas relacionados con IAAS lo cual le permite al centro de salud enmarcar estrategias para su manejo y prevención.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención de las infecciones nosocomiales. Guía práctica. [Online]. Malta; 2005. Recuperado de: https://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf.
2. Nodarse R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. *Rev Cub Med Mil.* 2002; 31(3): 94-100. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572002000300008
3. Tapia R. Infecciones nosocomiales. *Sal Púb Mex.* 1999; 41(Su1): s3-s4. <https://www.redalyc.org/pdf/106/10609602.pdf>
4. Horan T, Andrus M, Dudeck M. CDC/ NHSM surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infecciones in the acute care setting. *Am J Infect Control.* 2008; 36(4): 309-332. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18538699/>
5. Tikhomoriv E. WHO Programme for the control of hospital infecciones. *Chemioterapia.* 1987; 6(3): 148-151. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3607925/>
6. López-Cerero L. Papel del ambiente hospitalario y los equipamientos en la transmisión de las infecciones nosocomiales. *Enf Infec Microb Clin.* 2014; 32(7): 459-464. https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v32n07p459a464.pdf
7. Castañeda-Martínez F, Valdespino-Padilla M. Infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015; 53(6): 686-690.
8. Morales-Pérez C, Guanche-Garcell H, F G, Martínez C, Hernández R. Costos de las infecciones nosocomiales en pacientes atendidos en una unidad de cuidados intermedios. *Rev Cubana Enfermer.* 2004; 20(2): 1-1. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000200004
9. Ministerio de salud y protección social. Programa de prevención, vigilancia y control de infecciones asociadas a la atención en salud-iaas y la resistencia antimicrobiana. Febrero 2018. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/programa-iaas-ram.pdf>
10. Galván M, Castañeda-Martínez L, Galindo-Burciaga M, Morales-Castro M. Infecciones asociadas con la atención de la salud y su resistencia antimicrobiana. *Rev Esp Méd Quir.* 2017; 22(1): 1-13. <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2017/rmq171a.pdf>
11. Rodríguez-Acelas AL, de Abreu Almeida M, Engelman B, Canon-Montañez W. Risk factors for health care-associated infection in hospitalized adults: systematic review and meta-analysis. *Am J Infect Control.* 2017; 45: e149-e156. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29031433/>

12. Koch AM, Nilsen RM, Eriksen HM, Cox RJ, Harthug S. Mortality related to hospital-associated infections in a tertiary hospital; repeated cross-sectional studies between 2004-2011. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2015; 4: 1-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26719795/>
13. Salazar-Holguín HD, Cisneros-Robledo ME. Resistencia a los antimicrobianos de agentes causales de las principales infecciones nosocomiales. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016; 54(4): 462-71. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66932>
14. Parajuli NP, Acharya SP, Mishra SK et al. High burden of antimicrobial resistance among gram negative bacteria causing healthcare associated infections in a critical care unit of Nepal. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017; 6(67): <https://doi.org/10.1186/s13756-017-0222-z>
15. Khanal S, Joshi DR, Bhatta DR, Devkota U, Pokhrel BM. β -lactamase-producing multidrug-resistant bacterial pathogens from tracheal aspirates of intensive care unit patients at national institute of neurological and allied sciences, Nepal. *ISRN Microbiol*. 2013; 2013: 847569. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24078895/>
16. Juan C, Chuang C, Chen C. et al. Clinical characteristics, antimicrobial resistance and capsular types of community-acquired, healthcare-associated, and nosocomial *Klebsiella pneumoniae* bacteremia. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019; 8(1): <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0426-x>
17. Villalobos AP, Barrero LI, Rivera SM, Ovalle MV, Valera D. Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia, 2011. *Biomédica*. 2011; 34(1): <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i0.1698>
18. Medina ID, Díaz J, Pérez G. Perfil microbiológico de las infecciones nosocomiales en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. *RFS Revista Facultad de Salud*. 2013; 5(2): 41-51. <https://doi.org/10.25054/rfs.v5i2.141>

Impacto en costos por embarazos adolescentes 15 a 18 años en un hospital del departamento del Atlántico 2013 a 2017

Recibido: 16/07/2020

Aceptado: 30/10/2020

Correspondencia:

¹ Doctor en Salud Pública, docente asociado, Universidad Libre seccional Barranquilla, Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-1770-3418/>, Correo: karold.cervantesd@unilibre.edu.co

² Administrador de Empresas, a cargo del área administrativa del Hospital de Candelaria Atlántico, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7063-0177>, Correo: sebastián_rodriguez15@hotmail.com

³ Médico ESE Ceminsa, Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7331-2118/>, Correo: jesuscoronado93@hotmail.com

⁴ Bacterióloga, a cargo del programa de Malaria en la Secretaría de Salud del Atlántico, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1855-7179> Correo: kenateran_1111@hotmail.com

⁵ Contadora Pública, a cargo de la Cartera en Vidacoop IPS, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-91977-6177>, Correo: mariarr1305@hotmail.com

⁶ Psicólogo, Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Fundación Desarrollo y vida Fudesavi, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3483-3871>, Correo: Jorge_correa7777@hotmail.com

⁷ Médico, E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4296-7423>, Correo: ricardoher_29@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7353>

Cómo citar: Cervantes De la Torre, K. ., Rodríguez Rodríguez, S. ., Coronado Cuentas, J. ., Acuña Terán, K. ., Arrieta Aragón, M. ., Correa Ríos, J. ., & Hernández García, R. J. . (2020). Impacto en costos por embarazos adolescentes 15 a 18 años en un hospital del departamento del Atlántico 2013 a 2017. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7353>

Open Access



Karol Cervantes de la Torre¹, Sebastián Rodríguez Rodríguez²,
Jesús Coronado Cuentas³, Karen Acuña Terán⁴, Mariluz Arrieta Aragón⁵,
Jorge Correa Ríos⁶, Ricardo José Hernández García⁷

Resumen

Introducción: la adolescencia marca la separación entre la infancia y la vida adulta, con el inicio de la vida sexual reproductiva conlleva a que 1 de cada 5 adolescentes quede embarazada. El 64% de estos embarazos no son planeados, generando altos costos en las instituciones de salud. **Objetivo:** determinar mediante análisis de proporciones los costos de la atención en embarazadas adolescentes en un hospital del departamento del Atlántico en los periodos 2013 y 2017. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo transversal, mediante análisis de proporciones se estimaron costos de parto vaginal, cesárea y atención en UCI en periodos 2013 y 2017. **Resultados:** se encontró que los costos de pacientes atendidas en los años 2013 y 2017, la proporción 2013 es menor (chi - cuadrado: 2,287; P > 0,05). Los costos de pacientes atendidas por parto vaginal en los años 2013 y 2017, la proporción del 2013 es menor (chi - cuadrado: 17,340; P < 0,05). Los costos de pacientes atendidas por cesárea en los años 2013 y 2017, la proporción del 2013 es menor (chi - cuadrado: 5,771; P < 0,05). Los costos de pacientes atendidas por cesárea y las pacientes remitidas a UCI para el año 2013, la proporción de pacientes remitidas a UCI es menor. (chi - cuadrado: 5,771; P = 0,00 para cesárea en 2013 y un valor de chi - cuadrado: 2,276; P = 0,03 para remisión a UCI en 2013). **Conclusiones:** el embarazo adolescente es un problema de salud pública con tendencia al aumento, que acarrea complicaciones obstétricas que pueden presentarse en el transcurso de este periodo, más el índice elevado de cesáreas que por ende aumenta los costos en la prestación de los servicios de salud.

Palabras clave: Embarazo; adolescente; cesárea; costos y análisis de costos.

Abstract

Introduction: Adolescence is the transition between childhood and adulthood. The beginning of reproductive sexual life in this phase means to 1 in 5 adolescents becoming pregnant. 64% of these pregnancies are not planned, which entails high costs in health institutions. **Objective:** Show by proportional analysis the costs of care for pregnant adolescents in a hospital in the Atlantic department in 2013 and 2017. **Materials and methods:** Cross-sectional descriptive study, by means of proportional analysis, estimated costs of vaginal delivery by caesarean section and ICU care in 2013 and 2017 periods. **Results:** It was found that the costs of patients attended in 2013 and 2017, the 2013 proportion is lower (chi-square: 2,287; P > 0.05). In the costs of patients attended by vaginal delivery in 2013 and 2017, the proportion of 2013 is lower (chi-square: 17,340; P < 0.05). The costs of patients attended by Caesarean in 2013 and 2017, the proportion of 2013 is lower (chi-square: 5,771; P < 0.05). The costs of patients cared for by Caesarean section and patients referred to the ICU for the year 2013, the proportion of patients referred to the ICU is lower. (chi-square: 5,771; P = 0.00 for Caesarean section in 2013 and a chi-square value: 2,276; P = 0.03 for ICU referral in 2013). **Conclusions:** adolescent pregnancy is a public health problem with an increasing trend that leads to obstetric complications that can occur during this period, plus the high rate of caesarean sections, which therefore increases costs in the provision of health services.

Keywords: Pregnancy; Adolescent; Caesarean section; Costs and analysis costs.

Introducción

La adolescencia se define como el periodo comprendido entre los 10 y los 19 años. En el año 2008, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se produjeron en el mundo 16 millones de nacimientos de madres con edades comprendidas entre los 15–19 años, lo cual supone el 11% de todos los nacimientos. El 95% de estos nacimientos fueron en países con ingresos bajos y medios (1).

En Colombia, 1 de cada 5 mujeres de 15–19 años ha estado embarazada y el 64% de estos embarazos no fueron planeados. Al iniciarse desde tan temprano la vida sexual nos encontramos con factores que seguramente marcaran de manera negativa, como lo son: poco conocimiento del plan educativo instaurado, poco uso de anticonceptivos, poco conocimiento del inicio de las relaciones sexuales asociado con los diferentes factores de riesgos que en Colombia suelen ser: bajo nivel educativo, violencia intrafamiliar, bajo nivel socioeconómico, pobre comunicación con figuras parentales, nivel de urbanización deficiente y factores culturales regionales fuertes que no dan espacio a la autorrealización (2).

En cuanto a la prevalencia del embarazo adolescente en el año 2000 fue del 15% notándose el distanciamiento de la meta planteada para el 2000 en el marco de los Objetivos del Desarrollo del Milenio en el acuerdo que suscribió Colombia, para el año 2016 fue del 19,5%, esto ha llevado a enfocarse en la promoción, educación y prevención de la salud sexual y reproductiva para reducir los embarazos en este grupo etario; cabe anotar que en particular aportan un gasto importante a la economía del sector salud (3).

De esta manera es vital, la atención en salud de las gestantes adolescentes, garantizando un embarazo satisfactorio, con el fin de mejorar la calidad de la salud reproductiva de la mujer y su pareja, crear conciencia en los adolescentes sobre las consecuencias del embarazo para evitar complicaciones asociadas a este, como enfermedad hipertensiva, anemia, hemorragia, ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer, parto pretérmino, nutrición insuficiente, mayor riesgo de cesárea, entre otras. A su vez trabajar por la eficiencia, reducción de costos, aumento en el control de los recursos y alcanzar mayor racionalidad económica (5, 6, 7).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que el cuidado materno es una prioridad que se incluye dentro de las políticas públicas como estrategia para optimizar los resultados del embarazo y prevenir la mortalidad materna y perinatal; por lo que cobra importancia el control prenatal que es una intervención eficiente y efectiva para la gestión del riesgo de la salud materna, prevenir complicaciones y que en términos de costo sería significativa la disminución, puesto que se evitaría una cantidad de eventos por concepto de obstetricia y complicaciones en el periodo perinatal (8). Estudios de costeo realizados muestran que la mala calidad de la atención obstétrica presenta costos 25 veces superiores a una atención no complicada, evidenciando un alto impacto en dichos costos, que no siempre son cuantificados y no se tienen en cuenta en la toma

de decisiones al determinar las prioridades, los montos y la rentabilidad de las inversiones que se hacen en busca de mejorar la calidad de la atención en salud. Los costos que acarrea la cascada de intervenciones y complicaciones que ocurren como resultado de una falla o no detección temprana de las alteraciones del embarazo son muy altos; por consiguiente, la inversión necesaria para prevenirlos es altamente rentable (9).

Cabe resaltar que la mayoría de las adolescentes embarazadas realizan un pobre control prenatal y no alcanzan las semanas de gestación esperadas debido a la aparición de un parto prematuro (10) o alguna de las complicaciones mencionadas; lo que conlleva a recurrir a procedimientos quirúrgicos tipo cesárea y por ende a incrementar los gastos generados. Acorde al análisis que se efectuó en 1989 a cargo del Centro Latinoamericano de Atención Perinatólogica (CLAP), señala que al aumentar el número de cesáreas se convertía en un obstáculo en lugar de ser un remedio, porque se incrementan los costos y recursos, pudiendo ser estos utilizados para solventar otras prioridades en salud. Durante su investigación, el CLAP identificó que América Latina tiene un exceso de 650.000 cesáreas, lo que corresponde a gastos de 400.000.000 millones de dólares y hace énfasis que la cesárea en exceso repercute en complicaciones y si no es controlada en posible muerte materna (11).

Paralelo al estudio anterior, a nivel nacional existe un estudio piloto del Atlas de Variaciones Geográficas en Salud 2015, donde se evidencia que un porcentaje de cesáreas en Colombia supera el porcentaje de partos por cesárea previsto por la OMS, y está muy por encima de las tasas de cesáreas de los países europeos de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). La mayoría de partos por cesárea está en los departamentos del Caribe colombiano, de los cuales con más prevalencia son Sucre, Magdalena, Atlántico, Bolívar y San Andrés (12). Cabe mencionar que no se han demostrado los beneficios del parto por cesárea para las mujeres o los neonatos, en quienes este procedimiento resulta innecesario. Ha de esperarse como en cualquier otra cirugía, que la cesárea está asociada a riesgos a corto y a largo plazo que pueden perdurar por muchos años después de la intervención, por tanto, afectar a la salud de la mujer, y del neonato, así como a cualquier embarazo futuro (13).

Se puede identificar que esta problemática lleva consigo una cadena económica que si no se inspecciona y vigila a tiempo ocasionara un déficit de recursos al sector salud; por tanto, se sugiere que se debe brindar una atención integral, educativa, cordial, idónea, oportuna, sin restricciones y de fácil acceso a las adolescentes gestantes. En mérito de lo anterior el objetivo de esta investigación es determinar el impacto en los costos generados durante un intervalo de años por embarazos adolescentes en una institución de salud del departamento del Atlántico, Colombia y así contribuir a tomar conciencia y generar responsabilidad financiera en los profesionales de salud.

