

ISSN: 1657-320X

EISSN: 2339-3874



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Vol. 18 N° 2 - Julio - Diciembre de 2018 - Publicación semestral





UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

GUILLERMO ORLANDO SIERRA SIERRA
Rector

JORGE IVÁN JURADO SALGADO
Vicerrector

SONIA ROCÍO DE LA PORTILLA MAYA
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud

Revista

ARCHIVOS DE MEDICINA
ISSN (Versión Impresa): 1657-320X
ISSN (Versión en línea): 2339-3874
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Manizales
cim@umanizales.edu.co
Vol. 18 N°. 2, Julio - Diciembre de 2018

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera 9a. No. 19-03, of. 146

Manizales, Colombia.

Teléfono 8841450 - 8842430

A.A. 868. Fax. 096-887 9680

Correo electrónico: medicina@umanizales.edu.co

<http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina>

www.umanizales.edu.co/programs/medicina/publicaciones/index.html

Diseño y Diagramación

Gonzalo Gallego González

Centro de Publicaciones Universidad de Manizales

(diagrama@umanizales.edu.co)



ARCHIVOS DE MEDICINA

ISSN: 1657-320X

ISSN (Verión en línea): 2339-3874

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Manizales
Vol. 18 No. 2, julio - diciembre 2018

José Jaime Castaño Castrillón

(jcast@umanizales.edu.co)

Editor

Asistente del Editor: **Diana Patricia Salazar Martínez**

Comité Editorial

David Reyes Ruvalcaba (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México)

Esmeralda Vizzi Alaimo (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela)

Ángela Hernández Córdoba (Universidad Externado de Colombia, Colombia)

Alberto Francisco Rubio Guerra (Hospital General de Ticomán. SS CDMX, México)

Olga Lucía Tovar Aguirre (Universidad Católica de Manizales, Colombia)

Gilberto Antonio Bastidas Pacheco (Universidad de Carabobo, Venezuela)

Jorge Eduardo Duque Parra (Universidad de Manizales, Colombia)

José Jaime Castaño Castrillón (Universidad de Manizales, Colombia)

Jorge William Arboleda Valencia (Universidad del Atlántico, Colombia)

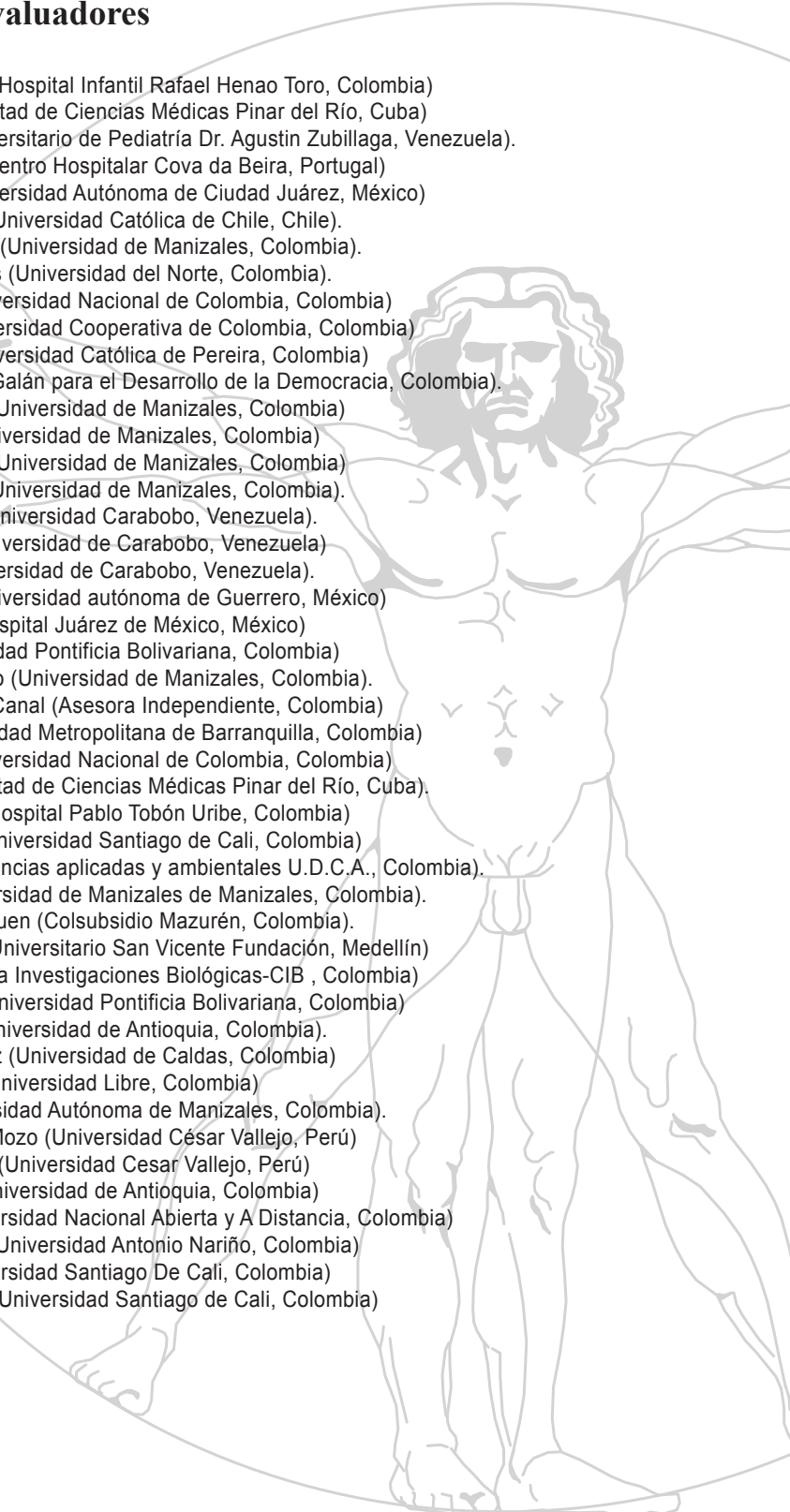
José Moral de la Rubia (Universidad Autónoma de Nuevo León, México)

La revista Archivos de Medicina es una Revista Científica, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Manizales (Manizales, Colombia, Suramérica), con periodicidad semestral (se publica en junio y diciembre). Publica temas de investigación científica, divulgación del conocimiento en los diversos campos científicos, sociales y artísticos relacionados con las Ciencias Médicas y de la Salud, su ejercicio profesional y enseñanza (sub-área Ciencias de la Salud y medicina clínica) con el propósito de divulgar y debatir resultados de investigación, producidos por grupos de investigación, investigadores o profesionales en general, pertenecientes a instituciones colombianas o extranjeras, y a entidades educativas de Colombia y el mundo. Los artículos publicados están en idioma español, inglés o portugués, el número de artículos publicados en cada fascículo estará de acuerdo al flujo editorial de la Revista. El contenido de la revista está dirigido sobre todo a médicos generales, profesionales en ciencias de la salud y estudiantes. La Revista está enteramente financiada por la universidad de Manizales.

Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente la investigación al público apoya un mayor intercambio de conocimiento global.

Las opiniones expresadas por los autores son de la exclusiva responsabilidad de ellos. Estas no son opiniones ni del Editor, ni de la Revista Archivos de Medicina, ni de la Universidad de Manizales.

Evaluadores



Inés Bibiana Bustamante Gañan (Hospital Infantil Rafael Henao Toro, Colombia)
 Bertha Lorenzo Velásquez (Facultad de Ciencias Médicas Pinar del Río, Cuba)
 Jesús María Ramírez Verde (Hospital Universitario de Pediatría Dr. Agustín Zubillaga, Venezuela).
 María teresa Merino Vidal (Centro Hospitalar Cova da Beira, Portugal)
 Juan de Dios Díaz Rosales (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México)
 Felipe Imigo (Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile).
 Sandra Constanza Cañón (Universidad de Manizales, Colombia).
 Maria Fernanda Arenas (Universidad del Norte, Colombia).
 Gloria Carrillo González (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)
 Rosario Rosales Jiménez (Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia)
 Mireya Ospina Botero (Universidad Católica de Pereira, Colombia)
 Marcela Londoño (Corporación Escuela Galán para el Desarrollo de la Democracia, Colombia).
 Ricardo Celis Pacheco (Universidad de Manizales, Colombia)
 Fernando Arango (Universidad de Manizales, Colombia)
 José Fernando Giraldo (Universidad de Manizales, Colombia)
 Martha Luz Páez Cala (Universidad de Manizales, Colombia).
 Édgar José Acosta (Universidad Carabobo, Venezuela).
 Yolima Fernández (Universidad de Carabobo, Venezuela)
 Maritza Vargas (Universidad de Carabobo, Venezuela).
 Cecilia González Calixto (Universidad autónoma de Guerrero, México)
 Elizabeth López (Hospital Juárez de México, México)
 Lucelly López (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)
 Juan Manuel Pérez Agudelo (Universidad de Manizales, Colombia).
 Gloria Magnolia Sepúlveda Canal (Asesora Independiente, Colombia)
 Yeis Miguel Borré Ortiz (Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia)
 Gloria Carrillo González (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)
 Bertha Lorenzo Velásquez (Facultad de Ciencias Médicas Pinar del Río, Cuba).
 Andrés Felipe Estrada (Hospital Pablo Tobón Uribe, Colombia)
 Freiser Cruz Mosquera (Universidad Santiago de Cali, Colombia)
 Ruth Bibian Barreto (Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A., Colombia).
 Jhon Jairo Botello Jaimes (Universidad de Manizales de Manizales, Colombia).
 Jorge Eliécer Rivas Ibarguen (Colsubsidio Mazurén, Colombia).
 Isabel Escobar Toledo (Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín)
 Johana Rueda (Corporación para Investigaciones Biológicas-CIB, Colombia)
 Camilo Restrepo Rodríguez (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)
 Johan Lopera Valle (Universidad de Antioquia, Colombia).
 Consuelo Vélez Álvarez (Universidad de Caldas, Colombia)
 Jorge Bilbao (Universidad Libre, Colombia)
 Dora Cardona Rivas (Universidad Autónoma de Manizales, Colombia).
 Hipólito Percy Barbaran Mozo (Universidad César Vallejo, Perú)
 Luis pretell Paredes (Universidad Cesar Vallejo, Perú)
 Ana Díaz Zuluaga (Universidad de Antioquia, Colombia)
 Yuri Lilian González Valencia (Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia)
 Gustavo Jaimes Monroy (Universidad Antonio Nariño, Colombia)
 Jennifer Lozano (Universidad Santiago De Cali, Colombia)
 Ana Isabel Lara Echeverry (Universidad Santiago de Cali, Colombia)

Índices de impacto:

REDALYC: DECIL 2º, 265K descargas, índice de internacionalización G4¹, índice de esfuerzo editorial: 0,64. Admitida en el "Emerging Sources Citation Index (ESCI)" de Clarivate Analytics (antes Thomson Reuters) parte de la "Web of Science Core Collection". Google Scholar: Índice H5:8, Mediana H5:11. Publish or Perish (Harzing): H-index:7, G-Index:9. Cites/paper: 1,08, Cites/author:83,4, Cites/author/year: 7,58. Infobase Index: 3,1. Publindex H5:5, Quartil: Q3. Índice MIAR ICDS:8,5. Descargas de la página de la Revista durante el 2017 de 103000 artículos



Indizada en IMBIOMED <http://www.imbiomed.com>

Indizada en LILACS - Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud LILACS <http://regional.bvsalud.org/php/index.php>

Admitida en el "Emerging Sources Citation Index (ESCI)" de Clarivate Analytics (antes Thomson Reuters) parte de la "Web of Science Core Collection"



Revista

ARCHIVOS DE MEDICINA

ISSN: 1657-320X - ISSN (Verión en línea): 2339-3874

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Manizales

Vol. 18 N° 2, Julio - Diciembre de 2018

CONTENIDO

Página

EDITORIAL

Penurias de un Editor	252
José Jaime Castaño Castrillón	

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Función renal, niveles urinarios de cadmio y plomo en niños del municipio de Naguanagua (estado Carabobo, Venezuela), expuestos a humo de tabaco ambiental	255
Aura Palencia, Gabriela Romero, Angélica Figueredo, Omaris Barrades, Yoliammy Álvarez, Helen Acosta, María González	
<i>Renal function, cadmium and lead urinary levels in children of the municipality of Naguanagua (estado Carabobo, Venezuela), exposed to environmental tobacco smoke</i>	
Prediabetic state and dyslipidemia in freshmen in Health Sciences campus of a Mexican University	270
Ana Patricia González Ascencio, Juan Antonio Córdova, Crystell Guzmán Priego, Juan Manuel Munoz Cano	
<i>Prediabetes y dislipidemia en estudiantes de Nuevo ingreso al campus de Ciencias de la Salud de una universidad Mexicana</i>	
Conocimientos, actitudes y prácticas del personal médico de las unidades de cuidados intensivos de Manizales (Colombia) respecto a la donación de órganos, 2016	279
Paula Andrea Orozco Osorio	
<i>Knowledge, attitudes and practices of the medical personnel of the intensive care units of Manizales (Colombia) regarding the donation of organs, 2016</i>	
Estudio descriptivo sobre Cáncer Colorrectal en Cova da Beira Portugal y el valor pronóstico de BCL2 en asociación con la localización del tumor, Estadificación TNM, y tipo histológico	289
Pedro Fernandes Moura, Juan Felipe Zapata Martinez, Javier Muñoz Moreno	
<i>A descriptive study on Colorectal Cancer in Cova da Beira Portugal and the prognostic value of BCL2 in association with tumor location, TNM Staging, and histological type</i>	
Nivel de conocimiento sobre soporte vital básico del personal no médico de una institución de salud, Pasto- Colombia, 2017	299
Carlos Mario Calvache Cerón, Dario Fernando Ortega Vallejo, Hellmann Adrián Escobar, Juan Pablo Imbacuán Muñoz, Omar Andrés Paz Echeverry, Claudia Mercedes Florez Burbano, Carolina Enriquez Rivera, Deilly Yohana Nazareno Erazo	
<i>Level of knowledge about basic life support of non-medical workers of a health institution at Pasto city- Colombia, 2017</i>	
Carga de cuidado en cuidadores de personas con enfermedad crónica pertenecientes a un programa de hospitalización en casa (Manizales, Colombia)	313
Jorge Eliecer Rodríguez Marín, Claudia Liliana Valencia Rico, Stefania González Franco, Karen de la Pava Muñoz	
<i>The burden of professional who give care to people with chronic disease who belong to a home hospitalization program (Manizales, Colombia)</i>	
Violencia psicológica en la relación de noviazgo en estudiantes universitarios mendocinos (Argentina).....	324
María de los Ángeles Páramo, Flavia Arrigoni	
<i>Psychological violence in courtships of university students from Mendoza (Argentina)</i>	
Depresión en universitarios. Diversas conceptualizaciones y necesidad de intervenir desde una perspectiva compleja.....	339
Martha Luz Páez Cala, Fanny Johanna Peña Agudelo	
<i>Depression in university. Diverse conceptualizations and the need to intervene From a complex perspective</i>	

Evaluación del proceso educativo hacia la madre sobre los cuidados en el puerperio y del recién nacido en ASSBASALUD E.S.E Manizales (Colombia), 2016.....	352
Jose Jaime Castaño Castrillón, Vanesa Díaz Vargas, María Camila González Carvajal, Mayra Alexandra Noreña Alzate, Carolina Ocampo Correa, Mariana Vasquez Amaya, Oscar Alberto Villegas Arenas	
<i>Evaluation of the educational process towards the mother regarding puerperal and newborn care in ASSBASALUD E.S.E Manizales (Colombia), 2016</i>	
Estrategia educativa en el reconocimiento de signos de alarma respiratorios por parte de madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Colombia	364
Anisbed Naranjo Rojas, Ana Cristina Arango Arango, María José Arzusa Jaramillo, María Alejandra Giraldo	
<i>Educational strategy in recognition of signs of respiratory alarm by community mothers of the Family, Women and Children program of the Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Colombia</i>	
Desigualdades sociales en la mortalidad por VIH y tumores malignos en municipios del departamento de Valle del Cauca (Colombia), según indicadores económicos 2009-2013	373
Francia Elena Cuesta López, Paula Tatiana Gonzales Pérez, Eugenia Nieto Murillo, Gloria Carmenza Alzate Quintero	
<i>Social inequalities in HIV mortality and malignant tumours in municipalities in the Department of Valle del Cauca (Colombia), according to economic indicators 2009-2013</i>	
Hipertensión y obesidad en niños de un centro de educación preescolar de la ciudad de Popayán-Colombia: Un estudio descriptivo	385
María Alejandra Cisneros, María Eugenia Cuastumal Cuastumal, Sara Isabel Realpe Cisneros, Leandro Guillermo Realpe Cisneros, Nora Elida Guerrero Ordoñez, Norma Constanza Corrales Zúñiga, Jorge Armando Cerón Bastidas, Cristian Felipe Correa Gallego	
<i>Hypertension and obesity in children of a pre-school education center in the city of Popayán-Colombia: A descriptive study</i>	
Descripción del uso de ertapenem en un hospital público de alta complejidad en Medellín, Colombia	394
Marta Elena Vallejo Agudelo, Diana Paola Cuesta Castro, Andrés Eduardo Marín Castro, Natalia Castaño Villegas, Andrés Acevedo, Luz Elena Flórez	
<i>Description of the use of ertapenem in a high complexity public hospital in Medellín, Colombia</i>	
Consumo de psicofármacos en la ciudad de Bogotá D.C. (Colombia): una nueva realidad.....	404
Álvaro Luis Fajardo Zapata	
<i>Consumption of psychopharmaceuticals in the city of Bogotá (Colombia): a new reality</i>	
Gestión sanitaria y la satisfacción del paciente adulto mayor en el hospital II Tarapoto-Essalud, Perú	413
Juan Rodrigo Tuesta-Nole	
<i>Health management and satisfaction of the elderly patient in Hospital II Tarapoto-EsSalud, Peru</i>	
REVISIÓN DE TEMA	
Politemia vera: presentación clínica, diagnóstico y nuevos abordajes terapéuticos.	421
María Antonia Correa Saavedra, Camilo Ruiz Mejía	
<i>Polycythemia Vera: clinical presentation, diagnosis and new therapeutic approaches</i>	
REPORTES DE CASO	
Intoxicación por amitraz: reporte de un caso clínico	432
Leydi Natali Betancourth Cantero, Leidy Katherine Zúñiga Collazos, Yohana Katherine Caicedo Cabezas, Juan Esteban Gómez Tobar	
<i>Amitraz poisoning: a clinic case report</i>	
Tromboembolismo pulmonar de alto riesgo e isquemia cerebral aguda: presentación de caso.....	439
Héctor Julio Meléndez Flórez, Viviana Pahola Rueda Rojas, Gustavo Adolfo Domínguez Ramírez, Paola María Blanco Pertúz, Marian Indira Berbeo Flórez	
<i>High-risk pulmonary thromboembolism in patients with acute cerebral ischemia: case report</i>	
ARTÍCULO DE REFLEXIÓN	
La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje	447
Diana Sofía Serna Corredor, Lina María Martínez Sánchez	
<i>Simulation in medical education, an alternative to facilitate learning</i>	

PENURIAS DE UN EDITOR

JOSÉ JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN¹

Un gran número de revistas colombianas se originaron entre los años 2000 y 2005, en universidades colombianas, impulsadas por entusiastas docentes e investigadores, quienes pretendían ofrecer a pregrados y posgrados, una tribuna de divulgación de los artículos científicos producidos por sus respectivas comunidades universitarias. En el momento este objetivo era factible, pues el Publindex de Colciencias, entidad que norma la producción científica colombiana, no castigaba la endogamia, consecuencia lógica de la pretensión de estos docentes o investigadores. Es más, también esta entidad era muy laxa en la exigencia de dos evaluadores por artículo, que si bien tenía explícitamente, en la práctica no la monitoreaba, pues la exigencia era un número determinado de evaluadores por fascículo, sin entrar en detalles de cuantos había por artículo.

Así pues, en estas condiciones muchas revistas medraron, y lograron escalafonarse en C, B, o hasta A2 y A1, con relativamente escasos recursos. Bastaba tener, por ejemplo, 5 artículos de investigación y 2 de revisión, para un fascículo, cada uno evaluado por un solo árbitro, que comúnmente era un docente de la misma institución, y cumplir las condiciones exigidas para cada escalafón, que juzgaban la calidad editorial de la revista. Así era relativamente sencillo escalonarse en C, o B, y en aquellas instituciones que, además, daban un mejor apoyo económico a sus revistas, llegar hasta A2 e inclusive A1.

Hacia el año 2012 [1], se dio el primer gran cambio, en este panorama de cuento de hadas, para nuestro entusiasta editor. Desde mucho antes en el mundo, la endogamia, consecuencia lógica del objetivo inicialmente planteado, comenzó a verse muy mal. Y el Publindex, siempre tardío en adoptar las tendencias mundiales, comenzó a exigirles a las revistas colombianas que no fueran endogámicas, así que se requería una apertura editorial e iniciar la búsqueda de autores externos a la institución editora, al igual que evaluadores. Sin embargo, se seguía juzgando a las revistas colombianas por calidad editorial, y puesto que todavía era posible incluir una buena proporción de artículos científicos de la misma institución, pues la situación siguió básicamente igual.

Hacia el año 2016 se dio el 2º gran cambio, que ya definitivamente arruinaría el paisaje de cuento de hadas para nuestro entusiasta editor [2]. Ya este panorama favorable había dado como resultado que en Colombia existieran aproximadamente 520 revistas científicas, número que según los expertos

¹ Profesor Titular, Investigador, Editor Revista Archivos de Medicina (Manizales).

era demasiado alto, y arruinaba todos los indicadores colombianos de producción científica. Se decía que, por ejemplo, en México había solo 120 revistas científicas. Pero se debe aclarar que este panorama de proliferación de revistas se produjo por la demora del Publindex en adoptar las medidas que finalmente adoptó en el año 2016.

Ya hacía mucho tiempo las revistas científicas en el mundo se juzgaban por el “factor de impacto” [3], un índice que se calcula a partir del número de citas totales que tuvieran los artículos de la revista, en una determinada cantidad de tiempo, comúnmente 5 años. Existe una variada tipología de formas de calcular estos índices de citación. En el año 2016 finalmente el Publindex de Colciencias adopta un modelo de este “factor de impacto” para juzgar las revistas colombianas. O sea, se pasa de clasificar las revistas colombianas con base en la calidad editorial, a juzgarlas por “factor de impacto”. Un cambio que no es menor, pues de sopetón pone a nuestro entusiasta editor, con recursos materiales y económicos muy limitados, a competir por citas con las revistas pertenecientes, a las grandes multinacionales de la edición científica, las cuales invierten en ellas miles de millones de dólares anuales, y que además tienen, mediante estos “impact factors”, perfectamente optimizado el negocio, garantizando que los mejores artículos, de los mejores autores, siempre terminen publicados en sus revistas, vendiéndolos posteriormente a precio de oro, garantizando así una recuperación, con creces, de su inversión inicial. De entrada, este cambio implicó que desaparecieran del catálogo Publindex la mitad de las revistas, y las que sobrevivieron bajaron de escalafón sistemáticamente, hasta el extremo de que en la clasificación A1, solo quedó una revista.

¿Cuál es entonces el panorama actual de las revistas científicas en Colombia? Las instituciones editoras deben entender que ya no pueden pretender que las revistas se escalafonen con los mismos recursos limitados que se tenían anteriormente, tampoco el sendero puede ser “encañonar” a nuestro entusiasta editor y presionarlo a comprometerse para que el próximo año logre ubicarla en este o aquel escalafón. Eso ya no lo puede predecir nadie, pues ya depende de la acogida que tengan los artículos de la revista, por parte de terceras personas. Para lograr que esta acogida aumente se debe invertir en la revista, ya no es suficiente un editor entusiasta, una practicante de medio tiempo, y un diagramador ocasional, por ejemplo, sino que se requieren mayores recursos humanos y económicos para apuntar a un buen escalafonamiento.

De entrada, aparte del editor en jefe, se requiere un asistente editorial de tiempo completo, un corrector de estilo, un corrector de idioma inglés y portugués, un asistente de redes sociales, especialistas en diseño WEB, un diagramador, y si se quiere llegar al ideal de la publicación electrónica, que es la publicación continua, este diagramador debe tener vinculación por lo menos

de medio tiempo, ya que debe diagramar cada artículo inmediatamente esté aprobado para publicación. Además, editores de sección, un comité editorial operativo, etc. Y todo este recurso humano contratado exclusivamente para la revista, y esto de entrada. Las revistas mejor escalafonadas tienen secciones de “marketing”, que definen la política de la revista para “venderse” en redes sociales, y en la WEB, una sección de corrección de estilo compuesta por lo menos por tres personas, una sección de maquetación y diagramación, un cuerpo de editores de sección, compuesto por 5 o 6 editores, todos de reconocida trayectoria investigativa. Un editor en jefe que debe ser un investigador con altos niveles de citación, con H5 mayor de 10, y que esté publicando cotidianamente, aunque no se entiende como un investigador de ese nivel, se va a montar en semejante “vaca loca”, si no está ya “montado”. En fin, la lista de medios de que disponen las grandes revistas, que se encuentran en los más altos cuartiles de citación es larga.

¿En definitiva qué deben hacer las instituciones con sus revistas? Lo primero es hacer en ellas la inversión necesaria para apoyar su escalafonamiento. Si no están dispuestas a hacer esa inversión, pues tener paciencia, y no pensar que por el hecho de que una revista no se encuentre en el Publindex, entonces es “literatura gris”, pensar que de todas maneras esas revistas siguen haciendo su función de tribuna de muchos investigadores, que publican cotidianamente, y no llegan a revistas Q1, las cuales publican aproximadamente el 5% de los artículos que les llegan. ¿Y qué hace el otro 95%? ¿Condenarse al ostracismo? Estas revistas, de todas maneras, siguen teniendo citas, y cumpliendo el propósito de divulgación científica y de la institución editora, y constituyen un producto científico, que igualmente se puede mostrar. La 3° opción es acabar la revista, opción que, desde luego, sería desastrosa para nuestro “entusiasta editor”, el cual, pese a todas las adversidades, e incomprensiones sigue “al pie del cañón”, y tampoco sería una buena solución para la institución editora [4].

Literatura citada

1. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias. **Indexación de revistas seriadas de ciencia, tecnología e innovación científica**. Bogotá DC: Colciencias; 2013.
2. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias **Informe de la Convocatoria para Indexación de Revistas Científicas Colombianas Especializadas**. Bogotá DC: Colciencias; 2016.
3. Rueda-Clausen CF, Villa-Roel C, Rueda-Clausen CE. **Indicadores bibliométricos: origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas**. *MedUNAB* 2005; 8(1):29-36.
4. Mendoza S, Paravic T. **Origen, clasificación y desafíos de las Revistas Científicas**. *Investigación y Postgrado* 2006; 21(1):49-75.