Materiales y métodos

El trabajo realizado es de cohorte descriptivo transversal, para determinar cuáles fueron los costos de atención hospitalaria en pacientes adolescentes embarazadas, se tuvieron en cuenta las variables, control prenatal, parto vaginal, cesárea y si hubo remisión a la unidad de cuidados intensivos; se realizó la comparación en los periodos 2013 y 2017.

Se efectuaron análisis de proporciones, determinando que porcentajes se acogían a la norma y cuáles no, con intervalo de confianza del 95% mediante fórmula:

$$Z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n_1} + \frac{p(1-p)}{n_2}}}$$

El análisis estadístico se realizó mediante el software SPSS Statistics 24.

Resultados

Análisis de hipótesis, pruebas de diferencia de proporciones

Para la realización de las pruebas se utilizó el software IBM SPSS Statistics 24.

Para el programa, las hipótesis se plantean como se muestra a continuación, y se utiliza el valor de Significancia (P) como criterio de decisión para rechazar o no rechazar la hipótesis de que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones.

Pacientes atendidas en 2013 y 2017

H₀: las proporciones de los costos de pacientes atendidas en los años 2013 y 2017 son iguales.

H₁: las proporciones de los costos de pacientes atendidas en los años 2013 y 2017 no son iguales, es decir, la proporción de pacientes del periodo 2013 es menor.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 1. Comparativo de costos de atención periodo 2013 y 2017

Atención	AÑO 2013				AÑO 2017			
	Pacientes	Costo	Total	%	Pacientes	Costo	Total	%
Control Prenatal	99	\$ 23.787	\$ 2.354.913	6,04%	169	\$ 27.500	\$ 4.647.500	6,15%
Parto Vaginal	89	\$ 280.000	\$ 24.920.000	63,94%	89	\$ 320.000	\$ 28.480.000	37,71%
Cesárea	26	\$ 450.000	\$ 11.700.000	30,02%	80	\$ 530.000	\$ 42.400.000	56,14%
Costo total			\$ 38.974.913				\$ 75.527.500	

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson	
Chi-cuadrado	2,287
df	2
Sig.	0,159

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la prueba, se obtuvo un valor chi-cuadrado: 2,287; $P > 0,05$ por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir con un 95% de confianza que las proporciones de costos de pacientes atendidos en 2013 y 2017 no son iguales, es decir, la proporción de costos de atención de pacientes del año 2013 es significativamente menor.

Gráfico 1. Relación comparativa de costos de atención periodo 2013 y 2017



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico se observa la relación entre el número de pacientes atendidos y el total de costos por periodo, se destaca que la cantidad de pacientes atendidas por parto vaginal fue la misma en los años 2013 y 2017, sin embargo, el costo total es mayor en el año 2017 esto se debe al aumento en costo por cesárea que pasó de \$ 450.000 a \$ 530.000. Se observa que la cesárea es

el procedimiento que más costos generó para el hospital en el año 2017 pero no es el que más pacientes presenta.

Pacientes atendidas por parto vaginal en 2013 y 2017

H_0 : las proporciones de pacientes atendidas por parto vaginal en los años 2013 y 2017 son iguales.

H_1 : las proporciones de pacientes atendidas por parto vaginal en los años 2013 y 2017 no son iguales, es decir, la proporción de pacientes del periodo 2013 es menor.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 2. Relación de proporciones de pacientes atendidas por partos vaginales 2013 y 2017

Variable	Valor chi - cuadrado	Proporción	95% de intervalo de confianza de la proporción	
			Límite inferior	Límite superior
Parto vaginal 2013	17,340	0,706	0,63	0,79
Parto vaginal 2017	13,671	0,527	0,45	0,60

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la prueba, se obtuvo un valor chi-cuadrado: 17,340; $P < 0,05$ por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir con un 95% de confianza que las proporciones de pacientes atendidas por partos vaginales para los periodos 2013 y 2017 son iguales.

Pacientes atendidas por cesárea en 2013 y 2017

H_0 : las proporciones de pacientes atendidas por cesárea en los años 2013 y 2017 son iguales.

H_1 : las proporciones de pacientes atendidas por cesárea en los años 2013 y 2017 no son iguales, es decir, la proporción de pacientes del periodo 2013 es menor.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 3. Relación de proporciones de pacientes cesareadas en los periodos 2013 y 2017

Variable	Valor chi - cuadrado	Proporción	95% de intervalo de confianza de la proporción	
			Límite inferior	Límite superior
Cesárea 2013	5,771	0,226	0,15	0,30
Cesárea 2017	12,289	0,473	0,40	0,55

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la prueba, se obtuvo un valor chi-cuadrado: 5,771; $P < 0,05$ por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir con un 95% de confianza que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones de pacientes atendidas por cesárea para los periodos 2013 y 2017.

Pacientes atendidas por cesárea en 2013 y pacientes remitidas a UCI

H₀: las proporciones de pacientes atendidas por cesárea y las pacientes remitidas a UCI para el año 2013 son iguales.

H₁: las proporciones de pacientes atendidas por cesárea y las pacientes remitidas a UCI para el año 2013 no son iguales, es decir, la proporción de pacientes remitidas a UCI es menor.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 4. Comparativo de proporciones de pacientes con cesárea y remitidas a UCI periodo 2013

Variable	Valor chi - cuadrado	Nivel de significancia	Proporción	95% de intervalo de confianza de la proporción	
				Límite inferior	Límite superior
Cesárea 2013	5,771	0,00	0,226	0,15	0,30
Remisión a UCI 2013	2,276	0,03	0,043	0,01	0,08

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la prueba, se obtuvo un valor chi-cuadrado: 5,771; $P = 0,00$ para cesárea en 2013 y un valor de chi-cuadrado: 2,276; $P = 0,03$ para remisión a UCI en 2013, es decir, el nivel de significancia de las pacientes remitidas a UCI es mayor que el nivel de significancia de las pacientes atendidas por cesáreas, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir con un 95% de confianza que existe diferencia estadísticamente significativa entre las

proporciones de pacientes atendidas por cesárea y las pacientes remitidas a UCI, es decir, la proporción de pacientes remitidas a UCI es significativamente menor.

Pacientes atendidas por cesárea en 2017 y pacientes remitidas a UCI

H₀: las proporciones de pacientes atendidas por cesárea y las pacientes remitidas a UCI para el año 2017 son iguales.

H₁: las proporciones de pacientes atendidas por cesárea y las pacientes remitidas a UCI para el año 2017 no son iguales, es decir, la proporción de pacientes remitidas a UCI es menor.

Nivel de significancia: 0,05

Tabla 5. Comparativo de proporciones de pacientes con cesárea y remitidas a UCI periodo 2017

Variable	Valor chi - cuadrado	Nivel de significancia	Proporción	95% de intervalo de confianza de la proporción	
				Límite inferior	Límite superior
Cesárea 2017	12,289	0,00	0,473	0,40	0,55
Remisión a UCI 2017	2,018	0,05	0,024	0,00	0,05

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la prueba, se obtuvo un valor chi-cuadrado: 12,289; $P = 0,00$ para cesárea en 2017 y un valor de chi-cuadrado: 2,018; $P = 0,05$ para remisión a UCI en 2017, es decir, el nivel de significancia de las pacientes remitidas a UCI es mayor que el nivel de significancia de las pacientes atendidas por cesáreas, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir con un 95% de confianza que existe diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones de pacientes atendidas por cesárea y las pacientes remitidas a UCI, es decir, la proporción de pacientes atendidas por cesárea es significativamente mayor.

Discusión

Los adolescentes constituyen la cuarta parte de la población mundial, se estima que al alrededor de 224 millones de adolescentes viven en América, y el 70 % viven en Iberoamérica y el Caribe, hay estudios que han demostrado que las jóvenes que poseen un mayor nivel de instrucción tienen una menor tendencia a casarse o tener hijos a edad temprana convirtiéndose en un factor que proteja contra posibles complicaciones en el embarazo y parto. Múltiples estudios nacionales e internacionales informan del aumento de la frecuencia del embarazo durante la adolescencia, oscilando entre 7% y 25% en los diferentes países, siendo mayor en los países en desarrollo, haciendo reconocimiento del riesgo que representa el embarazo para la adolescente y que ha dirigido la atención de obstetras al aumento de la incidencia de cesáreas en este grupo etario, siendo la salud

de los adolescentes y jóvenes un elemento básico para el avance social, económico y político de un país, por lo que su atención debe ser privilegiada y atendida de manera especial (14, 15, 16).

El estudio realizado muestra que el grupo de gestantes nulíparas-adolescentes predomina, lo que coincide con otros estudios que encuentran un incremento del parto por cesárea en adolescentes, más una mayor frecuencia de cesáreas en esta población, siendo este un factor de riesgo ya mencionado.

Se hace énfasis que la mayoría de las mujeres de este estudio, paralelo a otros estudios, manifestaron un embarazo prematuro o un cérvix inmaduro, por lo que existe una relación estadística entre las gestaciones con enfermedades asociadas al embarazo y el cuello uterino no favorable con la intervención de la cesárea. Existe literatura que indica que las adolescentes presentan inmadurez pélvica y del canal vaginal, principalmente en países en vías de desarrollo, lo que explicaría nuestro resultado de que mientras más joven es la adolescente, son más frecuentes las complicaciones del parto. Esto sería debido principalmente a la falta de desarrollo de la pelvis materna, lo que condicionaría mayor incidencia de desproporción cefalopélvica y de distocias de posición, constituyendo una causa importante de trabajos de parto prolongados y partos operatorios, con el uso de fórceps y cesáreas (15,17).

Cabe resaltar que en la investigación realizada se identificó aumento en las tarifas y en número de cesáreas desde los años 2013 a 2017, por lo que se compara con un análisis sobre la frecuencia de cesáreas, y que ésta solo se justifica en complicaciones como la distocia cervical asociada al líquido teñido de meconio, entre otras; ya que practicar cesáreas sin indicación clínica que lo soporte genera gastos innecesarios al sector salud que se pueden invertir en otros recursos prioritarios para mejorar la calidad de servicios de salud (17).

Al igual que otros estudios nacionales e internacionales, indican que la cesárea innecesaria es un problema multifactorial relacionado con las instituciones, las prácticas médicas y las características propias de las mujeres y de su entorno. Se tiene la percepción errónea de que la cesárea es un modo favorable, seguro y rápido para el nacimiento, y no así el parto vaginal, que es de menor costo y el cual además es percibido por algunos proveedores y mujeres como un "método anticuado". A pesar de que varios estudios refieren una mayor realización de cesáreas en las primíparas hubo otros donde se encontró que la paridad por sí sola no es un factor determinante para la realización de esta intervención quirúrgica (18).

En la institución donde se realizó la investigación revela que las adolescentes embarazadas son captadas en la comunidad y pasan por las respectivas unidades de atención primaria, a través de la cual se les brindan los servicios correspondientes al primer nivel de atención, así como suministro de medicamentos, a fin de detectar fases iniciales de riesgos asociados al embarazo y salvaguardar posibles gastos producto de complicaciones no previstas; desde esta perspectiva se mira que el embarazo se comporta como factor de riesgo para ciertas complicaciones obstétricas en la población adolescente, opuesto a este estudio existen investigaciones que revelan que la falta de

orientación e información a las madres adolescentes sobre su proceso de embarazo, parto y postparto por el personal de salud, las arroja a condiciones de alto riesgo en todo el proceso que afecta su morbilidad y mortalidad materna, y por ende en el aumento en los costos generados en el manejo de estos mismos (19).

Conclusiones

Se puede concluir que el embarazo adolescente es un problema de salud pública vigente con tendencia al aumento, con graves afectaciones sobre la salud y calidad de vida de este grupo poblacional modificando su entorno y estilo de vida, teniendo en cuenta las diferentes complicaciones obstétricas que pueden presentarse en el transcurso de este periodo, más el índice elevado de cesáreas, que todo esto genera un impacto económico en la sostenibilidad financiera de la salud, por lo que si no se logra controlar a tiempo generará un déficit y escases de recursos para la calidad en los servicios de salud, además de conllevar un aumento en la tarifa de precios para la adecuada prestación de estos.

A partir de lo anterior, se busca generar conciencia y racionalidad financiera, a través de este estudio, a todas las entidades de salud, fortaleciendo la atención a nuestros jóvenes para que no exista esta problemática, que acarrea una cadena de gastos y costos que bien pueden ser invertidos en mejorar la calidad de los servicios de salud a ellos mismos, además de prevenir los riesgos que a mediano y largo plazo se convierten en una complicación difícil de resolver.