FUNCIÓN RENAL, NIVELES URINARIOS DE CADMIO Y PLOMO EN NIÑOS DEL MUNICIPIO DE NAGUANAGUA (ESTADO CARABOBO, VENEZUELA), EXPUESTOS A HUMO DE TABACO AMBIENTAL

AURA PALENCIA¹, GABRIELA ROMERO², ANGÉLICA FIGUEREDO³, OMARIS BARRADES⁴,
YOLIAMMY ÁLVAREZ⁵, HELEN ACOSTA⁶, MARÍA GONZÁLEZ⁷

Recibido para publicación: 28-09-2018 - Versión corregida: 23-10-2018 - Aprobado para publicación: 07-11-2018

Resumen

Objetivo: los metales presentes en las fases gaseosa y particulada del humo del tabaco ambiental, son considerados nefrotóxicos. En esta investigación se evaluó la función renal y niveles urinarios de cadmio y plomo en niños expuestos al humo de tabaco ambiental en una comunidad del municipio Naguanagua (Carabobo, Venezuela).

Materiales y métodos: la muestra estuvo conformada por 43 niños (21 expuestos y 22 no expuestos), a quienes se les determinó en orina puntual índices urinarios cadmio/creatinina, plomo/creatinina, albúmina/creatinina, calcio/creatinina, fosfatasa alcalina/creatinina y β -2-microglobulina/creatinina. **Resultados:** en el grupo expuesto existe una correlación positiva y significativa entre β -2-microglobulina/creatinina y albúmina/creatinina independientemente del género y la edad. Los valores absolutos de los marcadores nefrotóxicos correlacionaron positiva y significativamente con sus índices, lo que indica que es útil la corrección con creatinina, con excepción de la Fosfatasa Alcalina la cual refleja mejor su utilidad diagnóstica en valores absolutos. Plomo/creatinina, β -2-microglobulina y Calcio/creatinina mostraron diferencias estadísticamente significativas al estratificar la muestra según grupo etario. La excreción urinaria de cadmio, tanto el grupo expuesto como el control supera ciertos puntos de

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Palencia A., Romero G., Figueredo A., Barrades O., Álvarez Y, Acosta H., González M.

- 1 Magister Scientiarum en Toxicología Analítica. Unidad de Investigación en Toxicología Molecular. Departamento de Investigación y Desarrollo Profesional. Escuela de Bioanálisis, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Venezuela. Correo e.: adpalencia@uc.edu.ve. Autor para correspondencia.
- 2 Magister Scientiarum en Toxicología Analítica. Unidad de Investigación en Toxicología Molecular. Departamento de Ciencias Básicas. Escuela de Bioanálisis, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Venezuela. Correo e.: gvromero@uc.edu.ve
- 3 Licenciada en Bioanálisis. Maestría en Toxicología Analítica, Área de Postgrado, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo, Venezuela. Correo e.: licangeli@hotmail.com
- 4 Licenciada en Bioanálisis. Universidad de Carabobo, Venezuela. Correo e.: omaris_34@hotmail.com
- 5 Licenciada en Bioanálisis. Universidad de Carabobo, Venezuela. Correo e.: yoli_292@hotmail.com
- 6 Licenciada en Bioanálisis. Universidad de Carabobo, Venezuela. Correo e.: arantxa_2564@hotmail.com
- 7 Licenciada en Bioanálisis. Universidad de Carabobo, Venezuela. Correo e.: m_dla_57@hotmail.com

corte descritos en investigaciones internacionales. Conclusiones: la evaluación de la toxicidad renal debe contar con el monitoreo de varios marcadores, dado que algunos serán más sensibles a los cambios precoces debido a exposiciones crónicas.

Palabras clave: biomarcadores, metales, eliminación renal, tabaquismo pasivo.

Palencia A, Romero G, Figueredo A, Barrades O, Alvarez Y, Acosta H, González M. Función renal, niveles urinarios de cadmio y plomo en niños del municipio de Naguanagua (estado Carabobo, Venezuela), expuestos a humo de tabaco ambiental. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):255-69. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2769.2018>.

Renal function, cadmium and lead urinary levels in children of the municipality of Naguanagua (estado Carabobo, Venezuela), exposed to environmental tobacco smoke

Summary

Objective: metals presents at the gaseous and particulate phases of environmental tobacco smoke are considered nephrotoxic. In this research, urinary levels of cadmium, lead and renal function were evaluated in children exposed to environmental tobacco smoke in a community of the Naguanagua municipality (Carabobo, Venezuela). **Materials and methods:** The sample consisted of 43 children (21 exposed and 22 not exposed), whom were determined urinary indices in spot urine: cadmium/creatinine, lead/creatinine, albumin/creatinine, calcium/creatinine, alkaline phosphatase/creatinine y β -2-microglobulin/creatinine. **Results:** in the exposed group there is a positive and significant correlation between β -2-microglobulin/creatinine and albumin/creatinine regardless gender and age. Absolute values of the nephrotoxic markers correlated positive and significantly with their indices, which indicates that correction with creatinine is useful, the exception of alkaline phosphatase, that better reflects its diagnostic utility in absolute values. lead/creatinine, β -2-microglobulin and calcium/creatinine showed statistically significant differences when stratifying the sample according to age. Urinary excretion of Cadmium, both exposed and control group exceeds certain cut points described in international researchs. **Conclusions:** renal toxicity evaluations should count on the monitoring of several markers, because some will be more sensitive to early changes due to chronic exposures.

Key words: biomarkers, metals, renal elimination, passive smoking.

Introducción

La exposición al humo de tabaco ambiental se origina por la inhalación involuntaria del Humo de Segunda Mano (HSM) [1], así como por la inhalación, ingestión y captación dérmica de los contaminantes residuales presentes en las fases particulada y gaseosa del tabaco conocida como al Humo de Tercera Mano (HTM) [2]. La mayoría de las patologías por exposición a este contaminante aparecen generalmente en edades avanzadas de la vida, sin embargo, se sabe que dichas enfermedades se inician sub-clínicamente en las primeras etapas de la vida por lo que se debe considerar al tabaquismo pasivo como una enfermedad pediátrica, debido a los efectos adversos que provoca en sus tres etapas (fetal, infantil y juvenil) [3-5].

El tabaco aumenta el riesgo de desarrollar enfermedad renal, induciendo cambios funcionales, alteraciones morfológicas vasculares y daño tubular renal, generalmente irreversibles [6]. En este sentido, metales pesados como cadmio (Cd) y plomo (Pb) presentes en el humo del tabaco pueden jugar un papel determinante en la génesis de patología renal [6,7]. El óxido de Cd generado durante la combustión de los cigarrillos es altamente biodisponible tanto para el fumador activo como para el pasivo [8], acumulándose en el organismo de forma gradual e incrementándose con la edad debido a su larga vida media. De esta manera el daño causado por este metal se manifiesta clínicamente por proteinuria de bajo peso molecular [9,10], aminoaciduria, bicarbonaturia, glucosuria y fosfaturia [7,11]. De igual modo, está demostrada la presencia de plomo en la fase particulada y gaseosa del humo de tabaco [12,13], lo cual representa una exposición continua a dicho metal para los fumadores pasivos, especialmente los niños. Se conoce que una exposición a plomo superior a 5 años puede inducir una atrofia tubular renal progresiva con fibrosis intersticial, que clínicamente se traduce en insuficiencia renal crónica y gota [14].

Los niveles de Cd en sangre sugieren exposición aguda, mientras que los urinarios indican exposición crónica; pero, para el caso del Pb existe gran controversia sobre cuáles son los niveles permisibles en sangre y orina, debido a que existen evidencias de que valores de Pb que antes eran considerados como no tóxicos se asocian a una mayor morbilidad de la población general [11], sin embargo, se considera elevada toda plumbemia igual o superior a 5 µg/dl [15,16].

Ahora bien, el aumento de la prevalencia de enfermedades renales crónicas y su relación con la exposición a elementos nefrotóxicos como Cd y Pb, han permitido la identificación de factores de riesgo modificables, así como la necesidad de evaluar marcadores de daño precoz, por ejemplo β-2-microglobulina urinaria (β2Mur), albuminuria, calciuria y fosfatasa alcalina urinaria (FAu) [11,17]. De allí que, la lesión renal provocada por exposición a contaminantes ambientales debe evaluarse tanto por la medición de los niveles del tóxico en sangre y orina, como por la determinación de los marcadores bioquímicos renales que proporcionan información valiosa acerca de disfunción renal subclínica en individuos con alto riesgo por su nivel de exposición [17,18], considerando las variaciones individuales en la dilución de la orina a través del ajuste por creatinina [19], lo que cobra especial importancia en el área pediátrica dada la dificultad de recoger muestras de orinas horarias simplificando la monitorización a través de índices urinarios que han demostrado su utilidad clínica [20,21].

Acerca del impacto que tiene la exposición al HSM sobre la salud, son innumerables las investigaciones publicadas y se han estudiado sus efectos en distintos grupos etarios [22-25]; siendo los estudios en niños, primordialmente orientados a evaluar los efectos de la exposición del humo del tabaco sobre el sistema respiratorio [26,27]; sin embargo son escasos los estudios sobre la función renal en niños expuestos [17] y más aún donde evalúen su

asociación con la excreción urinaria de metales. Algunas investigaciones indican que los fumadores pasivos presentan mayores niveles de metales sanguíneos y urinarios que aquellos que no están expuestos a este contaminante [28-30] dichos estudios generalmente abordan población adulta [31,32], por tanto, niños y adolescentes representan una población idónea para estudiar la posible asociación entre la función renal y la exposición al HSM, ya que presentan una baja prevalencia de enfermedad renal crónica y son mucho menos propensos a ser afectados por los factores de riesgo como la diabetes y la hipertensión [33]. Considerando lo planteado, en esta investigación se evaluaron niveles urinarios de cadmio y plomo y la función renal en niños expuestos al humo de tabaco ambiental en una comunidad del municipio Naguanagua (Carabobo, Venezuela).

Materiales y métodos

Es una investigación de casos y controles, se evaluaron niños de una comunidad del Municipio Naguanagua (estado Carabobo, Venezuela), expuestos y no expuestos a humo de tabaco ambiental durante los meses de junio y julio de 2016. De esta población se seleccionó una muestra de 43 niños los cuales fueron divididos en 21 expuestos y 22 no expuestos.

Los niños "no expuestos" cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: edad comprendida entre 1 y 12 años (ambas inclusive), no presentar patologías metabólicas, cardíacas o renales diagnosticadas, ni fiebre o síndrome viral en las 72 horas previas al muestreo, así como no presentar diagnóstico o tratamiento por intoxicación de plomo; los niños "expuestos" fueron seleccionados bajo los mismos criterios descritos para los no expuestos excepto por la exposición al humo de tabaco ambiental en el hogar (grupo expuesto), se procuró que los grupos quedaran conformados similarmente en cuanto al género y la edad. Para la selección de la muestra se aplicó una encuesta validada por

juicio de expertos, para conocer las variables socio-epidemiológicas tales como: exposición al humo del tabaco ambiental, otras posibles fuentes de exposición a plomo y antecedentes clínicos.

Variables antropométricas

A los 43 niños, se les midieron las variables antropométricas de la siguiente manera: el peso y la talla (se determinaron de pie, descalzos, utilizando una balanza y un tallímetro). Se utilizó el programa WHO Anthro Plus versión 1.0.4 para calcular los valores del IMC (índice de Quetelet) y los percentiles correspondientes. Según patrones de referencia nacionales [34,35] se catalogó el estado nutricional antropométrico de la siguiente forma: obesidad $IMC > p 97$; sobrepeso $IMC > p 90$ y $< p 97$; normopeso $IMC > p 10$ y $< p 90$ y bajopeso $IMC < p 10$.

Muestras

Se solicitaron dos muestras de orina puntual a cada paciente, una matutina (primera micción de la mañana) y una recolectada 2 horas después de la muestra inicial; a la primera muestra se le realizó un análisis de orina general (examen físico macroscópico, examen químico mediante las cintas de orina, proteinuria cualitativa con el reactivo de Robert y análisis del sedimento urinario), que permitió excluir muestras con bacteriuria, hematuria o proteinuria. Esta muestra se dividió en alícuotas, se conservó a 4°C previo tratamiento con ácido nítrico (HNO_3), para determinar posteriormente los niveles de Cd y Pb, otra alícuota se utilizó para determinar la excreción urinaria de albumina y creatinina. De la segunda orina se fraccionaron alícuotas, se ajustaron a pH entre 6 y 8 con NaOH 1 N y se refrigeraron a 4°C, en esta muestra se realizaron las evaluaciones bioquímicas restantes con su respectiva corrección de creatinina. Los análisis se realizaron en la Unidad de Investigación en Toxicología Molecular (UTM), Escuela de Bioanálisis, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo.

Evaluación de los metales pesados

Todo el material de vidrio utilizado en el análisis, fue lavado con detergente, luego sumergido varios minutos en ácido nítrico (HNO_3) al 50% (v/v) y posteriormente enjuagado con agua desionizada. Las muestras de orina (primera micción) se descongelaron, homogeneizaron y filtraron antes de ser analizadas. El cadmio se determinó por espectrofotometría de absorción atómica con cámara de grafito [36]. Los resultados se obtuvieron por interpolación en la curva de calibrado y se expresaron en μg de Cd/g de creatinina ($\mu\text{g/g}$). El límite de detección fue 0,03 $\mu\text{g/L}$ y se asumió como punto de corte para Cd en orina puntual el valor de 1 $\mu\text{g/g}$ creat descrito por dos autores [37,38], dado que no existe consenso a nivel internacional para la exposición ambiental.

El plomo se determinó por espectrofotometría de absorción atómica en llama [39], la concentración de Pb en orina de cada muestra se determinó directamente por interpolación de la lectura obtenida restando el blanco, en la curva de calibrado, se expresó en $\mu\text{g/dL}$ y se ajustó determinando el índice de Pb $\mu\text{g/g}$ de creatinina. Dado que no existen valores de referencia para la excreción de Pb-U en orina puntual, se asumió como elevado aquel valor que se ubicó por encima del percentil 75 calculado por grupo etario, a partir del conjunto de valores obtenidos en el grupo no expuesto.