Referencias

1. Restrepo Martínez M, Trujillo Numa L, Restrepo Bernal D, Torres de Galvis Y, Sierra G. buso sexual y situaciones de negligencia como factores de riesgo de embarazo adolescente. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 2007; 46(2): 74-81. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80650840004.pdf>
2. Sanz-Martos S, López-Medina IM, Álvarez-García C, Álvarez-Nieto C. Efectividad de las intervenciones educativas para la prevención del embarazo en la adolescencia. *Atención Primaria*, 2019; 51(7): 424-434. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656717308387>
3. Gálvez González AM, Martinto Gálvez MT, Rodríguez Cabrera A, Álvarez Vázquez L. Methodologic proposal for the economic analysis of pregnancy at adolescence in Cuba. *Rev Cubana Salud Pública*, 2013; 39(1): 961-973. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=47555>
4. Osorno Navarro MM. Atención integral de la embarazada en la comunidad. *Rev Hallazgos*, 2013; 10(20): 123-140. <http://www.scielo.org.co/pdf/hall/v10n20/v10n20a09.pdf>
5. Okumura JA, Maticorena DA. Embarazo adolescente como factor de riesgo para complicaciones obstétricas y perinatales en un hospital de Lima, Perú. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*, 2014; 14(4): <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/B4T5xCgwByBwJckGp4bPqTf/abstract/?lang=es>

6. Fleites Santana N, Álvarez González Y, González Duquel IA, Díaz Díaz J. Intervención educativa sobre embarazo en la adolescencia. Consejo Popular San Francisco. Venezuela. Medisur, 2015; 13(2): <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=58070>
7. Luk DM, Álvarez Vázquez L, Florez-Tanus A, López-Pájaro K, Mazenett-Granados E, Orozco-Africano J, Alvis-Guzmán N. Costos en la atención a gestantes adolescentes en el Policlínico Andrés Ortiz, Guanabacoa. Infodir. 2014; 19: 13-22. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=57204>
8. Gómez-De la Rosa F, Marrugo-Arnedo CA. Impacto económico y sanitario del control prenatal en embarazadas afiliadas al régimen subsidiado en Colombia durante 2014. Rev Salud pública de México, 2017; 59(2): http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342017000200176
9. Villanueva Egan LA, Cruz Vega L. Los costos de la mala calidad de la atención obstétrica. Rev Conamed (Comisión Nacional de Arbitraje Médico) 2012; 17(2): 60-66. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=57748>
10. Bulgacha V, Zunana C. Madres adolescentes internadas junto con sus hijos en un hospital de alta complejidad: diferencias entre la adolescencia temprana-media y tardía. Pediatría social Arch Argent Pediatr 2018; 116(2):160-164. https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/files_ps_bulgach_19-2pdf_1518734044.pdf
11. Nápoles Méndez D, Couto Núñez D. Análisis de la cesárea como fuente de costo. Medisan, 2017; 21(8): 1008-1017. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000800007
12. Ministerio de Salud y Protección Social. [Internet] Atlas de Variaciones Geográficas en Salud de Colombia 2015- Estudio piloto - Resultados de partos por cesárea. Estudio 2015- Datos de 2013. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/Resultados-generales-atlas-salud-cesareas-2015.pdf>
13. Organización Mundial de la Salud. [Internet] Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. Abril 2015. Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161444/WHO_RHR_15.02_spa.pdf;jsessionid=717DB9A9AEEF68032E2F552FEDED7AA5?sequence=1
14. Hurtado García JE, Osoria Labañino CR. Adolescencia y embarazo desde una perspectiva teórica. Revista Información Científica 2014; 84(2):366-374. <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1018>
15. Guido Bendezú DE, Características y riesgos de gestantes adolescentes. Rev. peru. ginecol. obstet. 2016; 62(1): 13-18. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000100002
16. Gálvez Espinosa M, Rodríguez Arévalo L, Rodríguez Sánchez CO. El embarazo en la adolescencia desde las perspectivas salud y sociedad. Rev Cubana Med Gen Integr, 2016; 32(2): 280-289. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000200015

17. Millán Vegal MM, Mendoza Arroyo A. Factores relacionados con la cesárea primitiva. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 2010; 36(3): 360-367. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000300007
18. Suárez-López L, Lourdes Campero L, De la Vara-Salazar E, Rivera-Rivera L, Hernández-Serrato MI, et al. Características sociodemográficas y reproductivas asociadas con el aumento de cesáreas en México. *Salud pública de México*, 2013 55(2): 225-234. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800020
19. Contreras L, Cruz C. Costos del embarazo y la maternidad en la adolescencia en la República Dominicana. Santo Domingo: Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), 2014. Recuperado de: <https://dominicanrepublic.unfpa.org/es/publicaciones/costos-del-embarazo-y-la-maternidad-en-la-adolescencia-en-la-rep%C3%BAblica-dominicana>

REPORTE DE CASO

Endocarditis en válvula aórtica nativa por *Salmonella serotype Choleraesuis*

Endocarditis in native aortic valve by *Salmonella serotype Choleraesuis*

Camilo Andrés Rojas¹, Jorge Torregrosa H², Lourdes Varela³,
Dinno Fernández Chica⁴

Recibido: 30/06/2020

Aceptado: 27/09/2020

Correspondencia:

¹ Postgrado medicina interna. Organización Clínica General del Norte. Barranquilla, Colombia. Correo: Kmilo_a@msn.com.

² Postgrado medicina interna. Organización Clínica General del Norte. Barranquilla, Colombia. Correo: joto1820@hotmail.com.

³ Docente. Universidad Libre Seccional Barranquilla, Facultad de Ciencias de la Salud. Barranquilla, Colombia. Correo: lourdesvarela2@yahoo.com

⁴ Organización Clínica General del Norte. Departamento de Infectología. Barranquilla, Colombia. Correo: drdinno_fer@hotmail.com.

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7354>

Cómo citar: Andrés Rojas, C. ., Torregrosa H, J. ., Varela, L. ., & Fernández Chica, D. . (2020). Endocarditis en válvula aórtica nativa por *Salmonella serotype Choleraesuis*. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7354>

Open Access



Resumen

Se presenta el caso de un paciente con antecedente de leucemia mieloide crónica (LMC) llevado a trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos, en el día 10 postoperatorio refiere dificultad respiratoria y empeoramiento de clase funcional además de picos febriles de 38.9, al examen físico presencia de soplo holosistólico en focos de la base, realizan hemocultivos con reporte positivo de *S. choleraesuis* en 4 de 4, se toma ecocardiograma transesofágico donde se evidencia vegetación en válvula aórtica –valva semilunar posterior (no coronaria) de 12 mm filiforme sin condicionamiento de fracción de eyección–, por estabilidad clínica del paciente sin evidencia de compromiso hemodinámico se decide manejo médico con quinolonas por 4 semanas, logrando desaparición de la vegetación y del soplo a la semana de tratamiento médico y negativización de hemocultivos posteriores.

Palabras clave: Endocarditis; *S. choleraesuis*, leucemia mieloide crónica (LMC); trasplante alogénico.

Abstract

Patient with a history of Chronic Myeloid Leukemia (CML) on day 10 postoperatively with respiratory distress and functional class decrease in addition to febrile peaks of 38.9 led to an allogeneic transplant of hematopoietic precursors, on physical examination presence of holosystolic murmur in the base, blood cultures with a positive report of *S. choleraesuis* 4 of 4, a transesophageal echocardiogram was taken showing vegetation filiform in the aortic valve with 12 mm without ejection fraction compromise and hemodynamic compromise, medical management with quinolones for 4 weeks was decided, achieving disappearance of the vegetation and murmur one week after medical treatment and negative blood cultures later.

Keywords: Endocarditis; *S. choleraesuis*, Chronic myeloid leukemia (CML); Allogeneic transplantation.

Introducción

El término endocarditis infecciosa indica infección de la superficie endocárdica del corazón e implica la presencia física de microorganismos en la lesión. Aunque las válvulas cardíacas son las afectadas con más frecuencia, la enfermedad puede ocurrir en defectos septales o en el endocardio mural. La mayoría de los pacientes con endocarditis tienen una enfermedad subyacente incluyendo pacientes con neoplasias, virus de la inmunodeficiencia humana, diabetes, colagenopatías, o aquellos que reciben tratamiento con corticoides u otros agentes inmunosupresores (8). La infección por *Salmonella* en humanos y en animales sigue siendo un problema de salud pública en el mundo. *Salmonella* es un género de la familia *Enterobacteriaceae* (1). En 1999, Euzéby propuso designar a "*Salmonella enterica* « como una «especie de neotipo» y reemplazar las especies tipo del género *Salmonella* de *S. choleraesuis* a *S. enterica*, porque el nombre *S. choleraesuis* puede generar confusión ya que epíteto es también el nombre de un serotipo (o serovar). Aunque este nuevo sistema de nomenclatura no ha sido formalmente adoptado por el Comité Internacional de Bacteriología Sistemática, sí ha sido aceptado para su uso por la Organización Mundial de la Salud y en publicaciones de la Sociedad Estadounidense de Microbiología. En esta revisión, escribimos "*S. enterica* serotype *Choleraesuis*" o "*serotype Choleraesuis*" en lugar de "*S. choleraesuis*" para designar un serotipo específico con el fin de continuar con la literatura (8).

El serotipo *S. choleraesuis* es un patógeno adaptado al huésped que causa salmonelosis en cerdos (2) y también es altamente patógeno para los humanos, generalmente causa enfermedad septicémica con poca afectación del tracto intestinal (3). el serotipo *Choleraesuis*, una causa prominente de infecciones invasivas, son ambos del grupo C1. puede causar infección del torrente sanguíneo y generar siembras en cualquier sitio anatómico; sin embargo, el sistema cardiovascular raramente está involucrado y cuando lo está cursa con una enfermedad que es generalmente grave (4). La endocarditis por *Salmonella* es poco frecuente y sus características clínicas y su pronóstico no se han definido completamente, se presenta el caso de un paciente con bacteremia por *Salmonella choleraesuis* inmunocomprometido que cursa con picos febriles y vegetación en ecocardiograma.

Reporte de caso clínico

Se trata de hombre de 48 años con leucemia mieloide crónica (LMC) diagnosticada hace 3 años, sin otros antecedentes relevantes en seguimiento médico por hematología, quien se encontraba en fase crónica de la enfermedad recibiendo tratamiento con inhibidores de la tirosina cinasa (INK), por no alcanzar respuesta hematológica ni citogenética completa a los tres meses de tratamiento y además de presentar efectos secundarios como exantema y síntomas gastrointestinales (náuseas y episodios eméticos aislados) indeseables se decide llevar a trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos sin ninguna novedad, y alcanzando en la primera semana respuesta medular satisfactoria, sin embargo a los 10 días de hospitalización presenta cuadro clínico consistente en picos febriles intermitentes de aproximadamente 10 a 15 minutos de duración que cedían parcialmente con la administración de antipiréticos, acompañado de escalofríos y malestar general, refiriendo disnea la

cual había empeorado de medianos a pequeños esfuerzos en las últimas 48 horas, al examen físico tensión arterial de 120/80 mmHg, frecuencia cardíaca (FC) 71 lpm, presentaba soplo holosistólico en focos de la base no irradiado de grado IV/VI, ruidos pulmonares disminuidos en bases pulmonares, no se encontraron datos de congestión como edemas, ingurgitación yugular o ascitis y en los paraclínicos se evidenciaba: hemograma con recuento leucocitario de 16.700, porcentaje de neutrófilos 73%, plaquetas de 137.000, hemoglobina de 10.7 gr/dl, hematocrito de 33, 8%, sodio de 141, potasio 3,55, cloro 106,4, calcio 7,9, lactato de 1,7, proteína C reactiva 77,6, procalcitonina de 0,84, hemocultivos periféricos 4 de 4 crecimiento de *Salmonella choleraesuis* y antibiograma con reporte final: ampicilina/sulbactam (sensible), aztreonam (sensible), ciprofloxacino (sensible), ceftriaxona (sensible), ertapenem (sensible), cefepime (sensible), meropenem (sensible), ceftazidima (sensible), piperacilina/tazobactam (sensible), ecocardiograma transesofágico con reporte: diámetro de ventrículo izquierdo conservado, trastorno de la motilidad parietal con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) 59%, imagen filiforme de aproximadamente 12 mm en valva no coronaria aórtica que podría corresponder con vegetación, insuficiencia mitral leve, a pesar de los hallazgos anteriores el paciente se encontraba sin datos de inestabilidad hemodinámica lo que conllevó a plantear la opción terapéutica de tratamiento médico con antimicrobianos tipo quinolonas (levofloxacino) por 4 semanas mínimo con posterior desaparición de soplo holosistólico a la semana de tratamiento y estudio ecocardiográfico de control que no mostraba vegetación en ninguna válvula.

Discusión

Según la revisión de la literatura a nivel mundial entre 1976 a 2014, solo se informaron 87 casos de endocarditis por *Salmonella*, y entre 16 grandes series de casos, la endocarditis por *Salmonella* representó menos del 0,01% y hasta el 2,9% de los casos de endocarditis bacteriana, lo que refleja la rareza de la afectación cardíaca por especies de *Salmonella* (5). Esto sumado a que no se tienen casos reportados a nivel global, después de buscar en bases de datos como Pubmed, Embase y ScienceDirect el aislamiento microbiológico e infección valvular por *Salmonella choleraesuis*, no se encontró ningún reporte, lo que supone este caso como único en el mundo. Ha habido relativamente pocas investigaciones del serotipo *Choleraesuis* en comparación con otros serotipos de *Salmonella*, como el serotipo *Typhimurium*, en términos de patogénesis bacteriana. Aunque la infección está asociada con una alta tasa de mortalidad, las publicaciones hasta la fecha sobre el serotipo *Choleraesuis* representan solo un pequeño porcentaje de los estudios publicados de infecciones por *Salmonella* (9).

El manejo clínico de las complicaciones cardiovasculares de las infecciones por *Salmonella* requiere una potente terapia antimicrobiana con o sin intervención quirúrgica (6). Sin embargo, el tratamiento óptimo para la endocarditis valvular o mural de *Salmonella* no está claramente definida. La tasa de mortalidad de los pacientes con endocarditis valvular manejada solo con terapia médica fue mayor (27,2%) que los pacientes manejados con cirugía y terapia médica (15,0%), según la revisión de Fernández Guerrero (7). Respecto al resultado clínico de los casos publicados, la endocarditis por *Salmonella* generalmente tiene desenlaces fatales con una tasa de mortalidad general del 42,5%. Ahora bien, la tasa de mortalidad de la endocarditis por *Salmonella* ha disminuido con el tiempo. De

los casos recientes, la tasa de mortalidad general del 13,3% fue similar a la tasa de mortalidad de 16 estudios clínicos de endocarditis bacteriana. El mejor resultado puede atribuirse, al menos parcialmente, al advenimiento de nuevas modalidades de diagnóstico, la potente terapia antimicrobiana y las técnicas quirúrgicas sofisticadas. El personal médico debe tener cuidado con las complicaciones relevantes de la endocarditis por *Salmonella* como el absceso perivalvular, la infección no controlada, la formación de fístulas o el absceso circunferencial (5).

En conclusión, dado que el serotipo *Choleraesuis* se reconoce cada vez más como una causa problemática de salmonelosis sistémica en los países en vía de desarrollo, se necesitan estudios prospectivos adicionales de factores de riesgo del huésped y de importantes factores de virulencia. Un problema importante es el manejo de las infecciones por serotipo *Choleraesuis*. La aparición del serotipo *Choleraesuis* que es resistente a la ampicilina, el cloranfenicol, el trimetoprim-sulfametoxazol y, en particular, los antibióticos fluoroquinolonas ha despertado la preocupación sobre el uso de estos agentes para el tratamiento empírico de la infección sistémica causada por este organismo. En vista de las graves implicaciones de esta situación, la endocarditis por *Salmonella*, aunque rara, puede involucrar la válvula mitral o aórtica (es decir, endocarditis valvular) y las paredes cardíacas (endocarditis mural) y se asocia con una alta tasa de mortalidad (5). Nuestro paciente no se encontraba hemodinámicamente inestable y no se evidenció en ningún estudio posterior alguna complicación o progresión de la enfermedad, esto hizo que se optara por un manejo médico conservador con excelentes resultados, este trabajo nos ejemplifica que la afectación valvular por *Salmonella*, puede ser fatal en un alto porcentaje sin embargo con manejo médico óptimo se puede llegar a tener una evolución clínica favorable.

Referencias

1. Farmer JJ. Enterobacteriaceae: introduction and identification. En: Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA. (ed.). Manual of clinical microbiology, 6th ed. Washington, D. C.: American Society for Microbiology; 1995. p.438-449.
2. Field HI. Salmonellosis in animals. Vet. Res. 1958; 70:1050-2.
3. Blaser MJ, Feldman RA. From the centers for disease control. Salmonella bacteremia: reports to the Centers for Disease Control, 1968-1979. The Journal of Infectious Diseases. 1981 May 1; 143(5): 743-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6263988/>
4. Cohen JI, Bartlett JA, Corey GR. Extra-intestinal manifestations of Salmonella infections. Medicine (Baltimore). 1987; 66: 349-388. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3306260/>
5. Cheng WL, Li CW, Li MC, Lee NY, Lee CC, Ko WC. Salmonella infective endocarditis. Journal of Microbiology, Immunology and Infection. 2016 Jun 1; 49(3): 313-20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25882489/>

6. Kumar K, Freed DH, Arora RC, Lee JJ. Simultaneous Salmonella spp. endocarditis and mycotic abdominal aortic aneurysm presentation: a surgical dilemma. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. 2009; 9(2): 357-359. doi: 10.1510/icvts.2009.205427
7. Fernández Guerrero ML, Aguado JM, Arribas A, Lumbreras C, de Gorgolas M. The spectrum of cardiovascular infections due to Salmonella enterica: a review of clinical features and factors determining outcome. *Medicine (Baltimore)*. 2004; 83(2): 123-138. doi: 10.1097/01.md.0000125652.75260.cf
8. Euzéby JP. Revised Salmonella nomenclature: designation of Salmonella enterica (ex-Kauffmann and Edwards 1952) Le Minor and Propoff 1987 sp. nov., nom. rev. as the neotype species of the genus Salmonella Lignieres 1900 (Approved Lists 1980), rejection of the name Salmonella choleraesuis (Smith 1894) Weldin 1927 (Approved Lists 1980), and conservation of the name Salmonella typhi (Schroeter 1886) Warren and Scott 1930 (Approved Lists 1980). Request for an opinion. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 1999; 49(2): 927-930. <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/ijsem/10.1099/00207713-49-2-927>
9. Bakersville A, Dow C, Hana J. Ultrastructure of Phagocytosis of Salmonella cholerae-suis by Pulmonary Macrophages in vivo. *Br. J. Exp. Pathol.* 1972; 53: 641-647. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2072486/>
10. Goerre S, Malinverni R, Aeschbacher BC. Successful conservative treatment of nontyphoid salmonella endocarditis involving a bioprosthetic valve. *Clin Cardiol.* 1998 May; 21(5): 368-70. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9595224/>
11. Lee Y, Lai LP, Shyu KG, Kuan P, Lien WP. Salmonella prosthetic valve endocarditis. A case report. *Angiology.* 1994 Mar; 45(3): 245-7. doi: 10.1177/000331979404500312

Expectancia en ruptura de membranas posterior a biopsia de vellosidades coriales

Expectance in membrane rupture after biopsy of corial vellosities

Recibido: 16/06/2020

Aceptado: 19/09/2020

Linda Ferrer Durán¹, Juan Carlos Martínez Durán²

Correspondencia:

¹ Residente tercer año de Ginecología y obstetricia, Clínica General del Norte Universidad Libre, Barranquilla, Correo: lindaferrerduran@hotmail.com

² Residente tercer año de Ginecología y obstetricia Clínica General del Norte, Universidad Libre, Barranquilla, Correo: juanmarty-12@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7355>

Cómo citar: Ferrer Duran, L. ., & Martínez Duran, J. C. . (2020). Expectancia en ruptura de membranas posterior a biopsia de vellosidades coriales. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7355>

Resumen

La ruptura iatrogénica de membranas, durante la realización de la biopsia de vellosidades coriales es una complicación obstétrica muy infrecuente, la cual se presenta en menos del 1% de los casos, pero de manejo complejo, debido a que en la gran mayoría de los casos se producirá un aborto espontáneo en las primeras 72 horas de la amniorrhexis. Sin embargo, si no sucede la pérdida y el cuadro clínico logra estabilizarse, existe riesgo de complicaciones maternas y de una muy elevada morbimortalidad perinatal. La ruptura de membranas en fetos no viables, posterior a un procedimiento como es la biopsia de vellosidades coriales, representa un desafío raro pero significativo para los obstetras en términos de manejo, debido a la poca literatura disponible y al reducido número de casos reportados. La mayoría de estos terminan en una pérdida inevitable ya sea por el oligohidramnios o por procesos infecciosos, a pesar de los avances en la atención obstétrica y neonatal, el pronóstico perinatal sigue siendo muy pobre. Sin embargo, el riesgo de morbilidad y mortalidad materna severa sigue siendo alto.

Palabras clave: Biopsia; ruptura iatrogénica; vellosidades coriales; manejo expectante.

Abstract

The iatrogenic rupture of membranes, during the performance of the chorionic villus biopsy is a very rare obstetric complication, which occurs in less than 1% of cases, but is complex to manage, because in the vast majority of cases a miscarriage will occur in the first 72 hours of amniorrhexis. However, if the loss does not happen and the clinical picture stabilizes, there is a risk of maternal complications and a very high perinatal morbidity and mortality. The rupture of membranes in nonviable fetuses after a procedure such as the chorionic villus biopsy represents a rare but significant challenge for obstetricians in terms of management, due to the limited literature available and the small number of reported cases. these terms in an inevitable loss either by oligohydramnios or by infectious processes, a weight of advances in obstetric and neonatal care, the perinatal prognosis remains very poor. However, the risk of severe maternal morbidity and mortality remains high.

Keywords: Biopsy; Iatrogenic rupture; Chorionic villi; Expectant Management.

Open Access



Introducción

La ruptura prematura de membranas (RPM) se define como la solución de continuidad de la membrana corioamniótica antes del inicio del trabajo de parto. La RPM de pretérmino corresponde a aquella que ocurre antes de las 37 semanas de gestación. La RPM NO viable se refiere a la que acontece antes de las 24 semanas de gestación.

Si bien la incidencia de RPM antes de las 24 semanas es baja (0,37%) (1), su asociación a complicaciones maternas y fetales significativas, la hacen una patología de relevancia clínica y ética (1, 2). Gracias a los avances en medicina neonatal, el pronóstico de los recién nacidos post RPM pre viabilidad ha mejorado, y el manejo expectante de esta patología ha cobrado mayor interés. De hecho, distintos grupos de medicina perinatal han publicado en los últimos años sus resultados maternos y fetales en este escenario clínico.

El manejo de las pacientes con RPM antes de la viabilidad no se ha establecido con base en sólida evidencia científica, generando gran heterogeneidad de las intervenciones utilizadas como parte del manejo expectante; incluso, en muchas partes del mundo se plantea la interrupción del embarazo ante el diagnóstico de RPM NO viable, debido al pronóstico reservado para el feto/recién nacido. De este modo, definir un consenso acerca del enfrentamiento de los embarazos con RPM antes de la viabilidad, se hace difícil.

El objetivo de esta publicación es revisar la literatura de la última década, para evaluar los distintos manejos definidos como expectantes en la RPM antes de la viabilidad, y asociar dichos manejos con los resultados maternos y fetales. Con base en los hallazgos propondremos un algoritmo de manejo para esta situación clínica.

Caso clínico

Paciente de 38 de edad secundigestante con antecedente de infertilidad secundaria de 10 años de evolución con la misma pareja, sin tratamiento de fertilidad, miomatosis uterina de grandes elementos e hipertensión arterial crónica tratada y controlada, consigue embarazo espontáneamente e inicia control prenatal a las 7 semanas, se realiza paraclínicos normales, ecografía que evidencia gestación evolutiva y miomatosis, paciente en su control prenatal particular le proponen biopsia de vellosidades coriales a la semana 11 (no está clara la justificación), le realizan procedimiento a la semana 11.3 y posterior a 12 horas del mismo, presenta salida de líquido claro abundante por genitales, consulta a urgencia de III nivel donde realizan ecografía obstétrica la cual evidencia feto único vivo de 11 semanas en anhidramnios, por lo que se hace diagnóstico de ruptura de membranas pre viable, se hospitaliza, realizan paraclínicos y se informa a paciente pronóstico pobre de la gestación, se inicia tratamiento médico con esquema triconjugado con azitromicina 1 gr dosis única, ampicilina 1 gr iv cada 8 horas, metronidazol 500 mg cada 8 horas, profilaxis antitrombotica con enoxaparina 40 mg sc /día, paraclínicos hemograma y PCR y ecografía obstétrica transabdominal

cada 72 horas, se inicia expectancia por petición de la gestante y su pareja, se realiza ecografía obstétrica control a las 72 horas donde reportan nuevamente feto único vivo de 11.2 semanas + anhidramnios y paraclínicos leucocitos 11.340 neutrófilos 65% PCR negativa, paciente durante este tiempo refiere salida de líquido en escasa cantidad por genitales y niega síntomas agregados, al tercer día de haber realizado la ecografía obstétrica se realiza nuevo control ecográfico y paraclínicos los cuales siguen evidenciando anhidramnios y laboratorios normales, paciente quien se encuentra en la semana 12.2 de gestación, se explica pobre pronóstico y riesgo de morbilidad materno fetal, pese a paraclínicos normales la paciente continua asintomática, la paciente desea continuar con expectancia, se realiza ecografía control la cual evidencia feto único vivo de 12 semanas 4cm de ILA más bienestar fetal y paraclínicos normales, se suspende antibioticoterapia a los 10 días de iniciado y continúa hospitalización, se realiza control ecográfico a las 72 horas el cual reporta embarazo de 12.1 semanas ILA de 8cm bienestar fetal y paraclínicos normales, paciente continúa asintomática por lo que se define egreso con controles semanales durante 4 semanas, durante controles semanales no evidenció alteraciones clínicas ni paraclínicas y bienestar en controles ecográficos, se continuó control por perinatología mensual con evolución satisfactoria y en semana 34.2 paciente presenta preeclampsia severa por lo que se finaliza embarazo por cesárea debido a bishop desfavorable con producto femenino de 2400 gr en buenas condiciones generales.

Discusión

El manejo expectante de la ruptura de membranas en la previabilidad posterior a cualquier procedimiento invasivo, incluyendo biopsia de vellosidades coriales, está cobrando fuerza en el mundo gracias a los avances en la medicina neonatal, nuestra revisión hace patente la ausencia de guías que estandaricen las intervenciones a realizar, haciendo difícil comparar y extrapolar los resultados maternos y perinatales descritos. Cabe destacar que el rango de sobrevida perinatal encontrado en los pocos estudios va desde 2-54% (promedio 30,1%), con una sobrevida al alta del RN de 2-64% (promedio 26,8%), lo que refuerza la idea que si bien la RPM previabilidad se asocia a un pronóstico reservado, la posibilidad de un resultado favorable no es despreciable al implementar un manejo expectante.

En relación a uso de antibióticos profilácticos su uso está claramente avalado por la literatura una vez alcanzada la viabilidad (21), sin embargo, no hay consenso acerca de su uso en RPM antes de la viabilidad. En nuestra revisión se observa que la indicación de antimicrobianos en este escenario clínico podría asociarse a mayor latencia al parto (5,6,14) y que incluso podrían mejorar la sobrevida perinatal (6,10,12). Por este motivo, creemos apropiada la indicación de antibióticos profilácticos al momento de hacer el diagnóstico de RPM previsible en caso de decidir continuar el embarazo.

No se recomienda usar tocólisis, debido que durante esta edad gestacional se encuentran muy poco receptores específicos para los mismos y la evidencia es proclive a contraindicar esta terapia en RPM pues su indicación se asocia a mayor incidencia de corioamnionitis sin mejorar los resultados perinatales (22).

Una vez alcanzada la viabilidad la administración de corticoides es indispensable (16,17,21), cuestión que hoy no se discute en todas las normas internacionales.

Dentro de la evolución clínica y el manejo que se le dio a esta paciente en particular, se plantean una serie de preguntas, como, por ejemplo, por qué no se le dio la posibilidad de realizar pruebas no invasivas para detectar euploidias en vez de realizar una BVC como primera elección, ¿se debió tomar solo la edad de esta paciente como único parámetro para realizar dicha prueba?

Conclusión

Teniendo en cuenta los hallazgos descritos, la paciente debe ser informada acerca de la posibilidad de un pronóstico desfavorable de la RPM antes de la viabilidad (69,9% de mortalidad perinatal) y debe recibir apoyo emocional de la familia y del equipo médico. Sin embargo, debe ser alentada a un manejo expectante considerando que es posible lograr la sobrevivida (26,8% de sobrevivida al alta) pese al costo emocional y económico del manejo expectante.

La paciente con ruptura previsible sin ninguna indicación para finalizar el embarazo inmediatamente, debe ser ampliamente aconsejada con respecto a los riesgos y beneficios del manejo conservador. Esto debería incluir una estimación realista de los posibles resultados neonatales y los riesgos maternos. Para aquellas pacientes que determinan que los riesgos del tratamiento conservador superan los beneficios potenciales, se puede lograr la finalización del embarazo con inducción o por dilatación y evacuación.