Evaluación bioquímica de la función renal

Se determinaron niveles de β -2-Microglobulina por inmunoabsorción de ELISA, cuyos valores $< 20 \mu\text{g/dL}$ fueron considerados como normales. La albuminuria (Alb) se determinó mediante técnica inmunoturbidimétrica y se tomó como punto de corte 20 mg/L [40]. Se ajustaron las concentraciones de ambas proteínas con la creatinina urinaria, obteniendo los respectivos índices urinarios. Para el índice Albúmina/creatinina (A/Cr) el punto de corte asumido fue $< 30 \text{ mg/g}$ creatinina [41], mientras

que para el Índice β -2-Microglobulina/creatinina se eligió $< 300 \mu\text{g/g}$ creatinina [42].

Cabe destacar que tanto el calcio como la actividad de la fosfatasa alcalina urinaria (FAu) fueron medidos inmediatamente una vez obtenidas las muestras; el calcio (Ca) y la creatinina (Cr) se determinaron mediante técnicas colorimétricas, estableciendo como punto de corte para el cociente Ca/Cr valores $< 0,2$ en orina puntual. La actividad de FAu se midió a través de técnica colorimétrica-enzimática. Debido a la ausencia de valores referenciales para esta enzima en la matriz urinaria y que éstos, en muchos casos también dependen de la metodología empleada para su medición, se asumió como criterio que un valor elevado sería el ubicado por encima del percentil 75 calculado por grupo etario, a partir del conjunto de valores obtenidos en el grupo no expuesto. Los datos empíricos se obtuvieron a la par del muestreo para el caso del calcio y la fosfatasa, es decir, se procesaron inmediatamente, los demás parámetros se procesaron en el lapso junio – agosto 2016.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa PAST versión 3.0 para Windows. Antes de aplicar las pruebas estadísticas todos los datos fueron probados para conocer si siguieron la distribución normal utilizando para ello la Prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se calcularon medidas de tendencia central para las variables medidas en escala numérica, así como frecuencias absolutas para las variables medidas en escala nominal. Las diferencias entre los grupos expuesto y no expuesto fueron evaluadas con las pruebas respectivas de acuerdo al cumplimiento de los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza (t de Student para grupos independientes o prueba de la suma de los rangos de Wilcoxon <Wilcoxon Rank Sum Test>). Se aplicó Kruskal Wallis para diferencias entre los grupos según estado antropométrico. Se empleó tablas de contingencias y aplicación de pruebas de Ji-cuadrado para asociar las

variables en cuanto a la alteración de los parámetros. Las correlaciones se realizaron con Spearman. Se consideró un nivel de significación de $p \leq 0,05$.

Control de sesgos: se garantizó la confiabilidad en los resultados mediante el uso de controles de calidad y el procesamiento de las muestras codificadas, por lo que no se conocía el grupo al que pertenecía la muestra analizada.

Consideraciones éticas: se solicitó a los padres o representantes de los niños un consentimiento subrogado escrito para la participación en el estudio, siguiendo los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, establecidos en el Código de Ética para la vida del Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología [43].

Resultados

La muestra estuvo conformada por 43 niños con edades de 1 a 12 años (ambas inclusive), de los cuales 19 fueron del género femenino y 24 del género masculino; además se clasificó según el estado antropométrico, observándose que el estado “normopeso” predominó con 62,8%, seguido por el estado “obesidad”

(23,3%) y finalmente los estados “bajo peso” y “sobrepeso” presentaron la misma frecuencia (7%). La muestra también se clasificó en dos grupos según la exposición y además se hizo una discriminación según grupo etario, cabe resaltar que dicha distribución fue intencionalmente proporcional para ambos grupos. Sin embargo, se consideró relevante caracterizar la muestra según el estado nutricional antropométrico tomando en cuenta el género, el grupo etario y la exposición, como se muestra en la Tabla 1.

Se evidenció que el género masculino, independientemente de la exposición y el grupo etario, presentó mejor estado nutricional antropométrico mientras que 25% de las niñas (≥ 6 años) expuestas cursaban con bajo peso y 54,5% de las niñas no expuestas presentaban obesidad. Al aplicar la prueba de Kruskal Wallis no hubo diferencias significativas para los parámetros evaluados según la exposición y el estado antropométrico ($p > 0,05$).

Por su parte, los valores de excreción urinaria de Pb, expresados mediante su índice (Pb/Cr), resultaron más altos en los niños expuestos de ambos grupos etarios que en los no expuestos al humo de tabaco ambiental, aunque sin diferencia significativa. El cadmio

Tabla 1. Distribución de la muestra según género, grupo etario, estado nutricional antropométrico y exposición al humo de tabaco

		NO EXPUESTOS n= 22 (51,2%)		EXPUESTOS n= 21 (48,8%)	
		Grupo <6 n (%)	Etario ≥ 6 n (%)	<6 n (%)	≥ 6 n (%)
Estado nutricional antropométrico	N				
FEMENINO	19	5(26,3%)	6(31,6%)	5(26,3%)	3(15,8%)
Bajo peso	2	0	0	0	2 (25)
Normo peso	9	1(9,1)	2(18,2)	5 (62,5)	0
Sobrepeso	2	0	2(18,2)	0	1(12,5)
Obeso	6	4(36,3)	2(18,2)	0	0
MASCULINO	24	3(12,5%)	8(33,3%)	4(16,7%)	9(37,5%)
Bajo peso	1	1(9,1)	0	0	0
Normo peso	19	1(9,1)	8 (72,7)	3(23,1)	7(53,8)
Sobrepeso	0	0	0	0	0
Obeso	4	1(9,1)	0	1 (7,7)	2(15,4)

Fuente: Datos propios de la investigación.

Tabla 2. Índices de Pb/Cr y Cd/Cr en los grupos estudiados

	NO EXPUESTOS (n= 22)			EXPUESTOS (n= 21)			
	Grupo etario						
	< 6 (n=8)	≥ 6 (n=14)		< 6 (n=9)	≥ 6 (n=12)		
Metales	X±DS	X±DS	P valor†	X±DS	X±DS	P valor‡	p valor§
Pb/Cr	2,11±0,49	2,20±0,72	0,76	2,69±0,73	2,38±0,58	0,29	0,09
Cd/Cr	0,71±0,23	0,70±0,29	0,91	0,68±0,31	0,86±0,25	0,17	0,38

Fuente: datos propios de la investigación

Pb/Cr: índice Pb/Cr, índice Cd/Cr. Los valores se expresan como media ± Desviación estándar.

† comparación entre grupos etarios no expuestos, ¥ comparación entre grupos etarios expuestos, §según exposición

urinario, expresado a través de su índice, presentó valores superiores en el grupo etario ≥ 6 años expuesto en comparación con el grupo control pero sin diferencias estadísticas significativas (Tabla 2).

Al comparar los biomarcadores de nefrotoxicidad según la exposición y el grupo etario, se pudo observar en el grupo expuesto que las medias de los valores de β2M, índice β2M/Cr, Alb y el índice A/Cr fueron superiores en los niños ≥ 6 años, e inclusive el valor de la media para el índice β2M/Cr también es superior en los niños expuestos ≤ 6 años (Tabla

3), siendo significativa la diferencia para los grupos etarios en los niños expuestos. Así mismo, se puede evidenciar que el promedio del índice Ca/Cr en los niños ≤ 6 años también es superior en el grupo expuesto con respecto al no expuesto. Respecto a la FAu y su índice (FAu/Cr) sus medias son mayores para todos los niños que conforman el grupo expuesto, sin embargo, no existen diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$) para las variables señaladas.

Respecto a la correlación de variables, se observó en el grupo expuesto una fuerte co-

Tabla 3. IMC y valores urinarios de β2M, índice β2M/Cr, Albuminuria, índice A/Cr e índice A/β2M, índice calcio/creatinina, fosfatasa alcalina, e índice fosfatasa alcalina/creatinina en los grupos estudiados

Variables	NO EXPUESTOS (n= 22)			EXPUESTOS (n= 21)				
		Grupo etario						
	< 6 (n=8)	≥ 6 (n=14)		< 6 (n=9)	≥ 6 (n=12)			
	X±DS	X±DS	P valor†	X±DS	X±DS	P valor¥	P valor‡	
IMC (Kg/m2)	17,93±2,88	17,04±1,97	0,47	16,10±1,42	17,76±5,48	0,37	0,31	
β2M (µg/dL)	5,54±2,35	10,34±8,82	0,13	4,94±2,16	10,62±8,45	0,00*	0,92	
β2M/Cr (µg/g)	92,33±42,60	100,25±60,37	0,97	101,15±96,89	105,05±99,42	0,97	0,34	
Alb (mg/L)	6,48±3,49	7,23±3,62	0,64	5,31±2,15	9,48±10,89	0,30	0,46	
A/Cr (mg/g)	9,88±4,55	7,16±3,20	0,12	9,25±4,88	8,94±12,27	0,21	0,34	
Ca/Cr	0,08±0,08	0,07±0,07	0,78	0,14±0,12	0,06±0,05	0,04*	0,89	
FAu (U/L)	82,93±77,32	94,47±47,58	0,67	90,76±66,11	124,07±91,28	0,49	0,74	
FAu/Cr(U/g)	126,91±91,24	100,29±68,42	0,33	141,14±74,56	101,24±54,41	0,27	0,51	

Fuente: datos propios de la investigación.

IMC: Índice de Masa Corporal, β2M: β-2-Microglobulina, Alb: Albuminuria, β2M/Cr: Índice β-2-microglobulina/Creatinina, A/Cr: Índice Albúmina/Creatinina, A/β2M: Índice Albúmina/β-2-Microglobulina, Ca/Cr: calcio/creatinina, FAu: fosfatasa alcalina urinaria, FAu/Cr: Índice fosfatasa alcalina/creatinina, Los valores se expresan como media ± Desviación estándar. Pvalor*: Para la muestra según exposición, Pvalor†: Según grupo etario en el grupo no expuestos, Pvalor¥: según grupo etario en el grupo expuestos. ‡ según exposición.

relación significativa y positiva ($p < 0,05$) entre los índices $\beta 2M/Cr$ y A/Cr en ambos géneros y grupos etarios. También, hubo correlación positiva entre los índices $\beta 2M/Cr$ y $A/\beta 2M$ en el género femenino del grupo expuesto. Asimismo, se evidenció una correlación significativa y positiva entre el índice $\beta 2M/Cr$ y Ca/Cr en el grupo expuesto con edad ≤ 6 años para el género femenino (Tabla 4). Cabe mencionar que los valores absolutos de los marcadores nefrotóxicos correlacionaron positiva y significativamente con su índice ($p < 0,05$) (datos no mostrados).

Con respecto a la excreción de los metales, se evidencia una correlación negativa y significativa entre los índices Pb/Cr y Cd/Cr en el grupo no expuesto. El índice Cd/Cr y la edad de los niños expuestos al humo de tabaco ambiental, se evidenció una correlación positiva y significativa (Tabla 5).

En cuanto a los marcadores de nefrotoxicidad y el índice Pb/Cr no se evidencia correlación, en el caso de la excreción de cadmio (Cd/Cr) en el grupo expuesto, la FAu y la Alb correlacionan positiva y significativamente (Tabla 6).

Tabla 5. Correlación entre metales pesados y la edad en los grupos de estudio

Variables	No expuestos r (p)	Expuestos r (p)
Pb/Cr & Cd/Cr	- 0,45 (0,04)*	- 0,15 (0,51)
Pb/Cr & Edad	- 0,13 (0,59)	- 0,29 (0,19)
Cd/Cr & Edad	0,09 (0,69)	0,43 (0,04)*

Fuente: datos propios de la investigación.

Pb/Cr: índice Pb/Cr , índice Cd/Cr . r (coeficiente de correlación). * La correlación es significativa en el nivel 0,05

En cuanto a la alteración de los parámetros evaluados, se analizó la asociación con la exposición al humo de tabaco de acuerdo a los valores del percentil 75 del grupo no expuesto (Tabla 7), no encontrándose asociación con dicha exposición, sin embargo, cuando se analizan los marcadores nefrotóxicos con la excreción alterada de Pb/Cr , esta muestra asociación significativa con FAu ($p > 0,05$).