Referencias

1. Mohan S, Fatema N, Osit VC, Al Abri FM, Al Shafouri NST. Maternal and Perinatal Outcomes Following Expectant Management of Preterm Premature Rupture of Membranes Before 25 Weeks of Gestation: A Retrospective Observational Study. *J Clin Gynecol Obstet*. 2018; 7(1): 13-19. <https://www.jcgo.org/index.php/jcgo/article/view/466/312>
2. Doren V, Carvajal J. Alternativas de manejo expectante de la rotura prematura de membranas antes de la viabilidad en embarazos únicos. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2012; 77(3): 225 -234. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000300010
3. Wong LF, Holmgren CM, Silver RM, Varner MW, Manuck TA. Outcomes of expectantly managed pregnancies with multiple gestations and preterm premature rupture of membranes prior to 26 weeks. *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 212(2): 215 e211-219. 7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4312545/>
4. Hunter TJ, Byrnes MJ, Nathan E, Gill A, Pennell CE. Factors influencing survival in pre-viable preterm premature rupture of membranes. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012; 25(9): 1755-1761. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22339558/>

5. Al Riyami N, Al-Ruheili I, Al-Shezaw F, Al-Khabori M. Extreme preterm premature rupture of membranes: risk factors and feto maternal outcomes. *Oman Med J.* 2013; 28(2): 108-111. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23599878/>
6. Waters TP, Mercer BM. The management of preterm premature rupture of the membranes near the limit of fetal viability. *Am J Obstet Gynecol.* 2009; 201: 230-40. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19733274/>
7. Dewan H, Morris JM. A systematic review of pregnancy outcome following preterm premature rupture of membranes at a previable gestational age. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2001; 41(4): 389-94. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11787910/>
8. Winn HN, Chen M, Amon E, Leet TL, Shumway JB, Mostello D. Neonatal pulmonary hypoplasia and perinatal mortality in patients with midtrimester rupture of amniotic membranes--a critical analysis. *Am J Obste Gynecol.* 2000; 182: 1638-44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10871491/>

Diagnóstico prenatal de leucemia fetal

Prenatal diagnosis of fetal leukemia

Joysi Mariana Polo González¹, Connie Hernández Tatis², Isaac Vargas Barrios³.

Recibido: 28/06/2020

Aceptado: 16/09/2020

Correspondencia:

¹ Residente de Ginecología y Obstetricia III año. Hospital Niño Jesús de Barranquilla. Universidad Libre seccional Barranquilla. Correo: Joysilorena02@hotmail.com

² Residente de Ginecología y Obstetricia III año. Hospital Niño Jesús de Barranquilla. Universidad Libre seccional Barranquilla. Correo: conniehernandez36@msn.com

³ Ginecólogo y obstetra, especialista en Medicina Materno Fetal. Clínica Portoazul. Correo: isajevar1@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7356>

Cómo citar: Polo González, J. M. ., Hernández Tatis, C. ., & Vargas Barrios, I. . (2020). Diagnóstico prenatal de leucemia fetal. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7356>

Resumen

Leucemia es el tipo de cáncer que tiene su origen en la médula ósea, esta entidad, es muy común en la población pediátrica y en adultos, pero su presentación en la etapa fetal es extremadamente rara, su prevalencia según artículos publicados es de 1 a 5 por millón de nacidos vivos. Dado esta rareza y complejidad, su diagnóstico es complicado, ya que comparte datos clínicos con muchas otras patologías fetales, por lo cual es importante mencionar, que, para su diagnóstico, se requieren pruebas invasivas que generan un riesgo adicional para la gestación, pero se hacen necesarias en el momento de descartar otras posibles patologías causantes de los signos clínicos fetales que se hacen evidentes por medio de estudios ecográficos. A continuación, se presenta un caso clínico, con el objetivo de recordar, que, aunque es una entidad rara, se debe tener en cuenta en el momento de encontrar algunas alteraciones ecográficas ya mencionadas (hidrops, visceromegalia, placentomegalia), ya que como se mencionó, comparte muchos signos ecográficos con otras patologías, y ninguno de ellos es patognomónico de esta entidad. La leucemia fetal, presenta un mal pronóstico, y se considera la causa principal de muerte fetal y neonatal en cuanto a causas neoplásicas.

Palabras clave: Leucemia fetal; muerte fetal; neonatal; neoplasia.

Abstract

Leukemia is the type of cancer that has its origin in the bone marrow, this entity is very common in the pediatric population and in adults, but its presentation in the fetal stage is extremely rare, its prevalence according to recently published papers is from 1 to 5 per million live births. Given this rarity and complexity, its diagnosis is complicated, since it shares clinical data with many other fetal pathologies, in addition to the above, it is important to mention that invasive tests are required for its diagnosis, generating an additional risk for gestation, but they become necessary at the time of ruling out other possible pathologies causing fetal clinical signs that are evident through ultrasound studies. The following is a clinical case, with the aim of remembering that, although it is a rare entity, it must be taken into account when finding some of the ultrasound alterations already mentioned (hydrops, visceromegaly, placentomegaly), since it shares many ultrasound signs with other pathologies, and none of them is pathognomonic of this entity. Fetal leukemia has a poor prognosis and is considered the leading cause of neonatal and fetal death in terms of neoplastic causes.

Keywords: Fetal leukemia; Fetal death; Neonatal death; Neoplasm.

Open Access



Introducción

La leucemia fetal, es el tumor maligno primario de las células blancas de la sangre que surge en el feto; con una incidencia aproximada de cuatro a 5 casos por cada millón de nacidos vivos (1). Sin embargo, algunas literaturas estiman que la incidencia real es incierta, y otras fuentes considera una incidencia de hasta 37 por millón de nacidos (16).

El inicio de algunas leucemias a muy temprana edad condujo a formular la hipótesis de su origen in útero, debido a mutaciones que ocurren luego del contacto materno o paterno a determinadas exposiciones que afectan al feto en gestación, e incluso, se ha evaluado el efecto de estos factores sobre las células germinales progenitoras desde antes de la concepción de los individuos (2).

La leucemia fetal, se considera causa principal de muertes neonatales por patología neoplásica, adicional a esto, se considera que la gran mayoría de las leucemias infantiles, tienen su origen en la etapa intrauterina como se mencionó anteriormente (1).

Es importante mencionar, que el cáncer en niños y adolescentes es particular en muchos aspectos; la distribución y los tipos de neoplasias difieren marcadamente de la de los adultos y en oposición a ellos, su incidencia es baja, con un rango variable entre 75 a 150 casos x 10⁶ niños/año. En los años noventa, la tasa estándar de incidencia en función de la edad era de 140 por millón para los niños europeos de entre 0 y 14 años. (3,4,5).

Un estudio realizado en los 52 países en 1998 por el Centro Internacional de Investigación del Cáncer sobre la incidencia mundial del cáncer infantil, esta tasa alcanzó una media de 120 por millón. En los Estados Unidos la incidencia asciende a 137 por millón en la población de raza blanca y a 121 por millón, en la de raza negra; en Inglaterra a 109 por millón; en Francia a 137 por millón; en Italia a 141 por millón; en Dinamarca a 138 por millón, sin embargo, en países en vías de desarrollo, incluyendo los latinoamericanos se han notificado tasas de 45 por millón, que hacen sospechar un importante subregistro, que puede estar ocasionado por la carencia de accesibilidad a centros hospitalarios especializados, el uso de tratamientos empíricos tradicionales y el escaso desarrollo de los sistemas de registro institucionales y poblacionales. Las neoplasias malignas más frecuentes en los niños corresponden a leucemias y linfomas y a diferencia de la de los adultos, tienden a tener períodos de latencia cortos, crecen rápidamente, son biológicamente muy agresivas y responden mejor a la quimioterapia (2,3,4,12).

Dentro de la presentación clínica de la leucemia fetal, encontramos múltiples hallazgos que pueden ser valorados ecográficamente, dentro de los cuales tenemos (1,15):

- Hidropesía fetal
- Polihidramnios

- Visceromegalias (hepatoesplenomegalia dentro de las más comúnmente encontradas)
- Placentomegalia
- Derrame pleural
- Ascitis

Al nacer, se puede encontrar un neonato sin alteraciones físicas evidentes, o por el contrario se puede evidenciar hidrops fetal (no inmune), sin embargo, la presencia de hidropesía, no es dato clínico patognomónico de esta entidad, ya que se puede encontrar hidropesía en otras neoplasias malignas, así como en otras afecciones no neoplásicas. Por otra parte, es de importante mención que, en algunas formas de leucemia, se pueden observar numerosos nódulos en la piel (bebe muffin de arándanos) los cuales nos pueden sugerir presencia dicha patología (1).

En cuanto al diagnóstico intrauterino de leucemia fetal, se requieren para el mismo, pruebas invasivas para su confirmación (cordocentesis) por medio de la cual se puede realizar el diagnóstico certero, según el análisis de células sanguíneas específicas, de igual manera, este estudio, nos permite valorar presencia de alteraciones cromosómicas y/o genéticas (15).

Histológicamente, se pueden evidenciar leucocitos malignos en el extendido de sangre fetal. La inmunohistoquímica, es utilizada para determinar el linaje de la neoplasia maligna. Las aberraciones citogenéticas observadas en estos tumores malignos son únicas, y distintas de las presentes en otras leucemias (1).

Dentro de los diagnósticos diferenciales tenemos la leucoeritroblastosis fetal reactiva, aneuploidias, infecciones, mielopoyesis anormal transitoria, presente en el 10% de los nacidos con síndrome de Down, sin embargo, para la exclusión de estas entidades, se requiere un estudio hematológico exhaustivo (1,15).

Presentación de caso clínico

Paciente de 28 años de edad, grupo sanguíneo O positivo, primigestante. Con embarazo de 29.4 semanas por ecografía de primer trimestre, sin antecedentes personales o familiares relevantes, quien es enviada a servicio de urgencias por encontrar en valoración ecográfica de rutina placentomegalia.

En el examen físico, paciente en buen estado general, a la revisión por órganos y sistemas, todo dentro de lo normal.

La paciente es hospitalizada para seguimiento y estudios complementarios, por lo que se solicita ecografía obstétrica con detalle anatómico que muestra: feto único vivo con 30.4 semanas por biometrías, dilatación de cuarto ventrículo, hepatomegalia, esplenomegalia, calcificaciones en (hígado, bazo, intestino) cardiomegalia, derrame pericárdico, polihidramnios leve, placentomegalia, doppler fetal normal (Fig. 1-6), y monitoreo fetal con resultado categoría I, FCF basal: 125 lpm.

Ante reporte ecográfico, se realiza estudio infeccioso incluyendo estudio para toxoplasmosis, parvovirus B19, rubéola, entre otros, los cuales resultan negativos.

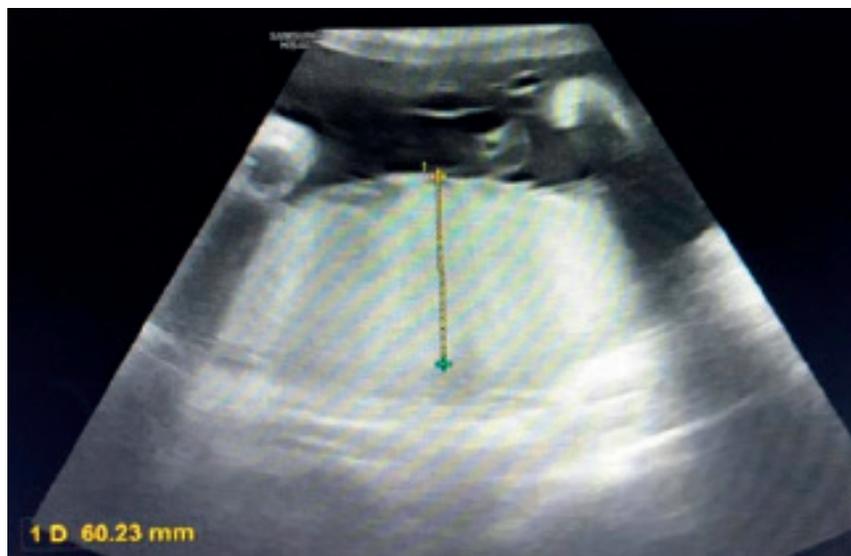
Intrahospitalariamente se presenta óbito fetal, se indica desembarazar por vial alta. Se obtiene producto muerto el cual se envía a patología junto con la placenta para diagnóstico anatomopatológico de alteraciones y muerte fetal.

Reporte de patología:

1. Viscerotomía fetal: infiltraciones difusas por células hematopoyéticas inmaduras.
2. Placenta: placentomegalia con presencia de infiltración por células atípicas que plantea leucemia fetal congénita.

No datos macroscópicos de trisomía 21.

Fig. 1. Placentomegalia en feto de 29.4 semanas



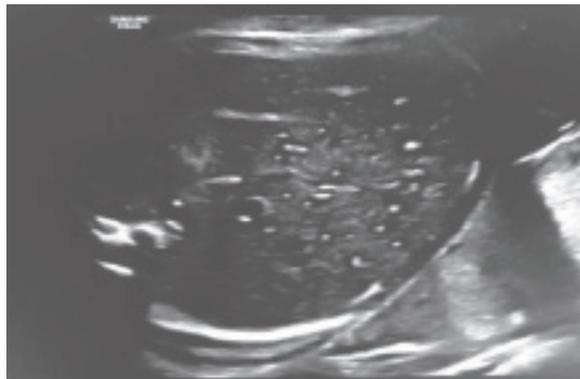
Fuente: propia de los autores.

Fig. 2. Hepatomegalia en feto de 29.4 semanas



Fuente: propia de los autores.

Fig. 3. Calcificaciones hepáticas en feto de 29.4 semanas



Fuente: propia de los autores.

Fig. 4. Cardiomegalia en feto de 29.4 semanas



Fuente: propia de los autores.

Fig. 5. Derrame pericárdico en feto de 29.4 semanas



Fuente: propia de los autores.

Fig. 6. Medición de pico sistólico de ACM en feto de 29.4 semanas



Fuente: propia de los autores.

Discusión

Como ya se ha mencionado, la leucemia fetal es una entidad muy rara, y se ha descrito mayor asociación de esta, en fetos con síndrome de Down. Su prevalencia respecto a fetos euploides ha sido encontrada hasta en 1/150 (15).

En cuanto a los hallazgos ecográficos predominantes se incluyen el hidrops fetal y la hepatoesplenomegalia. Nuestro caso presentó las dos características, además cardiomegalia y derrame pericárdico lo cual muestra disfunción cardíaca y podría explicar la naturaleza del hidrops fetal. Además, pudimos documentar anemia fetal severa, indicado por el pico de la arteria cerebral media,

que según las publicaciones de Mari y colaboradores (17), son signos hemodinámicos inequívocos de anemia fetal.

Cabe resaltar que ante un caso de hidrops fetal, se deben descartar las posibles causas inmunológicas. En nuestro caso la paciente era grupo sanguíneo O Rh positivo y el perfil infeccioso fue completamente negativo.

En el presente caso, los hallazgos ecográficos y la anemia fetal fueron la primera señal de sospecha de leucemia. Lamentablemente, el feto falleció poco tiempo después del ingreso a la institución y se confirma el diagnóstico post mortem mediante resultado de estudio anatomopatológico del feto y la placenta.

Así mismo, dada la escasa prevalencia de la aparición de leucemia en fetos euploides y su casi siempre asociación con trisomía 21, se debe procurar siempre realizar un cariotipo diagnóstico (19), así como intentar obtener la fórmula sanguínea fetal mediante cordocentesis, teniendo en cuenta que este al ser un procedimiento invasivo genera un alto riesgo de pérdida de la gestación.

El diagnóstico prenatal de leucemia fetal sigue siendo un reto, en su gran mayoría no se llega a este y cuando se logra se debe tener claro que el desenlace es fatal para la mayoría. Dada su escasa y rara prevalencia, pero alta mortalidad fetal, presentamos este caso para mostrar a la comunidad médico-científica los signos clínicos ecográficos fetales que se presentaron en el actual caso, además la complejidad del diagnóstico y el desenlace fatal de la gestación, ya que presento exitus fetal en una edad gestacional temprana, lo que sugiere evolución rápida de la disfunción multiorgánica fetal.

Con la presente revisión, se pretende recordar que, aunque la leucemia fetal es una entidad rara, se debe tener presente en el momento de encontrar los signos ecográficos mencionados, y posteriormente al descartar las entidades más comunes como son las de causa infecciosas y/o inmunes. Además, se debe tener en cuenta la necesidad de ayudas diagnósticas invasivas, que nos orientan a patologías congénitas o genéticas, las cuales tienen una relación mayor con algunas entidades poco frecuentes, dentro de ellas la leucemia fetal.

Referencias

1. Crum C, Laury AR, Hirsch MS, Matthew C, Peters WA, et al.. Gynecologic and Obstetric Pathology [Chapter fetal leukemia]. Philadelphia: Elsevier. 2016.
2. Palacios Barahona AU, Quirós Arango HM, Fabra Arrieta JC, Restrepo Carmona JA, Carvajal Gallo MA. Incidencia y mortalidad de las leucemias agudas pediátricas en Antioquia durante el periodo 2005-2010. (Tesis de posgrado). Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín y Envigado. 2011. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/13721?locale=es>

3. Córdoba DM. Factores asociados con la aparición de leucemia aguda pediátrica en el municipio de Medellín durante los años 2008 – 2011. (Tesis de posgrado). Universidad CES, Medellín. 2012. <https://www.hgm.gov.co/loader.php?!Servicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=746>
4. Ries LA, Miller RW, Smith MA. Cancer in children (ages 0–14 and ages 0–19). En: Miller BA, Ries LAG, Hankey BF, Kasary CL, Harras A, Devesa SS. et al. eds. USA-SEER Cancer Statistics Reviews: 1973–1990. Bethesda: National Cancer Institute; 1993. p.1-15
5. Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin DM. Globocan 2002 cancer incidence, mortality and prevalence worldwide. IARC Cancer Base No. 5, version 2.0 IARC Press, Lyon: 2002. <https://www.scienceopen.com/document?vid=8e28e6eb-c64a-4916-8801-35565d71b1d0>
6. Castro M, Murillo R, Pardo C, Piñeros M. Casos nuevos de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología, Colombia, 2002. Rev Colomb Cancerol. 2003; 7(3): 4-1. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-363826>
7. Pui CH. Acute lymphoblastic leukemia. En: Pui CH (ed). Childhood leukemias. 2nd ed. Memphis: St.Jude Children's Research Hospital; 2006. p.439-72.
8. Greenberg RS, Shuster JL. Epidemiology of cancer in children. Epidemiol Rev 1985; 7: 22–48. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3902495/>
9. Robison L. General principles of the epidemiology of childhood cancer. En: Pizzo PA, Poplack DG, editors. Principles and Practice of Pediatric Oncology. 2ª ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1993. p. 3-1.
10. Terselich G, Martínez T, Vega R. Análisis demográfico de niños y adolescentes con diagnóstico de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, DC. Revista Colombiana de Cancerología. 2002; 6(3): 50-62.
11. Alarcón A. Cáncer en la población infantil. El blog del Cáncer. 07 de febrero de 2007. Recuperado de: http://blogdelcancer.blogspot.com/2007_02_01_archive.html
12. El Tiempo. Cáncer infantil aumenta en el país. 03 de febrero de 2007. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-2377294>
13. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Defunciones 1999 [base de datos]. Bogotá D.C.; 2005.
14. Petridou E, Trichopoulos D. Leukemia. En: Adami HO, Hunter D, Trichopoulos D, editores. Textbook of Cancer Epidemiology. Cambridge: Oxford University Press; 2002. p. 556–8. Tomado de: Castro Jiménez MÁ, Orozco Vargas LC, Rueda Arenas E, Suárez Mattos A. Epidemiología de la leucemia linfoblástica aguda en pediatría: incidencia, mortalidad y asociaciones causales. Revista Salud UIS. 2010; 39(2): 116-123. <https://www.redalyc.org/pdf/3438/343835675005.pdf>

15. Robertson M, de Jong G, Mansvelt E. Prenatal diagnosis of congenital leukemia in a fetus at 25 weeks' gestation with Down syndrome: case report and review of the literature. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 21(5): 486-489. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12768562/>
16. Isaacs, H. Fetal and Neonatal Leukemia. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2003 May; 25(5): 348-61. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12759620/>
17. Kang SY, Lee YJ, Park KH, Jun SE, Kim SC, Joo JK. Congenital leukemia of fetus with acquired AML1 gene duplication. *Obstet Gynecol Sci* 2014; 57(4): 325-329. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4124096/>
18. Mari G, Deter RL, Carpenter RL, Rahman F, Zimmerman R, Moise KJ Jr, et al. Noninvasive diagnosis by Doppler ultrasonography of fetal anemia due to maternal red-cell alloimmunization. Collaborative Group for Doppler Assessment of the Blood Velocity in Anemic Fetuses. *N Engl J Med.* 2000; 342(1): 9-14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10620643/>
19. Chelghoum Y, Vey N, Raffoux E, Huguet F, Pigneux A, Witz B, Pautas C, de Botton S, Guyotat, D, Lioure B, Fegueux N, Garban F, Saad H, Thomas X. Acute leukemia during pregnancy: a report on 37 patients and a review of the literature. *Cancer.* 2005; 104(1): 110-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15912518/>

La identificación del reflujo gastroesofágico fisiológico evita estudios innecesarios

Identification of physiological gastroesophageal reflux avoids unnecessary studies

Ulfran Castro Salas¹, Jennifer Camacho Eugenio², Karen Becerra Riaño³,
Andrea Carolina Zárate Vergara⁴, Irina Suley Tirado Pérez⁵

Recibido: 22/06/2020

Aceptado: 26/09/2020

Correspondencia:

¹ Médico pediatra, docente posgrado de Cuidado intensivo pediátrico, Universidad de Santander, Colombia. ulfrancastro@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3036-2494>

² Residente de posgrado Medicina Familiar, Universidad de Santander, Colombia. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-9465-7024>

³ Residente de posgrado Cuidado intensivo pediátrico, Universidad de Santander, Colombia. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-9743-7273>

⁴ Médica epidemióloga, residente de posgrado Cuidado intensivo pediátrico, Universidad de Santander. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8716-7097>

⁵ Médica epidemióloga, máster Cuidado Paliativo Pediátrico, residente de posgrado Cuidado intensivo pediátrico, Universidad de Santander. irinasuley@gmail.com Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-9995-3287>

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7357>

Cómo citar: Castro Salas, U. ., Camacho Eugenio, J. ., Becerra Riaño, K. ., Zárate Vergara, A. C. ., & Tirado Pérez, I. S. . (2020). La identificación del reflujo gastroesofágico fisiológico evita estudios innecesarios. *Biociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7357>

Resumen

Reflujo gastroesofágico (RGE) fisiológico, es el paso del contenido depositado en el estómago, de forma retrograda a la luz del esófago; en ocasiones puede llegar a la faringe o boca, e incluso puede ser exteriorizado en forma de vómito, pero la mayoría de las veces este regresa al estómago sin producir síntomas respiratorios, digestivos o generales (1,2). Es frecuente la regurgitación y el vómito de variada frecuencia e intensidad, que en la mayoría de los lactantes de 6 a 12 meses desaparece asociado al crecimiento, la bipedestación y la ablactación (3,6,11,12). Reporte de un caso clínico de RGE en un lactante menor, previamente manejado con inhibidor de bomba de protones, sin mejoría clínica. Se indica un abordaje integral de los problemas de salud, desde un enfoque preventivo, recomendaciones de puericultura y medidas generales anti-reflujo, sin ordenar ningún estudio ni medicamento, con evolución clínica favorable (7,8,12).

Palabras clave: Reflujo gastroesofágico; atención primaria; prevención; pediatría.

Abstract

The term physiological gastroesophageal reflux (GER) is the passage of the content deposited in the stomach, retrograde in the light of the esophagus; Sometimes it can reach the pharynx or mouth, and it can even be vomited, but in most cases it returns to the stomach in the absence of respiratory, digestive or general symptoms. (1,2) The usual symptomatology of these children is regurgitation and vomiting of varying frequency at intensity, which in the majority of infants aged 6 to 12 months disappears as they grow, the standing begins and aglactation begins with food abundant (3,6,11,12). Report of a clinical case of GER in a minor infant, previously managed with a specific proton pump inhibitor in parietal cell, without clinical improvement. A comprehensive approach to health problems is indicated, from a preventive approach: childcare recommendations and general anti-reflux measures, without meriting any study or medication with favorable clinical evolution. (7, 8, 12)

Keywords: Gastroesophageal reflux; Primary care; Prevention; Pediatric.

Open Access



Introducción

Reflujo gastroesofágico (RGE) fisiológico, se define como el paso del contenido depositado en el estómago de forma retrograda a la luz del esófago; en ocasiones puede llegar a la faringe o boca, e incluso puede ser exteriorizado en forma de vómito, pero en la mayoría de las veces este regresa al estómago sin producir síntomas respiratorios, digestivos o generales (1,2). Es frecuente la regurgitación y el vómito de variada frecuencia a intensidad, que en la mayoría de los lactantes de 6 a 12 meses desaparece asociado al crecimiento, la bipedestación y la ablactación (3).

El RGE fisiológico tiene entonces su edad de máxima expresión entre el 1º-4º mes de edad y se resuelve espontáneamente entre los 12-18 meses de edad (1,4,7,8). La regurgitación ocurre normalmente en cualquier individuo sano de forma esporádica, y especialmente en el 75% de los lactantes a los 4 meses y en un 15% a los 7 meses, respectivamente (1,7,8).

Por otra parte, la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en niños es la devolución del contenido gástrico ácido o alcalino hacia el esófago, con repercusiones generales como inapetencia, anorexia, irritabilidad e inadecuada ganancia ponderoestatural; caracterizadas por manifestaciones gastrointestinales, como esofagitis y respiratorias con síntomas refractarios al tratamiento (13). Ocurre frecuentemente en el menor de 2 años y su causa puede ser primaria o más frecuente secundaria a otras patologías entre ellas parálisis cerebral; fibrosis quística o malformaciones congénitas, como la atresia de esófago (13,14).

Revisión

La prevalencia de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en población no seleccionada de lactantes con estudios pHmétricos ha sido estimada en un 8%. La historia natural de la ERGE ha demostrado que en la gran mayoría de lactantes se resuelve entre el 1º-2º año de la vida. Sin embargo, si persiste en la edad preescolar o en niños mayores, se observan períodos de mejoría y recaída con una tendencia a persistir hasta la edad adulta hasta en un 50% de los casos (1,5).

Embriológicamente el esófago se origina en el intestino anterior por debajo de la faringe y rápidamente crece hacia abajo a través del cuello, el mediastino posterior y el hiato diafragmático hasta terminar en el estómago. Entre la cuarta y la séptima semanas el estómago desciende y el diafragma divide el celoma en las cavidades torácica y abdominal. La falta de sincronización de este proceso da como resultado un esófago corto o una hernia hiatal. Luego, el esófago se convierte en un tubo muscular dinámico, recubierto en su interior por epitelio escamoso estratificado. Su función es conducir los alimentos ingeridos de la faringe al estómago. En su extremo inferior está dotado de un mecanismo esfinteriano que impide la devolución del contenido gástrico. El esófago se divide en cuatro segmentos: cervical, superior, medio e inferior. El segmento inferior, intraabdominal, es el sitio clave para explicar la fisiopatología del reflujo, debido a que los mecanismos que impiden el retorno del contenido gástrico al esófago dependen de la anatomía y la fisiología de esta región. La

formación de la unión gastroesofágica normal depende de un desarrollo coordinado del esófago, el estómago y el diafragma. El desarrollo anormal de este segmento provoca defectos anatómicos y funcionales que conducen al RGE (13,14).

Fisiopatológicamente la ERGE se presenta por una alteración que afecta el equilibrio entre los mecanismos protectores y agresores de la mucosa esofágica. Al parecer, el elemento más importante para la prevención del RGE es el esfínter esofágico inferior, que no es una estructura anatómica única, sino más bien la confluencia de varios elementos que generan lo que se conoce como la zona de alta presión. A esto colaboran: el plano muscular interno del esófago, que es más grueso en el esófago distal; la membrana frenoesofágica, que abraza el esófago generando una tracción que intenta mantener el esófago distal intraabdominal, lo que a su vez favorece la retención de líquidos en el estómago, por los cambios de presión entre el abdomen y el tórax, y el ángulo que genera la dilatación del fundus gástrico contra el esófago distal, llamado ángulo de His. Se sabe que entre más agudo este ángulo, mejor es el mecanismo antirreflujo. Para proteger la mucosa esofágica de la injuria generada por el ácido que puede refluir durante los episodios fisiológicos de relajación del esfínter esofágico inferior, aparecen unos mecanismos protectores. El primero de ellos es la motilidad esofágica, que logrará el barrido rápido del material refluido, y luego están la fuerza de la gravedad, que también colabora para que baje el ácido, y la deglución de saliva, rica en bicarbonato, que actúa como buffer químico (15).