Discusión

En esta investigación se midieron indicadores de nefrotoxicidad en un grupo de niños expuestos a humo de tabaco, así como la excreción urinaria de Pb y Cd . Se procuró que el grupo no expuesto, fuese comparable

Tabla 4. Correlación de variables (función renal, IMC) en los grupos de estudio según género y grupo etario

Variables	No Expuestos				Expuestos			
	< 6	≥ 6	F	M	< 6	≥ 6	F	M
	p (r)	p (r)	p (r)	p (r)	p (r)	p (r)	p (r)	p (r)
$\beta 2M/Cr$ & A/Cr	0,59 (-0,23)	0,45 (-0,22)	0,55 (-0,2)	0,57 (-0,19)	0,00* (0,87)	0,00* (0,89)	0,01* (0,82)	0,00* (0,98)
$\beta 2M/Cr$ & $A/\beta 2M$	0,03 (-0,75)	0,01 (-0,68)	0 (-0,87)	0,12 (-0,50)	0,06 (-0,65)	0,91 (-0,04)	0,04* (-0,71)	0,55 (-0,18)
A/Cr & $A/\beta 2M$	0,27 (-0,45)	0,23 (-0,35)	0,49 (0,23)	0,06 (-0,59)	0,46 (-0,29)	0,24 (-0,37)	0,49 (-0,29)	0,21 (-0,37)
$\beta 2M/Cr$ & Ca/Cr	0,33 (-0,40)	0,87 (0,05)	0,46 (-0,25)	0,64 (-0,16)	0,003* (0,86)	0,24 (0,64)	0,03* (0,75)	0,09 (-0,49)
Ca/Cr & FAu/Cr	0,48 (-0,29)	0,8 (-0,08)	0,77 (-0,10)	0,14 (-0,47)	0,64 (0,18)	0,53 (-0,20)	0,69 (0,17)	0,49 (-0,21)
$\beta 2M/Cr$ & FAu/Cr	0,99 (0,00)	0,52 (-0,19)	0,65 (-0,15)	0,42 (-0,27)	0,96 (0,02)	0,57 (-0,18)	0,82 (0,09)	0,47 (-0,22)
IMC & A/Cr	0,80 (-0,11)	0,65 (-0,13)	0,78 (-0,09)	0,32 (-0,33)	0,68 (-0,16)	0,78 (-0,09)	0,63 (-0,21)	0,70 (-0,12)
IMC & $\beta 2M/Cr$	0,73 (-0,15)	0,64 (-0,14)	0,38 (0,25)	0,37 (-0,30)	0,66 (-0,17)	0,39 (-0,27)	0,77 (-0,13)	0,61 (-0,16)
IMC & $A/\beta 2M$	1,00 (0,00)	0,45 (-0,22)	0,27 (-0,37)	0,07 (-0,56)	0,17 (0,50)	0,21 (-0,39)	0,35 (-0,39)	0,56 (-0,18)
IMC & Ca/Cr	0,35 (-0,38)	0,21 (-0,36)	0,24 (-0,39)	0,68 (-0,14)	0,43 (-0,30)	0,86 (-0,06)	0,4 (-0,35)	0,91 (-0,03)
IMC & FAu/Cr	0,14 (-0,56)	0,17 (-0,39)	0,4 (-0,28)	0,37 (-0,30)	0,92 (-0,04)	0,21 (-0,39)	0,82 (-0,097)	0,36 (-0,28)

Fuente: Datos propios de la investigación.

$\beta 2M$: β -2-Microglobulina, $A/\beta 2M$: índice Albuminuria/ β -2-Microglobulina, $\beta 2M/Cr$: Índice β -2-microglobulina/Creatinina, A/Cr : Índice Albuminuria/Creatinina, Ca/Cr : calcio/creatinina, FAu: fosfatasa alcalina urinaria, FAu/Cr: Índice fosfatasa alcalina/creatinina. r (coeficiente de correlación). * P: significativa < 0,05.

Tabla 6. Metales urinarios y correlación global con índices de función renal ajustados por exposición y grupo etario

Variables	Exposición r (p)	Grupo Etario r (p)
β2M/Cr & Pb/Cr	0,40 (0,02*)	- 0,14 (0,38)
β2M/Cr & Cd/Cr	0,22 (0,21)	0,19 (0,27)
Alb & Pb/Cr	0,08(0,57)	0,13(0,25)
Alb & Cd/Cr	0,56 (0,01*)	0,39(0,09)
A/Cr & Pb/Cr	-0,29 (0,48)	0,18 (0,64)
A/Cr & Cd/Cr	0,38 (0,12)	0,43 (0,30)
Ca/Cr & Pb/Cr	0,40 (0,06)	0,30 (0,88)
Ca/Cr & Cd/Cr	0,48 (-0,29)	-0,28 (0,07)
FAu & Pb/Cr	0,35 (-0,38)	0,43 (-0,30)
FAu & Cd/Cr	0,40 (0,03*)	0,34 (0,03*)
FAu/Cr & Pb/Cr	-0,15 (0,73)	-0,17 (0,50)
FAu/Cr & Cd/Cr	0,56 (0,09)	0,32 (0,08)

Fuente: datos propios de la investigación.

β2M: β-2-Microglobulina, Alb: Albuminuria, β2M/Cr: Índice β-2-microglobulina/Creatinina, A/Cr: Índice Albúmina/Creatinina, A/β2M: Índice Albúmina/β-2-Microglobulina, Ca/Cr: calcio/creatinina, FAu: fosfatasa alcalina urinaria, FAu/Cr: Índice fosfatasa alcalina/creatinina. r (coeficiente de correlación). * La correlación es significativa en el nivel 0,05

en cuanto a la distribución de género y edad al grupo expuesto a fin de analizar los niveles de los diferentes índices urinarios, así como el IMC en ambos grupos, por lo que no tiene mayor relevancia disertar sobre la frecuencia del género o de la exposición en la muestra estudiada. En relación con el estado nutricional, 25% de las niñas expuestas presentaron bajo peso; aun cuando no se indagó acerca de la antigüedad de la exposición, es posible que algunos niños estén expuestos a los tóxicos del humo de tabaco desde el momento de la concepción. Al respecto existen fuertes evidencias sobre la asociación entre el tabaquismo materno durante el embarazo y la restricción del crecimiento intrauterino [44-46], sin embargo, los efectos de esta exposición sobre el crecimiento lineal postnatal no están bien definidos [47]. Se ha señalado que debido a la disminución de la vascularización de la placenta y por tanto del área de intercambio de gases y nutrientes entre la madre y el feto, se origina un retardo en el crecimiento

Tabla 7. Asociación de la alteración de la excreción de metales con indicadores nefrotóxicos y con la exposición al humo de tabaco

Variable (unidad)	Percentil 75	Exposición χ ² p	Plomo χ ² p	Cadmio χ ² p
Pb/Cr (μg/g)	2,73	2,93 (0,09)	---	---
Cd/Cr (μg/g)	0,89	0,19 (0,66)	---	---
A/Cr (mg/g)	9,49	1,07 (0,30)	0,55 (0,46)	0,35 (0,55)
β2M/Cr (μg/g)	132,98	0,01 (0,93)	0,14 (0,71)	0,21 (0,64)
Ca/Cr	0,08	0,00 (0,96)	0,19 (0,66)	1,52 (0,22)
FAu (U/L)	116,60	0,12 (0,73)	5,06 (0,02)*	2,86 (0,09)
FAu/Cr (U/g)	150,46	0,47 (0,49)	1,49 (0,22)	0,44 (0,51)

Fuente: datos propios de la investigación.

β2M: β-2-Microglobulina, β2M/Cr: Índice β-2-microglobulina/Creatinina, A/Cr: Índice Albúmina/Creatinina, Ca/Cr: calcio/creatinina, FAu: fosfatasa alcalina urinaria, FAu/Cr: Índice fosfatasa alcalina/creatinina. χ²: chi cuadrado *significativo p < 0,05.

intrauterino [48] además de malnutrición fetal, condicionando a los lactantes a IMC bajos durante su desarrollo. Adicional a esto, se ha reportado que los componentes del humo del tabaco limitan la absorción y utilización del complejo vitamínico B, disminuyen los niveles de ácido fólico, vitaminas A y C en niños, lo cual favorece el estrés oxidativo e influye en su estado nutricional [49].

Desde una perspectiva diferente, estudios recientes describen efectos obesogénicos originados por la exposición al humo del tabaco, posiblemente relacionados a la inhibición de la lipólisis, inducida por catecolaminas por los hidrocarburos aromáticos policíclicos presentes en el humo de tabaco. McConnell *et al.* (2015), en un estudio longitudinal llevado a cabo en niños expuestos al humo de segunda mano reportaron una mayor frecuencia de obesidad con el transcurrir de los años [22]. En el presente estudio aun cuando se observó una frecuencia de niños obesos en el grupo expuesto, no existió asociación significativa entre la exposición y el estado nutricional antropométrico, por lo que es evidente la existencia de covariables como la genética, ingesta calórica y estrato socioeconómico, que no fueron evaluadas en este estudio.

En relación a los niveles de metales urinarios, estudios previos han señalado al HSM como fuente de exposición al Pb, para niños que viven en ambientes de fumadores [28]. En esta investigación no se pudo evidenciar asociación entre la excreción urinaria de Pb y la exposición al humo de tabaco ambiental. En general la muestra presentó valores de Pb/Cr inferiores al punto de corte sugerido por Leung *et al.* (2013) correspondiente a 4,8 µg/g en niños chinos [50] y al reportado por Hoet *et al.* (2013) para adultos no expuestos ocupacionalmente en Bélgica (3 µg/g) [37]. El grupo etario < 6 años (expuesto), presenta cifras más altas que el resto de los grupos sin diferencias significativas, esto puede deberse a diferencias en la excreción del metal de acuerdo a la edad, ya que se ha descrito que niños menores de 2 años retienen 34% del Pb absorbido en comparación con los adultos (1%) y presentan mayor excreción [51].

Por otra parte, algunos autores han encontrado asociación entre la exposición a HSM y Pb sanguíneo [30,52], sin embargo, en esta investigación se empleó la orina puntual como método no invasivo de monitoreo. Existen estudios que apoyan la eficacia de la medición de Pb en orina puntual como indicador reciente de exposición [53], en este sentido, un estudio concluye que la medición urinaria puede reemplazar la medición sanguínea en la evaluación de la exposición ocupacional a este metal, mas no en el caso de la exposición ambiental en niños [51]. Los hallazgos de esta investigación no permiten realizar tal afirmación dado que se requieren estudios con diseños que puedan poner en evidencia la utilidad de la orina puntual, así como los puntos de cortes respectivos que establezcan niveles de exposición en nuestra población. Aun así la plumburia encontrada en la muestra es significativa tomando en cuenta que la OMS señala que no existen concentraciones de plomo que puedan considerarse seguras.

En cuanto al Cadmio, tanto el grupo expuesto como el control presentan una excreción urinaria superior al punto de corte (0,29 µg/g)

descrito para niños chinos [50]; también superan la mediana reportada en niños japoneses (0,34 µg/g) [54] y en niños de Bélgica (0,32-0,36 µg/g) [55]. Asimismo, supera el valor medio reportado en adultos de Bizkaia (País Vasco) correspondientes a 0,54 µg/g [56]. Cabe resaltar que no existe un consenso sobre el valor referencial para la excreción de este metal en exposiciones ambientales. En el ámbito ocupacional, la OSHA (2003) ha establecido que 3 µg/g es un nivel de decisión para retirar al trabajador del área laboral y monitorear periódicamente [57].

En el presente estudio no se evidenció asociación entre la excreción urinaria de Cd (Cd/Cr) y la exposición al humo de tabaco, esto puede ser explicado debido a que la alimentación y el tabaquismo representan las principales fuentes de exposición a dicho metal a nivel no ocupacional. Se ha señalado que dichas exposiciones pueden considerarse equivalentes [58], al respecto, varios autores sugieren que la exposición dietética puede ejercer mayor influencia que otras fuentes [54-56], sin embargo, en el presente estudio no se indagó sobre la alimentación. Además, resulta importante tener en cuenta el carácter bioacumulativo del Cd en el organismo, principalmente en riñones, por lo que la correlación positiva entre la edad y Cd/Cr en el grupo expuesto en este estudio indica que se debe monitorear periódicamente este metal, así como marcadores de función renal, en esta población.

En cuanto a los marcadores de nefrotoxicidad evaluados, los grupos estudiados no sobrepasan los valores referenciales ni presentan diferencias estadísticamente significativas con respecto a la exposición. La β -2-Microglobulina presentó valores superiores en los niños ≥ 6 años y particularmente en el grupo expuesto se observan diferencias estadísticamente significativas entre los grupos etarios, lo que se contrapone con lo descrito por otros investigadores, dado que en su estudio el índice de este polipéptido fue mayor en niños del grupo etario < 7 años, sin nefropatías [59]. Cabe resaltar

que la utilidad de la β -2-Microglobulina urinaria como marcador precoz de nefrotoxicidad ha sido señalada en diversas investigaciones [38, 60, 61] por tanto los resultados de este marcador en esta investigación son relevantes conociendo la capacidad de resistencia innata y adquirida del sistema nefrológico. Dado que este polipéptido es un marcador de efecto, los valores en exposiciones tempranas pueden mantenerse de forma subclínica en la etapa pediátrica para debutar con alguna alteración en la etapa adulta, de allí que sería recomendable en la evaluación pediátrica incluir este marcador como cribado, especialmente en grupos susceptibles a exposiciones ambientales, dado que los efectos pueden ser reversibles en etapas incipientes de la alteración tubular.

Por su parte, el índice Ca/Cr de la muestra no sobrepasa el punto de corte considerado normal en la literatura (0,2), sin embargo los niños del grupo expuesto < 6 años, presentan niveles superiores en comparación con el resto de los grupos etarios evaluados, siendo estadísticamente significativa la diferencia con respecto al grupo etario de contraste, este hallazgo coincide con los resultados de Hibi *et al.* (2015) quienes demostraron que la excreción de calcio varía con la edad siendo mayor en los niños de menor edad [59]. Además este hecho se ve reforzado por la correlación negativa y significativa del índice Ca/Cr con la edad, observada en el análisis global de la muestra ajustada por exposición. Aun cuando en este estudio no se evidenció correlación con la excreción de los metales, se evidencia correlación con β 2M/Cr específicamente en el grupo expuesto, lo cual apoya la utilidad de este índice como marcador de lesión tubular.

En cuanto a la fosfatasa alcalina (FA), enzima del borde en cepillo del segmento Tubular S3 del riñón, región altamente vulnerable a la lesión tóxica algunos autores observaron una débil correlación positiva entre este marcador y la plumbemia en hombres expuestos ocupacionalmente [62,63]. En el presente estudio la excreción de FAu y Pbu se asociaron al superar

el percentil 75 establecido como punto de corte, además esta enzima se correlacionó con el Cd/Cr, en el grupo expuesto, lo cual apoya su utilidad como marcador precoz de citotoxicidad. Cabe resaltar que son escasos los estudios en nuestra población sobre niveles de excreción fisiológica de enzimas urinarias especialmente en niños, lo que dificulta la interpretación de los valores obtenidos, en este sentido, Di Carlo *et al.* (2007) reportan un punto de corte de 8 UI/L para esta enzima en adultos sin nefropatías [64]. Este valor es superado ampliamente en la muestra de este estudio, lo cual permite sugerir que pueden existir diferencias en la excreción de FAu entre adultos y niños. Se requiere profundizar al respecto, puesto que dichos autores no encontraron relación entre el aumento de la actividad de FA sérica y la urinaria, lo cual descartaría la suposición de que al ser niños y presentar la isoenzima ósea sérica elevada, pudiera influir en la excreción de la enzima durante el crecimiento.