Los síntomas de RGE y de ERGE pueden confundirse y ser poco diferenciables. Tal vez la intensidad y la frecuencia de los síntomas son los que generen tal diferencia, pero en la ERGE ya se presentan afecciones generadas por el reflujo, como: esofagitis y estenosis péptica, y en niños mayores, el esófago de Barrett (5,9,10).

En neonatos y lactantes el RGE es muy frecuente y en la mayoría de casos los cuidadores lo consideran normal. Pero en este rango de edad puede aparecer enfermedad por RGE, caracterizada por la presencia de vómito y otros síntomas tales como: irritabilidad, hiporexia, dificultad para recibir los alimentos, hematemesis, anemia, falta de crecimiento y de ganancia de peso, síntomas respiratorios e incluso episodios de apnea o muerte súbita (2,5). El síndrome de Sandifer consiste en el arqueamiento anormal de la espalda, con extensión de la nuca y levantamiento del mentón. Esta posición extraña la presentan los bebés durante el episodio de reflujo que llega hasta la orofaringe. Es más frecuente en niños con trastornos neurológicos (15).

Los preescolares pueden tener regurgitación, síntomas de vías respiratorias, pobre ganancia de peso y en oportunidades más graves dejar de comer como consecuencia de esofagitis péptica, aunque no se haya podido asociar la mejoría de dichos síntomas tras el control en la producción de ácido (2,5). Los escolares y adolescentes suelen ser más claros en su sintomatología y refieren con mayor frecuencia la aparición de los síntomas, al igual que los adultos donde prima el ardor retroesternal, (pirosis); la sensación de regurgitación y acidez (agrieras); además los síntomas debidos a complicaciones del reflujo,

que pueden llegar hasta la disfagia por afección del esófago. Pueden relatar náuseas, vómito frecuente, dolor epigástrico o malestar general (2,5).

Para el abordaje clínico de un lactante con sospecha de RGE, se necesita información confiable acerca de los síntomas; varios cuestionarios basados en los síntomas han sido validados y son útiles para diferenciar RGE de la ERGE. Uno de los más comúnmente usado es el cuestionario de RGE infantil de Orenstein (I-GERQ) contiene 11 preguntas para un puntaje máximo de 25 puntos (Tabla 1). Una puntuación >7 tiene una sensibilidad del 74% y una especificidad del 94% para diagnóstico de ERGE en los lactantes (6).

Tabla 1. Cuestionario RGE vs ERGE de Orenstein modificado (I-GERQ)	
Pregunta	Puntaje
¿Con que frecuencia suele vomitar el bebé?	
1 a 3 veces por día	1
3 a 5 veces por día	2
>5 veces por día	3
Cuanto suele vomitar el bebé	
1 cucharadita a 1 cucharada sopera	1
1 cucharada sopera a 1 onza	2
>1 onza	3
¿La regurgitación parece ser incómoda para el bebé?	2
¿El bebé rechaza la alimentación incluso cuando tiene hambre?	1
¿Tiene el bebé problemas para ganar suficiente peso?	1
¿El bebé llora mucho durante o después de alimentarse?	3
¿Cree que el bebé llora más de lo normal?	1
¿Cuántas horas llora o se queja el bebé al día?	1
1 a 3 horas	2
> 3 horas	
¿Cree que el hipo del bebe es mayor que el de la mayoría de los bebés?	1
Tiene él bebé episodios de arqueamiento de la espalda	2
¿Ha dejado él bebé de respirar mientras esta despierto y ha tenido dificultad para respirar o a notado colocación azul peribuca?	6
Puntaje total	25

Fuente: los autores. Adaptada de referencia 6.

Las bases diagnósticas del RGE están soportadas sobre dos pilares los cuales son: la historia clínica y las pruebas complementarias. Hay que diferenciar dos situaciones, primero los niños que regurgitan con frecuencia, pero tienen una adecuada ganancia ponderal sin signos de complicaciones

y segundo los niños con regurgitaciones o vómitos que además tienen una curva de peso estacionaria o descendente, asociados a síntomas sugestivos de complicaciones por RGE (15). En el primer caso se trataría probablemente de regurgitaciones “fisiológicas” por inmadurez cardihiatal, sin repercusión patológica y sin necesidad de pruebas diagnósticas, solo amerita vigilancia clínica mantenida para comprobar la eficacia de las recomendaciones dietéticas y posturales comunicadas a los cuidadores (7,8,12,15). Por el contrario, los niños que tienen vómitos copiosos o regurgitaciones constantes con repercusión en su desarrollo pondoestatural precisan de un estudio minucioso y de un tratamiento adecuado, por corresponder probablemente a una enfermedad por reflujo gastroesofágico (1,7,8). Entre los estudios empleados encontramos los siguientes:

1. Radiografía de esófago, estómago, y duodeno con contraste: en este estudio se hace ingerir al paciente una sustancia radiopaca como bario o medios hidrosolubles, sirve principalmente para evidenciar la anatomía de esta porción del tubo digestivo. Descarta patologías que pueden desencadenar reflujo por obstrucción de la salida del estómago, tales como hipertrofia pilórica o una estenosis congénita. En niños mayores podrá demostrar la presencia de hernia hiatal, además, se visualiza el reflujo del contenido del estómago al esófago (11,12,15).
2. Monitorización del pH esofágico: ha sido el estándar de oro en el diagnóstico del RGE de contenido ácido desde el estómago al esófago. Se hace colocando una sonda en la unión gastroesofágica, que mide el pH del medio durante el periodo de tiempo que se desea, generalmente cercano a las 24 horas, lográndose de esta manera un registro, para asociarlo a los síntomas presentes durante el estudio. Recientemente se ha cambiado el sensor de pH por uno de impedanciometría que permite identificar el reflujo alcalino, que por el método inicial no era posible. Sin embargo, en los niños hay poca sensibilidad entre los hallazgos de la medición de pH y los síntomas de reflujo patológico, lo cual disminuye su importancia en el diagnóstico (11,12,15).
3. Endoscopia digestiva superior: este estudio en la población pediátrica, debe realizarse bajo sedación profunda o incluso con anestesia general, por lo que se deja casi siempre para un momento de falla en el manejo o ante sospecha de complicaciones relacionadas con el RGE, como estenosis, esofagitis o esófago de Barrett (7,11,12,15).

El 90% de los casos de RGE desaparecerán con el crecimiento y el desarrollo del niño. Por ello se debe revisar de manera clara las técnicas de alimentación, implementar tratamiento farmacológico cuando amerite y el manejo quirúrgico en muy contados casos.

Existen múltiples medicamentos utilizados para el tratamiento del RGE, inicialmente se usaron moléculas alcalinas que sirvieran de buffer para controlar la acidez gástrica, entre las más significativas las sales de magnesio y de aluminio, los alginatos y el sucralfate. Luego se introdujeron los bloqueadores de la secreción de ácido siendo uno de los más significativos la ranitidina. Estas sustancias lograban una supresión de la producción del ácido de forma significativa. Posteriormente se desarrollaron los inhibidores de la bomba de protones, cuyo mecanismo de acción superó a

sus antecesores y redujo en general a menos del 10% los pacientes que necesitaban cirugía. El omeprazol y sus derivados han sido la piedra angular en el tratamiento de la enfermedad ácido-péptica y el RGE. Este tratamiento ha sido acompañado por el uso de proquinéticos, pero el valor de este último en la actualidad es bastante discutido y parece que no aporta mucho por una variable respuesta clínica (15,16).

Se han estipulado algunas indicaciones específicas para el tratamiento quirúrgico del RGE: el reflujo que desencadene apneas con riesgo de muerte, la falta del desarrollo pondoestatural atribuible al reflujo (falla en el medro), las neumonías a repetición, el esófago de Barrett y los trastornos deglutorios de niños con déficits neurológicos que necesitan gastrostomía para alimentarse (9). Han sido descritas muchas técnicas quirúrgicas para tratar el reflujo gastroesofágico, la más utilizada ha sido la funduplicatura de Nissen, que busca fabricar un anillo con el fundus gástrico que abraza la unión gastroesofágica; esto hace que, durante la deglución, la normal dilatación que sucede con el fundus genere un estrechamiento del diámetro interno de dicho anillo, con lo cual se busca evitar el reflujo. En esta cirugía además se asegura un largo trayecto de esófago intraabdominal, se ancla el estómago para ayudar a evitar el paso del contenido de este al tórax y por último se genera un muy agudo ángulo de His; todos estos elementos hacen que pueda funcionar la mencionada cirugía (3,4,9,15).

Caso clínico

Paciente masculino de 4 meses de edad, natural y procedente de Bucaramanga, ingresa al centro de salud Mutis, con cuadro clínico de aproximadamente 3 meses de evolución, caracterizado inicialmente por episodios de irritabilidad, llanto persistente; refiere madre que resolvían de forma parcial posterior a la alimentación con leche materna. Desde hace 2 meses presenta episodios eméticos postprandiales de escasa cantidad. Acude a valoración médica, indican manejo con Nedox /esomeprazol (no recuerda dosis, tratamiento suministrado por un mes) sin mejoría clínica; ante persistencia de síntomas inician manejo con medicina alternativa “Melafhos mitad de cucharada de postre cada día y Pasiflora 10 gotas días”. Por persistencia de síntomas acude a consulta de pediatra. Niega deposiciones líquidas, niega alzas térmicas, niega síntomas respiratorios, ni disminución del apetito. Llega a la consulta con estudio de vías digestivas altas realizado previamente descartándose malformaciones a este nivel.

Los vómitos presentan restos de alimentos ingeridos (residuo lácteo escaso) sin contenido hemático o bilioso, son postprandiales en casi todas las tomas, no son en proyectil y se incrementan con el llanto. La sintomatología se inició desde los primeros días de vida y persiste en la actualidad a pesar del manejo farmacológico.

Fruto de embarazo de 40 semanas, nació por cesárea por sufrimiento fetal. Pesó al nacer 4.350 gramos (macrosomía fetal) se descartaron enfermedades metabólicas e iniciaron alimentación con lactancia materna exclusiva los primeros 2 meses de vida, luego de lo cual adicionaron fórmula láctea de primera etapa desde los 2 meses (Nestógeno) 4.5 onzas cada 2 horas.

Examen físico de ingreso sin alteraciones. Evaluación nutricional: Peso/Edad: 0 /+1 D.E. Peso/Talla: 0 /+1 D.E. Talla para la edad 0 D.E. Diagnóstico nutricional: peso y talla adecuado para la edad.

Se clasificó según sintomatología referida como reflujo gastroesofágico fisiológico o no patológico.

Se indicaron cambios combinados en el estilo de vida, alimentos espesos, horarios adecuados para alimentarse, posicionamiento antirreflujo y evitar el humo del tabaco, logrando mejoría sustancial de los síntomas, con una resolución total al mes de iniciado la intervención.

Discusión

El reflujo gastroesofágico en pediatría es una entidad ampliamente conocida y estudiada, la cual puede resolverse con tratamiento médico o con recomendaciones e intervenciones puntuales en su presentación fisiológica, como ocurrió en el caso en mención, en el cual la sintomatología cedió en 30 días. Las pautas modificadas fueron las siguientes:

Aconsejar a las familiares y/o cuidadores que eviten exponer al paciente en edad pediátrica al humo de tabaco; ya que este reduce la presión del esfínter esofágico y promueve la ERGE. Además, un estudio en lactantes encontró que aquellos con exposición perinatal al humo de tabaco confirmada bioquímicamente presentaron episodios de reflujo significativamente más frecuentes. Las medidas importantes para evitar la exposición al humo incluyen la prohibición de fumar en el hogar y en el automóvil y si es posible, dejar de fumar por parte de los padres (8,9).

Indicar a los padres de pacientes con RGE que deben continuar amamantándolos, puesto que la lactancia materna puede tener un efecto protector sobre la regurgitación en los lactantes. Como ejemplo, los recién nacidos amamantados (de dos a ocho días de edad) experimentan menos exposición nocturna al ácido esofágico en comparación con los recién nacidos alimentados con fórmulas (15). El mecanismo para este efecto protector de la lactancia materna incluye la diferencia en el vaciado gástrico.

Se debe evitar la sobrealimentación porque el reflujo simple se promueve por la distensión gástrica, proporcionando alimentaciones más pequeñas, a menudo reduce la frecuencia o la cantidad de reflujo. Esto es más relevante para los bebés alimentados con biberón (ya sea con fórmula o leche materna). Para los bebés con un aumento de peso subóptimo, puede ser útil proporcionar alimentaciones más pequeñas, pero más frecuentes y /o concentrar la fórmula (7,8,13).

No emplear leche de vaca y proteína de soja en los pacientes pediátricos con RGE y sospecha de intolerancia a la proteína de leche de vaca; se ha documentado la presencia de sangre macroscópica u oculta en las heces, asociado a un aumento de peso deficiente. Esto se debe a la intolerancia a las proteínas alimentarias (típicamente a la leche de vaca) (7,8).

Para los pacientes alimentados con fórmulas, sugerimos cambiar a una fórmula extensamente hidrolizada a menudo comercializada como “hipoalergénica”, debido a que un número significativo de bebés afectados, son sensibles a la soja. Además, algunos de ellos pueden reaccionar a la proteína de maíz, que se encuentra en algunas fórmulas. Si hay una fuerte sospecha de intolerancia a las proteínas alimentarias (síntomas atópicos) y no responde a una fórmula hidrolizada, es necesario una fórmula basada en aminoácidos “elemental” (13).

Los alimentos engrosados son indicados en pacientes pediátricos con RGE excepto en prematuros o con sobrepeso. El engrosamiento de los alimentos mejora modestamente algunos de los síntomas y la frecuencia de reflujo. Aunque el cereal de arroz se ha utilizado tradicionalmente para este propósito, ahora se prefiere el cereal de avena debido a las preocupaciones sobre la posible contaminación del cereal de arroz con arsénico (16).

La terapia de posicionamiento se logra al mantener al bebé en posición vertical (por ejemplo, sobre el hombro de uno de los padres) durante 20 a 30 minutos después de la alimentación, esto parece reducir la probabilidad de regurgitación y se puede intentar cuando sea posible. La posición semi supina (en un asiento para bebés) no es útil, ya que aumenta el reflujo (17). Todos los bebés menores de 12 meses de edad se deben colocar en posición supina para dormir, incluso si tienen reflujo. La posición prona es la mejor para prevenir el reflujo, se relaciona con un riesgo más alto de síndrome de muerte súbita del lactante. La posición Lateral no se recomienda para tratar el reflujo en bebés (6,7,8).