La excreción de albumina urinaria es reconocida como indicador de alteraciones en la función glomerular, se ha reportado asociación de la excreción urinaria de Cd con los niveles de Albuminuria, independientemente de la diuresis, la edad o el tabaquismo [55]. En este estudio se observó una correlación positiva y significativa entre la Alb y Cd/Cr en el grupo expuesto, aun cuando los niveles de Alb están dentro de rangos fisiológicos. Este hecho reviste importancia debido a que bajas concentraciones de Cd urinario pudieran estar impactando a largo plazo la función glomerular de los niños.

Un gran número de enfermedades nefrológicas son el resultado de la interacción de dos determinantes: uno interno o constitucional y otro externo o medioambiental. Cada uno de los determinantes incluye numerosos factores de riesgo [65]. En la práctica resulta difícil estimar el porcentaje de peso atribuido a factores medioambientales, de allí que recientemente, se ha planteado un enfoque denominado exposoma que apoya la evaluación de la exposición

basado en la vigilancia biológica ya que las fuentes y niveles de exposición se modifican a lo largo del tiempo, pero pueden ser detectadas en sus niveles tóxicos en las muestras obtenidas durante etapas críticas de la vida [66,67].

El tamaño muestral y diseño transversal de esta investigación es una limitación, estudios longitudinales especialmente en la población infantil son necesarios para monitorear el estatus de contaminación en la población a largo plazo, así como la interacción sinérgica a múltiples metales pesados. Por otra parte, desde el punto de vista analítico, el índice de individualidad para una prueba de laboratorio se puede aumentar estratificando la población en grupos, lo que optimizaría la utilidad de la prueba. Existen además alternativas para evaluar diferencias en el monitoreo de un analito de los individuos, tal es el caso del Valor de Referencia del Cambio de un analito o xenobiótico específico, un método utilizado para interpretar una diferencia en las mediciones en un paciente, donde el resultado de la prueba actual se compara con los resultados pasados del paciente y no con un valor de referencia basado en la población [68].

Más allá de las limitaciones señaladas, los resultados de este estudio indican la importancia de considerar la edad para interpretar los valores de los marcadores tubulares así como para la excreción urinaria de los metales estimados en orinas puntuales, asimismo que los niños de esta comunidad están expuestos a

metales y que es necesario identificar todas las fuentes de exposición posible a fin de disminuir el impacto a nivel renal de los mismos, mediante estrategias de control en diversos ámbitos.

A manera de conclusión, este estudio permite evidenciar entre otros aspectos, que a nivel nacional no existen investigaciones que permitan comparar los resultados acá obtenidos, de igual modo son escasos los estudios en población infantil latinoamericana, por lo tanto, no existen consensos sobre la excreción de estos metales en dicha población. Un aspecto importante a destacar es la correlación positiva y significativa de los valores absolutos de los marcadores nefrotóxicos con sus índices, lo que indica que es útil la corrección con creatinina, con excepción de la FAu la cual parece reflejar mejor su utilidad diagnóstica en valores absolutos. Es evidente que la estratificación de la muestra según grupo etario es determinante para una interpretación adecuada de la excreción urinaria de metales y marcadores nefrotóxicos. La evaluación de la toxicidad renal debe contar con el monitoreo de varios marcadores, dado que algunos serán más sensibles a los cambios precoces debido a exposiciones crónicas.

Conflictos de interés: no existen conflictos de intereses.

Fuentes de financiación: este estudio fue subvencionado por la Unidad de Toxicología Molecular de la Universidad de Carabobo.

Literatura citada

1. Hawkins S, Berkman L. **Identifying infants at high-risk for second-hand smoke exposure.** *Child Care Health Dev* 2014; 40(3):441-445. DOI: [10.1111/cch.12058]
2. Jacob P, Benowitz NL, Destailats H, Destailats H, Gundel L, Hang B, et al. **Thirdhand Smoke: New Evidence, Challenges, and Future Directions.** *Chem res toxicol* 2017; 30(1):270-294. DOI: 10.1021/acs.chemrestox.6b00343.
3. Ferrís J, Ortega J, López J, Berbel O, Marco A, García J. **Tabaquismo parental y cáncer pediátrico.** *Rev Esp Pediatr* 2004; 60(3):225-236.
4. Joya X, Manzano C, Álvarez AT, Mercadal M, Torres F, Salat-Batlle J, García-Algar O. **Transgenerational Exposure to Environmental Tobacco Smoke.** *Int J Environ Res Public Health* 2014, 11:7261-7274. DOI: [10.3390/ijerph110707261]

5. Aoki Y, Yee J, Mortensen M. **Blood cadmium by race/hispanic origin: The role of smoking.** *Environ Res* 2017; 155:193-198. DOI: 10.1016/j.envres.2017.02.016
6. Gutiérrez D. **Enfermedad renal crónica, su relación con el tabaquismo. Comportamiento en pacientes con hipertensión arterial.** *Portales Médicos* 2007; 2(6):55-58
7. Price R. **Cadmium Nephropathy and Smoking.** *Clin Med Insights Urol* 2017; 10: 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1177/1179561117726090>
8. Soisungwan S, Moore M. **Adverse Health effects of chronic exposure to low-level cadmium in foodstuffs and cigarette smoke.** *Environ Health Perspect* 2004; 112(10):1099-1103. DOI: 10.1289/ehp.6751
9. Buser MC, Ingber SZ, Raines N, Fowler DA, Scincariello F. **Urinary and blood cadmium and lead and kidney function: NHANES 2007-2012.** *Int J Hyg Environ Health* 2016; 219:261-267. DOI: 10.1016/j.ijheh.2016.01.005
10. Robles-Osorio ML, García-Solís P, Solís-Sainz JC, Montero-Perea D, Avilés-Romo I, Sabath-Silva E. **Non-critical urinary cadmium excretion as a risk factor associated with tubular markers of early kidney injury in Central Mexico.** *Nefrología (Madr)* 2017; 37(5):552-554. DOI: 10.1016/j.nefro.2017.01.008
11. Sabath E, Robles-Osorio ML. **Renal health and the environment: heavy metal nephrotoxicity.** *Nefrol Publ Of Soc Esp Nefrol* 2012; 32(3):279-86. DOI: 10.3265/Nefrologia.pre2012.Jan.10928
12. Klepeis N, Apte M, Gundel L, Sextro R, Nazaroff W. **Determining size-specific emission factors for environmental tobacco smoke particles.** *Aerosol Sci Technol* 2003; 37(10):780-790. DOI: <http://doi.org/10.1080/02786820300914>
13. Campbell RCJ, Klerx WNM, Talhout R, Stephens WE. **Speciation of metals and metalloids in tobacco and tobacco smoke: implications for health and regulations.** *RIVM Report* 2015-0026.
14. Paraíso V, Felipe C, Martín J. **Nefropatías tóxicas: concepto, clasificación, etiopatogenia y fenotipos clínicos.** *Medicine* 2007; 9(81):5192-5199. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0211-3449\(07\)74633-7](https://doi.org/10.1016/S0211-3449(07)74633-7)
15. Betts KS. **CDC Updates Guidelines for children's lead exposure.** *Environ Health Perspect* 2012; 120(7):a268. DOI:10.1289/ehp.120-a268.
16. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. **Límites de exposición para agentes químicos.** Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2015.
17. García E, Loeffler L, Weaver V, Fadrowski J, Navas A. **Kidney function and tobacco smoke exposure in US adolescents.** *Pediatrics* 2013; 131(5):1415-23. DOI: 10.1542/peds.2012-3201
18. Tagle R, González F, Acevedo M. **Microalbuminuria y excreción urinaria de albúmina en la práctica clínica.** *Rev méd Chile* 2012; 140(6):797-805. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872012000600016>
19. Calabia ER. **Medida de la función renal. Evaluación del cociente microalbuminuria/creatinina.** *Nefrología* 2004; 24(suppl6):35-46.
20. García V, Muros M, León C, Duque J, Oliva C, Duque R, et al. **Estudio de la eliminación urinaria de N-acetil-glucosaminidasa y β 2-microglobulina en la infancia. Trastorno de su excreción en la diabetes mellitus y en patología renal.** *Nefrología* 1990; 10(4):393-399.
21. Salabarría J, Santana S, Liriano M. **Excreción urinaria de una sustancia predicha del índice sustancia/creatinina.** *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2015; 62(2):119-126.
22. McConnell R, Shen E, Gilliland FD, Jerrett, M, Wolch J, Chang CC, Berhane K. **A Longitudinal Cohort Study of Body Mass Index and Childhood Exposure to Secondhand Tobacco Smoke and Air Pollution: The Southern California Children's Health Study.** *Environ Health Perspect* 2015; 123(4):360–366. DOI: 10.1289/ehp.1307031.
23. Diver WR, Jacobs EJ, Gapstur SM. **Secondhand Smoke Exposure in Childhood and Adulthood in Relation to Adult Mortality Among Never Smokers.** *AJPM* 2018; 55(3):345-352. DOI: 10.1016/j.amepre.2018.05.005.
24. Mu-Rong C, Marcus SC, Chung-Yih K, Chih-Hong P, Chiung-Wen H. **Children are particularly vulnerable to environmental tobacco smoke exposure: Evidence from biomarkers of tobacco-specific nitrosamines, and oxidative stress.** *Environ Int* 2018; 120:238-245. DOI: 10.1016/j.envint.2018.08.006.
25. Zakhar J, Amrock SM, Weitzman M. **Passive and Active Tobacco Exposure and Children's Lipid Profiles.** *Nicotine Tob Res* 2016; 18(5):982. DOI: 10.1093/ntr/ntv158
26. Ciria MA, Capote RA, Rodríguez SA, Sardiñas SY. **Tabaquismo pasivo y recurrencia de crisis en niños asmáticos de edad escolar.** *Rev Cubana Med Gen Integr* 2016; 32(2):191-201.
27. Sorroza RA, Barberan TJ, Cajas FN, Jinez H, López E, Rodríguez J. **Neumonía adquirida en la comunidad asociada a tabaquismo pasivo en pediatría.** *Dom Cien* 2018, 4(1):268-279.
28. Ordóñez-Iriarte JM, González-Estecha M, Guillén-Pérez J, Martínez-García MJ, Gaviña-Fernández-Montes B, Aparicio-Madre MI, Bodas-Pinedo A. **Factores de riesgo asociados a los niveles de plomo en sangre de niños de la Comunidad de Madrid en 2010.** *Rev salud ambient* 2013; 13(2):169-177.

29. Apostolou A, Garcia-Esquinas E, Fadrowski JJ, McLain P, Weaver V, Navas-Acien A. **Secondhand Tobacco Smoke: A Source of Lead Exposure in US Children and Adolescents.** *Am J Public Health* 2012; 102(4):714-22. DOI: 10.2105/AJPH.2011.300161
30. Protano C, Astolfi ML, Canepari S, Vittali M. **Urinary levels of trace elements among primary school-aged children from Italy: The contribution of smoking habits of family members.** *Sci Total Environ* 2016; 557-558:378-85. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2016.03.073
31. Viroonudomphol D, Suwanton L, Pinyosirikul U, Satsue S, Harnroongroj T. **Effect of Active and Passive Smoking on Heavy Metals Toxic and Antioxidant Trace Elements.** *J Med Biol Eng* 2016; 5(1):58-62. DOI: 10.12720/jomb.5.1.58-62.
32. Jung SY, Kim S, Lee K, Kim JY, Bae WK, Lee K, Han JS, Kim S. **Association between secondhand smoke exposure and blood lead and cadmium concentration in community dwelling women: the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010-2012).** *BMJ Open* 2015; 5(7):e008218. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008218
33. García V, Rodrigo M. **Pruebas de función tubular. Tubulopatías.** *Nefrología* 2012; 7:0. DOI: 10.3265/Nefrologia.2010.pub1.ed80.chapter2794
34. Aponte M, Rojas C, Moreno J, Piña T, Gonzalez Z, Paolini M, et al. **Sobrepeso y obesidad en Venezuela. Prevalencia y factores condicionantes.** Caracas: Gente de Maíz; 2011.
35. Mata-Meneses E, Moya-Sifontes M, Cordova M, Bauce G. **Antropometría nutricional en escolares venezolanos.** *RAAB* 2007; 9(2):29-50.
36. Castro C, Machado G, Palma D, Siqueira M, Silveira J, Alvarez E, Borbada J. **Determination of cadmium in human urine by electrothermal atomic absorption spectrometry.** *Anal Chim Acta* 2003; 491(2):231-237. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0003-2670\(03\)00820-1](https://doi.org/10.1016/S0003-2670(03)00820-1)
37. Hoet P, Jacquerye C, Deumer G, Lison D, Haufroid V. **Reference values and upper reference limits for 26 trace elements in the urine of adults living in Belgium.** *Clin Chem Lab Med* 2013; 51(4):839-849.
38. Swaddiwudhipong W, Mahasakpan P, Jeekeeree W, Funkhiewa T, Sanjumb R, Apiwatpaiboon T, Phopueng I. **Renal and blood pressure effects from environmental cadmium exposure in Thai children.** *Environ Res* 2015; 136:82-87.
39. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. **Determinación de plomo en orina - Método de quelación-extracción/ Espectrofotometría de absorción atómica MTA/ MB-013/.** Disponible en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/MetodosAnalisis/Ficheros/MB/MB_013_A87.pdf
40. Inserra F, Angerosa M. **Documento de Consenso: implicancia de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica.** *Acta Bioquím Clin Latinoam* 2013; 47(3):0-0.
41. Alegre J, Alles A, Angerosa M, Bianchi M, Dorado E, Fayad A, et al. **Implicancia de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica.** *Bioquim Patol Clin* 2013; 77(2):34-45.
42. Chan PC, Kulasingamb V, Lem-Ragosniga B. **Validating urinary measurement of beta-2-microglobulin with a Roche reagent kit designed for serum measurements.** *Clin Biochem* 2012; 45(16-17):1533-1535. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2012.06.029
43. Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. **Código de Bioética y Bioseguridad. Comisión de Bioética y Bioseguridad (CoBioBios).** Tercera edición. Caracas, FONACIT; 2008.
44. Berlanga MR, Salazar G, García C, Hernández J. **Maternal smoking effects on infant growth.** *Food Nutr Bull* 2002; 23(3 Suppl):142-5.
45. Fenercioglu AK, Tamer I, Kratekin G, Nuhoglu A. **Impaired Postnatal growth of infants prenatally exposed to cigarette smoking.** *Tohoku J Exp Med* 2009; 218(3):221-8.
46. Baheiraei A, Shamsi A, Mohsenifar A, Kazemnejad A, Hatmi Z, Milani M, Keshavarz A. **The effects of secondhand smoke exposure on infant growth: a prospective cohort study.** *Acta Med Iran* 2015; 53(1):39-45.
47. Muraro AP, Gonçalves-Silva RM, Moreira NF, Ferreira MG, Nunes-Freitas AL, Abreu-Villaça Y, Sichieri R. **Effect of tobacco smoke exposure during pregnancy and preschool age on growth from birth to adolescence: a cohort study.** *BMC Pediatrics* 2014; 14(99). DOI: <http://doi.org/10.1186/1471-2431-14-99>.
48. Niu Z, Xie C, Wen X, Tian F, Ding P, He Y, et al. **Placenta mediates the association between maternal second-hand smoke exposure during pregnancy and small for gestational age.** *Placenta* 2015; 36(8):876-80. DOI: 10.1016
49. Wilson KM, Finkelstein JN, Blumkin AK, Best D, Klein JD. **Micronutrient levels in children exposed to secondhand tobacco smoke.** *Nicotine Tob Res* 2011; 13(9):800-8. DOI: 10.1093/ntr/ntr076
50. Leung TF, Chan I, Liu T, Lam C, WK, Wong G. **Relationship between passive smoking exposure and urinary heavy metals and lung functions in preschool children.** *Pediatrics Pneumonol* 2013; 48(11):1089-1097. DOI: 10.1002/ppul.22801
51. Moreira FR, Neves EB. **Uso do chumbo em urina como indicador de exposição e sua relação com chumbo no sangue.** *Cad Saúde Pú* 2008; 24(9):2151-2159.

52. Richter PA, Bishop EE, Wang J, Kaufmann R. **Trends in Tobacco smoke Exposure and Blood Lead Levels Among Youths and Adults in the United States: The National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2008.** *Prev Chronic Dis* 2013; 10:E213. DOI:10.5888/pcd10.130056.
53. Gulson B, Cameron M, Smith A, Mizon K, Korsch M, Vimpani G, McMichael A, *et al.* **Blood lead–urine lead relationships in adults and children.** *Environ res Section A* 1998; 78:152-160. DOI: 10.1006/enrs.1997.3810
54. Ilmiawati C, Yoshida T, Itoh T, Nakagi Y, Saijo Y, Sugioka Y, Kayama F. **Biomonitoring of mercury, cadmium, and lead exposure in Japanese children: a cross-sectional study.** *Environ Health Prev Med* 2015; 20(1):18–27. DOI: 10.1007/s12199-014-0416-4
55. Chaumont A, Voisin C, Deumer G, Haufroid V, Annesi-Maesano I, Roels H, *et al.* **Associations of urinary cadmium with age and urinary proteins: further evidence of physiological variations unrelated to metal accumulation and toxicity.** *Environ Health Perspect* 2013; 121:1047–1053. DOI: 10.1289/ehp.1306607
56. Zubero MB, Aurrekoetxea JJ, Ibarluzea JM, Arenaza MJ, Basterretxea M, Rodríguez AC, *et al.* **Metales pesados (Pb, Cd, Cr y Hg) en población general adulta próxima a una planta de tratamiento de residuos urbanos de Bizkaia.** *Rev Esp Salud Pública* 2008; 82(5):481-492.
57. U.S. Department of Labor. **Cadmium.** Occupational Safety and Health Administration. OSHA 3136-08R; 2003.
58. European Food Safety Authority. **Panel on Contaminants in the Food Chain. Cadmium in food – Scientific opinion of the panel on contaminants in the Food Chain.** *EFSA J* 2009; 2009:1–139.
59. Hibi Y, Uemura O, Nagai T, Yamakawa S, Yamasaki Y, Yamamoto M, *et al.* **The ratios of urinary β 2-microglobulin and NAG to creatinine vary with age in children.** *Pediatr Int* 2015; 57:79–84. DOI: 10.1111/ped.12470.
60. Kim YD, Yim DH, Eom SY, Moon SI, Park CH, Kim GB, *et al.* **Temporal changes in urinary levels of cadmium, N-acetyl-beta-d-glucosaminidase and beta2-microglobulin in individuals in a cadmium-contaminated area.** *Environ Toxicol Pharmacol* 2015; 39:35-41.
61. Lim H, Lim J, Choi JH, Kwon H, Ha M., Kim H, Park J. **Associations of low environmental exposure to multiple metals with renal tubular impairment in Korean adults.** *Toxicol Res* 2016; 32(1):57–64.
62. Pegenaute C, Herrero S, Goncalves M, Alvarez I. **Biomarcadores de nefrotoxicidad en trabajadores expuestos a cadmio.** *Med Segur trab* 2016; 62(244):263-281.
63. Cabrera WE, Behets G, Lamberts L, D'Haese P. **Plomo y nefropatía. Biomarcadores urinarios en la detección de daño renal precoz.** *Rev Med Chile* 2016; 144:704-709.
64. Di Carlo, MB, Gómez AG, Madalena LB, Facio ML, Pizzolato MA, Negri GA. **Utilidad de la fosfatasa alcalina urinaria como marcador precoz de lesión tubular renal.** *Acta bioquim clín latinoam* 2007; 41(3):369-377.
65. Vicente-Herrero M, Ramírez IM, Capdevila GL, Terradillos GM, López-González A, Aguilar JE, *et al.* **Exposoma: un nuevo concepto en Salud Laboral y Salud Pública.** *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2016; 25(3):176-183.
66. Rappaport SM. **Implications of the exposome for exposure science.** *J Expo Sci Environ Epidemiol* 2011; 21:5-9.
67. Chung M, Kannan K, Louis G, Patel Ch. **Toward capturing the exposome: Exposure biomarker variability and coexposure patterns in the shared environment.** *Environ Sci Technol* 2018; 52(15):8801-8810. DOI: 10.1021/acs.est.8b01467
68. Wang RY, Caldwell KL, Jones RL. **Analytical considerations in the clinical laboratory assessment of metals.** *J Med Toxicol* 2014; 10(2):232–239. DOI: 10.1007/s13181-014-0381-8.



PREDIABETIC STATE AND DYSLIPIDEMIA IN FRESHMEN IN HEALTH SCIENCES CAMPUS OF A MEXICAN UNIVERSITY

ANA PATRICIA GONZÁLEZ ASCENCIO¹, JUAN ANTONIO CÓRDOVA²,
CRYSTELL GUZMÁN PRIEGO³, JUAN MANUEL MUNOZ CANO⁴

Recibido para publicación: 10-02-2018 - Versión corregida: 25-10-2018 - Aprobado para publicación: 08-11-2018

Summary

Objective: *given the dramatic increase of diabetes in the world, the objective of this research was to analyze the values of blood glucose in a university population again income to support strategies for detection and preventive management of pre-diabetes and diabetes. Materials and methods:* *this is an observational, analytical, cross-sectional, non-probabilistic study to analyze biochemical markers in two freshman populations in a School of Medicine, 367 students enrolled in 2011 and 430 enrolled in 2016. The study variables were glycemia, triglyceridemia, and cholesterolemia. Statistical measures of central tendency, dispersions, and correlations for the groups, and applied Chi-square to clinical categories was analiced. Results:* *it was found significant increases in women in glycemia between 2011 and 2016: $t = -4.582$ ($p = 0.0001$) and cholesterolemia $t = -9.124$ ($p = 0.0001$). Men had significant increases in glycemia with $t = -6.428$ ($p = 0.0001$) and cholesterolemia with $t = -9.499$ ($p = 0.0001$). There was a higher prevalence of prediabetes and total cholesterol in borderline levels and risks in the 2016-population. We found correlation in men and women regarding glucose-triglycerides, glucose-cholesterol, and cholesterol-triglycerides in both populations. Conclusions:* *in the sample of 2016 there was increase in young adults at risk of developing type 2 diabetes mellitus and atherosclerosis by what is needed to develop strategies to improve lifestyle.*

Key words: *hyperglycemia, prediabetic state, hypercholesterolemia, risk, youth.*

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. González Ascencio A.P., Cordova J.A., Guzmán Priego C., Muñoz Cano J.M.

- 1 Nurse. Research Center in Health Sciences, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Correo e.: patiascencio_92@hotmail.com
- 2 Engineer in computer science, PhD in education. Research Center in Health Sciences, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Correo e.: juan.cordova@ujat.mx
- 3 Doctor, master's degree in basic biomedical sciences. Research Center in Health Sciences, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Correo e.: crystell_guzman@hotmail.com
- 4 Doctor, master's degree in molecular biomedicine. Research Center in Health Sciences, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Correo e.: juan.munoz@ujat.mx. Corresponding autor.

González-Ascencio AP, Cordova JA, Guzmán-Priego C, Muñoz-Cano JM. Prediabetic state and dyslipidemia in freshmen in Health Sciences campus of a Mexican University. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):270-8. DOI: <https://doi.org/10.30554/arch-med.18.2.2777.2018>

Prediabetes y dislipidemia en estudiantes de Nuevo ingreso al campus de Ciencias de la Salud de una universidad Mexicana

Resumen

Objetivo: a nivel global se ha observado un desplazamiento hacia la derecha los promedios de glucosa y colesterol en sangre. Esto aumenta la probabilidad de desarrollar enfermedades no transmisibles. Por ello el objetivo fue analizar la prevalencia de anomalías en adultos jóvenes. **Materiales y métodos:** es un estudio observacional, analítico, transversal, no probabilístico. Se realizó en el Centro Clínico de una Escuela de Medicina en el sureste de México. Participaron poblaciones de nuevo ingreso a una facultad de medicina, 367 jóvenes en 2011, y 430 en 2016. Mediciones principales. Glucemia, trigliceridemia y colesterolemia en ayuno. Se analizaron estadísticos de tendencia central, dispersiones y correlaciones para los grupos. También χ^2 para categorías clínicas. **Resultados:** se encontraron incrementos significativos en mujeres de glucemia entre 2011 y 2016, $t = -4.582$ ($p = 0.0001$) y colesterolemia, $t = -9.124$ ($p = 0.0001$). Los hombres también tuvieron incrementos significativos en glucemia con $t = -6.428$ ($p = 0.0001$) y colesterolemia con $t = -9.499$ ($p = 0.0001$). Hubo mayor prevalencia de prediabetes y colesterol total en niveles mayores al deseable en la población de 2016. Se encontró correlación en mujeres y hombres entre glucosa-triglicéridos, glucosa-colesterol y colesterol triglicéridos en ambas poblaciones. **Conclusiones:** en 2016 hubo incremento en la proporción de individuos en riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2 y aterosclerosis.

Palabras clave: hiperglucemia, estado prediabético, hipercolesterolemia, riesgo, jóvenes.

Introduction

In the second half of the XX century, an increase of non-communicable diseases (NCD) occurred, and was considered a pandemic. The load of these diseases also shows a dramatic increase in disability adjusted live years (DALYs). In Mexico, type 2 diabetes (T2DM) had a DALYs of 280,985 years in men, with a 98% increase in 2010, when 557,925 years with

disability were calculated. For women, DALYs caused by T2DM were of 324,988 in 1990 and 526,724 in 2010 with a 57% increment [1]. However, this calculation considers the losses starting at the diagnosis of disease, which is often delayed [2]. The prevalence of people with a previous diagnosis of T2DM was of 7% in 2000, 7.2% in 2016, 9.2 in 2010, and 9.4% in 2016 [3].

The risk factors considered for the increase in the probability of premature death (between 30 and 70 years of age) due to NCD are overweight-obesity, hyperglycemia, arterial hypertension, low physical activity [4]. But these are effects and not the root cause of the problems. In this way, the Health Care System is oriented at palliating the consequences at the most when performing preventive medicine, and not in defining a strategy to attack the origin of the problem, which is shared with other NCD like atherosclerosis, stroke, hypertension, non-alcoholic liver cirrhosis, renal failure, various types of cancer [4-5].

Independently from the root causes, their consequences appear many years before diagnosing the disease. For example, for T2DM it is accepted that neuropathy appears 10 years before the diagnosis, as well as the hepatic alterations, kidney disease, and retinopathy. This occurs because the fundamental injury of this disease starts to be generated many years before the habitual diagnosis [2,6].

In the last decades, a continuous displacement has been observed of the biochemical markers values, like glucose in blood, in the worldwide population [7]. However, these are not the only ones to have been detected. Changes in triglycerides levels, total cholesterol [8], albumin-globulin relation, although within the desirable cut-off limits, represent a modification towards risk values for NCD. In Mexico, it was found that of the population that had undergone a previous measure of total cholesterol (44.5% of the adults of the survey) 20.8% had received the diagnosis of hypercholesterolemia [3].