Del mismo modo, la elevación de la cabeza de la cuna no se recomienda, ya que no tiene efecto sobre el reflujo y puede ocasionar obstrucción de la vía respiratoria alta. Están indicadas las almohadas antirreflujo que logran una angulación 45° desde la región dorsal (1,7,8,14).

Conclusiones

El reflujo gastroesofágico fisiológico es el paso del contenido del estómago de forma retrograda a la luz del esófago, sin generar síntomas ni complicaciones. Un alto porcentaje de lactantes con RGE fisiológico mejoran con el crecimiento. Se hace indispensable realizar un adecuado abordaje de los síntomas y promover cambios en los estilos de vida, haciendo hincapié en educar a los padres sobre las necesidades nutricionales de los niños, evitando transgresiones dietéticas, alimentos espesos, posicionamiento antirreflujo y evitar el humo del tabaco; no es necesario ningún estudio imagenológico ni medicamentos, logrando una resolución total de los síntomas.

Referencias

1. Armas Ramos H, Ferrer JP, Ortigosa L. Reflujo gastroesofágico en niños. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP. Recuperado de: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/rge.pdf>
2. Nazemiyeh M, Nouri-Vaskeh M, Somi MH, Saeedi E, Sharifi A. Lung function parameters in patients with gastroesophageal reflux without respiratory symptoms: a case-control study. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*. 2019 Fall; 12(4): 287-291. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31749916/>
3. Chatila AT, Nguyen MTT, Krill T, Roark R, Bilal M, Reep G. Natural history, pathophysiology and evaluation of gastroesophageal reflux disease. *Dis Mon*. 2020 Jan; 66(1): 100848. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30803725/>
4. Sandhu DS, Fass R. Current Trends in the Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gut Liver*. 2018 Jan 15; 12(1):7-16. doi: 10.5009/gnl16615. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28427116/>
5. Clarrett DM, Hachem C. Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Mo Med*. 2018 May-Jun; 115(3): 214-218. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6140167/>
6. Poddar U. Gastroesophageal reflux disease (GERD) in children. *Paediatr Int Child Health*. 2019 Feb; 39(1): 7-12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30080479/>
7. Winter HS. Gastroesophageal reflux in infants. UpToDate. Recuperado de: <https://www.uptodate.com/contents/search?search=gastroesophageal-reflux-in-infant>
8. Winter HS. Clinical manifestations and diagnosis of gastroesophageal reflux disease in children and adolescents. UpToDate. Recuperado de: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-gastroesophageal-reflux-disease-in-children-and-adolescents>
9. Vandenplas Y, Rudolph CD, Di Lorenzo C, Hassall E, Liptak G, Mazur L, Sondheimer J, Staiano A, Thomson M, Veereman-Wauters G, Wenzl TG. Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines: joint recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018; 66(3): 516-554. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29470322/>
10. Eichenwald EC; Committee on Fetus and Newborn. Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux in Preterm Infants. *Pediatrics*. 2018 Jul; 142(1). pii: e20181061. <https://pediatrics.aappublications.org/content/142/1/e20181061>
11. NICE. Gastro-oesophageal reflux disease in children and young people: diagnosis and management. 2015. Recuperado de: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng1>

12. Ciciora SL, Woodley FW. Optimizing the Use of Medications and Other Therapies in Infant Gastroesophageal Reflux. *Paediatr Drugs*. 2018 Dec; 20(6): 523-537. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30198060/>
13. Velasco C. Reflujo gastroesofágico, regurgitación y enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Precop SC*. 2002; 36(1): 10. <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2015/06/CAPREFLUJOpdf.pdf>
14. Arango M, Herrera N, Uribe R. *Cirugía pediátrica*. Medellín: Editorial universidad de Antioquia, 2016.
15. Orenstein SR, Hassall E, Furmaga-Jablonska W, et al. Multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled trial assessing the efficacy and safety of proton pump inhibitor lansoprazole in infants with symptoms of gastroesophageal reflux disease. *J Pediatr* 2009; 154(4): 514-520. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19054529/>
16. US Food and Drug Administration. Questions & Answers: Arsenic in rice and rice products. www.fda.gov/Food/FoodbornIllnessContaminants/Metals/ucm319948.htm (Accessed on October 29, 2014).
17. Orenstein SR, Whittington PF, Orenstein DM. The infant seat as treatment for gastroesophageal reflux. *N Engl J Med* 1983; 309(13): 760-3. doi: 10.1056/NEJM198309293091304

Directrices para autores/as

Puede consultar una guía paso a paso para el envío de artículos en el siguiente enlace: Instrucciones para envío de artículos.

En caso de ser aceptado, el autor deberá realizar las correcciones recomendadas por los evaluadores y el comité editorial para su posterior publicación.

CONTENIDO

Características del documento: El trabajo debe ser escrito en estilo “normal” con letra tipo Arial de tamaño 12 puntos, con alineación a la izquierda, a un espacio y medio, márgenes de 3 centímetros en todos los lados, usando Microsoft Word, mientras las tablas y figuras se enviarán en Excel y las fotografías en formato JPG. Debe ser escrito en forma impersonal.

Resumen y palabras clave. El resumen no será mayor de 150 palabras, o de 250 si está estructurado, debe presentar los objetivos del trabajo, procedimientos básicos y su significancia estadística, resultados más importantes y conclusiones. A continuación se deben incluir de tres a seis palabras o frases cortas clave.

Cuerpo del trabajo. Todos los trabajos deben contener una introducción, en la que se indicará el objetivo del artículo y se realizará de forma resumida una justificación. El contenido del resto del documento dependerá de la tipología del artículo.

Tablas. Las tablas y cuadros se denominarán tablas. Deben ser numeradas consecutivamente siguiendo el orden en que se citan por primera vez en el texto, y asignándole a cada una un título breve. El título correspondiente debe estar en la parte superior de la tabla y las notas en la parte inferior de la misma (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. *, †, ‡, §, ||, **, §, ††, ‡‡.

Figuras. Las fotografías, gráficas, dibujos y esquemas se denominan figuras. Se enumeran según el orden de aparición y sus leyendas se escriben en la parte inferior. Al final de las leyendas de las microfotografías se debe indicar la técnica de coloración y el aumento utilizados. Todas las figuras deben tener nitidez y contraste suficiente para lograr una buena reproducción. Si una figura o tabla ha sido previamente publicada 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. El Comité Editorial de la Revista Biociencias se reserva el derecho de limitar el número de figuras y tablas.

Unidades de medida. Todas las mediciones deben ser expresadas con las unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades (SI) anotando entre paréntesis las unidades de medida convencionales. Las medidas de longitud, talla, peso y volumen se deben expresar en unidades métricas (metro, kilogramo, litro) o sus múltiplos y submúltiplos decimales. Las temperaturas se darán en grados Celsius y las presiones arteriales en milímetros de mercurio.

Referencias bibliográficas: Deben identificarse por números arábigos entre paréntesis y enumerarse en forma consecutiva, según el orden de aparición por primera vez en el texto. La lista de referencias debe organizarse en estricto orden de aparición en el texto, en hoja aparte, en ningún caso en orden alfabético.

Para los artículos de investigación científica y tecnológica no se aceptaran más de 30 referencias, igual que en los artículos de reflexión; las revisiones tendrán hasta 100, los reportes de casos hasta 20 y las cartas al editor no más de 5 referencias.

Ejemplos de referencias bibliográficas según las normas Vancouver:

Artículos de Revistas

- Artículo estándar: Mencionar hasta los seis primeros autores, seguidos de “et al.” Si la revista mantiene el criterio de paginación continua a lo largo de todo el volumen (como hacen muchas revistas médicas), opcionalmente se puede omitir el mes y el número. Ej: Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2000; 347: 284-7.
- Más de seis autores: Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res*. 2002;935 (1):40-6.
- Autor colectivo (el autor es un equipo): Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension*. 2002; 40(5):679-86.
- Autoría compartida entre autores individuales y un equipo: Vallancien G, Emberton M, Harving N, van Moorselaar RJ; Alf- One Study Group. Sexual dysfunction in 1,274 European men suffering from lower urinary tract symptoms. *J Urol*. 2003;169(6):2257-61.
- No se menciona el autor: 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ*. 2002; 325(7357):184.
- Páginas en números romanos Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics*. 2002;16(2):iii-v.

- Indicación del tipo de artículo cuando sea necesario: Tor M, Turker H. International approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. *Eur Respir J*. 2002;20(1):242. (N. del T.: En español [carta])
- Lofwall MR, Strain EC, Brooner RK, Kindbom KA, Bigelow GE. Characteristics of older methadone maintenance (MM) patients [abstract]. *Drug Alcohol Depend*. 2002;66 Suppl 1:S105. (N. del T.: En español [resumen])
- Artículo reeditado con correcciones: Mansharamani M, Chilton BS. The reproductive importance of P-type ATPases. *Mol Cell Endocrinol*. 2002;188(1-2):22-5. Corrected and republished from: *Mol Cell Endocrinol*. 2001;183(1-2):123-6. (N. del T.: En español: Corregido y vuelto a publicar a partir de:)
- Artículo publicado en formato electrónico antes que en versión impresa: Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor Blood. 2002 Nov 15;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5. (N. del T.: En español: Publicación electrónica 5 Jul 2002)

Libros y otras monografías

- Autores individuales: Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.
- Editor(es), Compilador(es): Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002. (N. del T.: En español: editores)
- Autor(es) y editor(es) Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy*. 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.
- Organización(es) como autor: Royal Adelaide Hospital; University of Adelaide, Department of Clinical Nursing. *Compendium of nursing research and practice development, 1999-2000*. Adelaide (Australia): Adelaide University; 2001.
- Capítulo de libro : Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113. (N. del T.: En español: En:)
- Informe científico o técnico. a) Publicado por la entidad financiadora/patrocinadora: Yen GG (Oklahoma State University, School of Electrical and Computer Engineering, Stillwater, OK). *Health monitoring on vibration signatures. Final report*. Arlington (VA): Air Force Office of Scientific Research (US), Air Force Research Laboratory; 2002 Feb. Report No.: AFRLSRBLTR020123. Contract No.: F496209810049.

- b) Publicado por la entidad que lo realiza: Russell ML, Goth- Goldstein R, Apte MG, Fisk WJ. Method for measuring the size distribution of airborne Rhinovirus. Berkeley (CA): Lawrence Berkeley National Laboratory, Environmental Energy Technologies Division; 2002 Jan. Report No.: LBNL49574. Contract No.: DEAC0376SF00098. Sponsored by the Department of Energy.

Tesis: Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002. (N. del T.: En español: [tesis de])

Patente: Pagedas AC, inventor; Ancel Surgical R&D Inc., assignee. Flexible endoscopic grasping and cutting device and positioning tool assembly. United States patent US 20020103498. 2002 Aug 1. (N. del T.: En español: Patente de los EE.UU. ... 2002 Ago 1.)

Otros tipos de publicaciones:

- Artículo de periodico: Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12;Sect. A:2 (col. 4). (N. del T.: En español: 12 Ago 2002; Secc.)
- Documentos legales: a) Leyes: Veterans Hearing Loss Compensation Act of 2002, Pub. L. No. 107-9, 115 Stat. 11 (May 24, 2001).
- b) Proyecto de ley no promulgado: Healthy Children Learn Act, S. 1012, 107th Cong., 1st Sess. (2001).
- Código de legislación Federal: Cardiopulmonary Bypass Intracardiac Suction Control, 21 C.F.R. Sect. 870.4430 (2002).
- Jurisprudencia: Arsenic in Drinking Water: An Update on the Science, Benefits and Cost: Hearing Before the Subcomm. on Environment, Technology and Standards of the House Comm. on Science, 107th Cong., 1st Sess. (Oct. 4, 2001).
- Mapa Pratt B, Flick P, Vynne C, cartographers. Biodiversity hotspots [map]. Washington: Conservation International; 2000.
- Diccionarios y similares: Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

Trabajos no publicados

- En prensa: Tian D, Araki H, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in Arabidopsis. Proc Natl Acad Sci U S A. In press 2002. (N. del T.: En español: En prensa)

Material electrónico

- CD-ROM : Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
- Artículo de revista en Internet Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm> (N. del T.: En español: [serie en Internet]. [Citado 12 Ago 2002]; [aprox. 3 p.]. Disponible en:)
- Monografía en Internet: Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>. (N. del T.: En español: [monografía en Internet]. [Citado 9 Jul 2002]. Disponible en:)
- Página principal de un sitio Web: Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>. (N. del T.: En español: [actualizado 16 May 2002; citado 9 Jul 2002]. Disponible en:)
- Página Web de un sitio Web: American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c1995- 2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>, (N. del T.: En español: [actualizado 23 Ago 2001; citado 12 Ago 2002]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en:)
- Parte de una base de datos en Internet: MeSH Browser [database on the Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2002 - [cited 2003 Jun 10]. Meta-analysis; unique ID: D015201; [about 3 p.]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> Files updated weekly. (N. del T.: En español: [base de datos en Internet]. [Citado 10 Jun 2003]. [aprox. 3 p.]. Disponible en: Actualización semanal)

Las tablas, figuras e imágenes que han sido publicadas previamente, deben estar correctamente referenciadas, en formato VANCOUVER, dentro de la leyenda de estas.

El Comité Editorial de la revista Biociencias se reserva los derechos de impresión, reproducción total o parcial del material, así como el de aceptarlo o rechazarlo. Igualmente, se reserva el derecho de hacer cualquier modificación editorial que estime conveniente; en tal caso, el autor recibirá por escrito recomendaciones de los evaluadores. Si las acepta, deberá entregar el artículo con los ajustes sugeridos, dentro de las fechas fijadas, por la revista, para garantizar su publicación dentro del número programado.

Para más información:

Envié un correo electrónico a: biociencias.baq@unilibre.edu.co o visité nuestra página web: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/index>

Como parte proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices del.

El envío no ha sido publicado previamente ni se ha enviado simultáneamente a otra revista (o se ha proporcionado una explicación en Comentarios al editor).

Todas las URLs en el texto (p.e., <http://pkp.sfu.ca>) están activas y se pueden acceder.

El texto cumple con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las NORMAS PARA AUTORES, que se pueden encontrar en Acerca de la revista - recuerde que el artículo debe estar totalmente escrito en inglés.

Se sugieren los evaluadores requeridos en la plantilla de artículos, cumpliendo cabalmente con las condiciones allí estipuladas.