The proportion of adolescents of 12 to 19 years with combined overweight and obesity was of 36.3% in 2012 and 34.9% in 2016. Although the dominant paradigm accepts that it starts with the increase in body mass, it has been found that this is not necessarily the process occurring in this region for the youngsters, because independence between the levels of

glucose in blood and body mass values has been demonstrated in young people [9-10]. This means that overweight and obesity should not be a strict criterion for the measurement of glycemia in young patients without a previous diagnosis.

According to this, the objective of this research was to analyze the statistical data of the central tendency of the glycemia, triglyceridemia, and cholesterolemia in the population of new entrance to the campus of Health Sciences of a University of the Southeast of Mexico to sustain the need to increase the emphasis in Comprehensive strategies to decrease the chances of developing prediabetic state, T2DM and dyslipidemias.

Materials and methods

This is an observational, analytical, cross-sectional, prospective, non-probabilistic study. Among the requirements for new students entering the University, a clinical file is routinely prepared that is complemented by laboratory studies such as blood count and clinical chemistry, including fasting glucose. Although students can enroll in social security, this is intended to identify the health status of students to provide medical advice on college campuses during their school career.

Inclusion criteria were: 1) Freshman students, enrolling in Health Sciences in October 2011 and in October 2016. 2) Students had to accept to be taken a blood sample by the laboratory personnel of the Health Sciences Academic Division (DACS) for routine tests. Students with previous diagnosis of diabetes, hyperlipidemia, or pregnancy were excluded (Figure 1).

Study variables were glycemia, triglyceridemia, and cholesterolemia. Glucose was assessed according to the American Diabetes Association (ADA) criteria. Clinical criteria for fasting glucose were euglycemia when glucose ≤ 5.55 mmol/l, prediabetes state if glucose was

5.56 to ≤ 7 mmol/l, and diabetes if glucose was ≥ 7.1 mmol/l. To assess serum lipids, criteria of the National Cholesterol Program Adult Treatment Panel III, 2005, were used. Triglycerides (TG) were considered desirable at ≤ 1.68 mmol/l, borderline from 1.69 to 2.25 mmol/l, and high at ≥ 2.26 mmol/l. Total cholesterol (TC) values were considered desirable at ≤ 4.39 mmol/l, borderline from 4.40 to 5.16, and high at ≥ 5.17 .

Eligible in 2011 (n = 451) ↓	Eligible in 2016 (n = 546) ↓
Excluded (n = 0) Decline to participate (n = 84) ↓	Excluded (n = 0) Decline to participate (n = 116) ↓
Analyzed (n = 367)	Analyzed (n = 430)

Figure 1. Study design. Eligible students were new entrants into attendance lists. Students can refuse to clinical chemistry analyses made. The results of the laboratory tests go to the Clinical Center of the unit where they serve to support medical and nutritional advice. Source: own data.

The personnel of the clinical analyses laboratory of the Tabasco's Juarez Autonomous University (UJAT) obtained 12-hour fasting blood samples from the participants. Sterile equipment was used, blood was collected in Vacutainer® Serum tubes (Becton Dickinson, Franklin Lakes, NJ, USA). Glucose, triglycerides, and total cholesterol were measured by means of dry slide technology in automated equipment VITROS® 250 (Ortho-Clinical Diagnostics Johnson & Johnson, Rochester, NY, USA).

The October 2011 sample was obtained from 367 newly enrolled students at the Health Sciences Campus, 193 men, mean age of 18.1 (SD 0.9) years, and 174 women, mean age of 18.1 (SD 0.7) years. Likewise, the October 2016 sample was obtained from 430 newly enrolled students at the Health Sciences Campus,

120 men, mean age 18.75 (SD 0.9) years, and 310 women, mean age 18.5 (SD 0.7) years. The difference in enrollment was due to the creation of two new undergraduate study programs at the campus.

Bias control: Equipment was calibrated daily. On the possibility of a result out of range is repeated. Laboratory equipment were kept at constant temperature during the time of analysis of the samples.

Statistical analyses. IBM Statistics Package for the Social Sciences version 21.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) was used for data processing. For data analyses, central tendency and dispersion descriptive statistics were used. Pearson test was used to compare intra-group variables. Student t-test was used to compare inter-group variables. Chi square was used to assess the difference in the proportion of pre-diabetes and hypercholesterolemia. Statistical significance was set at $p \leq 0.005$. A box and whiskers plot was performed with the Minitab Statistical Software version 17.3.1 (Minitab Inc., State College, PA, USA).

Ethical considerations. This is a non-risk study and does not compromise data confidentiality of the participants. It complies with the guidelines of the Helsinki Declaration as revised in 2000.

Results

October 2011 sample. The sample of the 367 newly enrolled students, 174 women and 193 men, was analyzed. The mean glucose in women was 4.9 mmol/l (SD 0.45), and 4.9 mmol/l (SD 0.57) in men (Figure 2, panel A). Triglycerides, in women, were 1.3 (SD 0.65) mmol/L and 1.2 (SD 0.73) mmol/l in men (Figure 2, panel B). Total cholesterol, in women, was 3.9 (SD 0.85) mmol/l and 3.8 (SD 0.84) mmol/l in men (Figure 2, panel C).

In the 174 women, 163 (93.7%) were considered in euglycemia, 11 (6.3%) in prediabetes. About triglycerides, 139 women (79.9%) were

considered within desirable values, 21 (12.1%) were borderline, and 14 (8%) high. Total cholesterol, 117 women (67.2%) in optimal values, 47 (27%) in mid values, and 19 (5.7%) in high.

In the 193 men, 168 (87%) were considered in euglycemia, 24 (12.4%) in prediabetes state, and 1 (0.5%) was considered diabetic. For triglycerides determination, 157 (81.3%) were within desirable values, 23 (11.9%) were borderline, and 13 (6.7%) high. For total cholesterol, 146 (75.6%) were within desirable values, 33 (17.1%) were borderline, and 14 (7.3%) high.

Pearson test revealed a correlation, in women, glucose-triglycerides, $r = 0.358$ ($p < 0.0001$); glucose-total cholesterol, $r = 0.458$ ($p < 0.0001$); and triglycerides-cholesterol, $r = 0.546$ ($p < 0.0001$). In men, a correlation was found in glucose-triglycerides, $r = 0.28$ ($p < 0.0001$); glucose-total cholesterol, $r = 0.384$ ($p = 0.0001$); and triglycerides-total cholesterol, $r = 0.500$ ($p < 0.0001$). Student's t-test did not reveal differences among values of glucose, triglycerides, and cholesterol between men and women of this group.

October 2016 sample. The results of 430 newly enrolled students, 310 women and 120 men were analyzed. The mean glucose was 5.2 mmol/L (SD 0.98) in women, and of 5.5 mmol/L (SD 1) in the 120 men (Figure 2, panel A), revealing glucose values close to the cut-off limits for prediabetes, ≤ 5.55 mmol/L. Triglycerides in women were 1.3 (SD 0.58) mmol/L and 1.4 (SD 0.63) mmol/L in men (Figure 2, panel B). Total cholesterol was 4.7 (SD 0.98) mmol/L in women and 4.8 (SD 1.1) mmol/L in men (Figure 2, panel C).

Of the 310 women, 204 (65.8%) were considered in euglycemia, 94 (30.3%) in prediabetes state, and 12 (3.9%) had diabetes-like values. Regarding triglycerides, 255 women (82.3%) were considered within desirable values, 39 (12.6%) were borderline, and 16 (5.2%) high. Total cholesterol, 111 women (35.8%) in optimal values, 113 (36.5%) in mid values, and 86 (27.7%) in high.

In the 120 men, 61 (50.8%) were considered in euglycemia, 48 (40%) had prediabetes state-like values, and 11 (9.2%) were considered diabetic. For triglycerides determination, 88 (73.3%) were considered within desirable values, 19 (15.8%) were borderline, and 13 (10.8%) high. For total cholesterol, 41 (34.2%) were considered within desirable values, 39 (32.5%) were borderline, and 40 (33.3%) high.

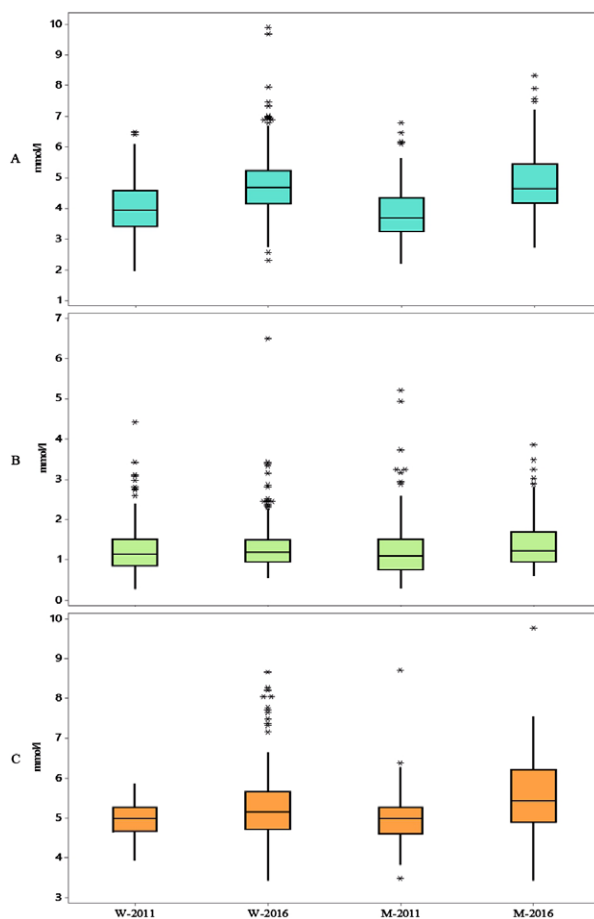


Figure 2. Glucemia, tryglicerides and total colesteroi boxplots. W = women. M = men. Panel A. Glucose. Significant differences in women (W-2011 and W-2016 $t = -4.582$, $p = 0.0001$) and men (M-2011 and M-2016, $t = -6.428$, $p = 0.0001$). Panel B, tryglicerides. There were no significant differences. Panel C, total colesteroi. Significant differences in women (W-2011 and W-2016 $t = -9.124$, $p = 0.0001$) and men (M-2011 and M-2016, $t = -9.499$, $p = 0.0001$). Source: own data

Pearson test revealed a correlation in women for glucose-triglycerides, $r = 0.276$ ($p < 0.0001$); glucose-total cholesterol, $r = 0.457$ ($p < 0.0001$); and triglycerides-cholesterol, $r = 0.261$ ($p < 0.0001$). In men, a correlation was found for glucose-triglycerides, $r = 0.186$ ($p = 0.042$); glucose-total cholesterol, $r = 0.526$ ($p < 0.0001$); and triglycerides-total cholesterol, $r = 0.181$ ($p = 0.048$). Student's t-test revealed a difference between women and men in glucose means, $t = 3.373$, $p = 0.001$, which was not found in either triglycerides or total cholesterol.

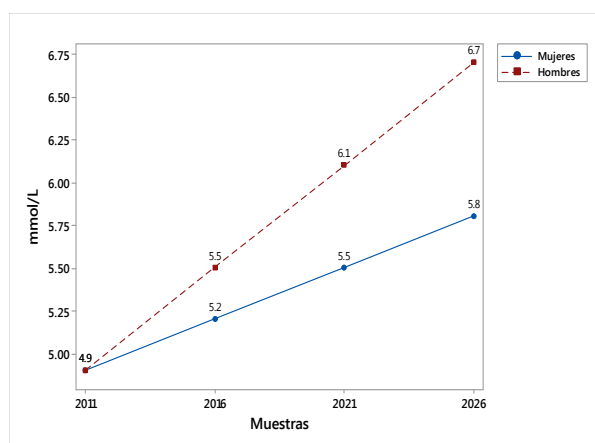


Figure 3. Forecast of the variation of means. Women, blue circles. Men, red squares. If the trend continues, it could be expected that by 2021 the average in women will be the cut-off limit for prediabetes. For men, the average would be in line with the cutoff for diabetes in 2026. Source: own data.

Comparison between the 2011 and 2016 samples. Student's t-test revealed significant differences in women, between the 2011 and the 2016 samples, in glucose, $t = -4.582$ ($p < 0.0001$) and total cholesterol, $t = -9.124$ ($p < 0.0001$). For the samples of men, differences were also found in glucose, $t = -6.428$ ($p < 0.0001$) and total cholesterol, $t = -9.499$ ($p < 0.0001$). When comparing the youth according to clinical criteria for hyperglycemia and hypercholesterolemia, a higher proportion of individuals, both women

and men, in prediabetes state and borderline for total cholesterol was found.

Since the analysis was made with only two data, the mean absolute percentage error was zero; this was found with the mean square deviation (Figure 3). Being homogeneous groups in age, there were no differences in the proportions of individuals in eutrophy, overweight or with obesity between both samples and there was no correlation between BMI with fasting blood glucose, it could not be modeled the probability that a given individual had preDM2 or DM2 according to your body mass or age.

Discussion

Glucose, triglycerides, and cholesterol values were analyzed in samples of newly enrolled students to the university, predominating those of 18 years of age. As has been observed in larger studies on glucose [7], the tendency is that individual values and, hence, averages displace toward the right. Therefore, the values of the samples from the 430 students of 2016 reveal a larger number of individuals above the limit for prediabetes, with only 65.8% and 50.8% within desirable fasting values (Figure 2, panel A).

This contrasts with the 2011 sample, in which 79.9% of women and 87% of men were in euglycemia. Data of 2016 are higher than those estimated for the general population of the USA, where the existence of 86 million people with prediabetes is considered for 2017; more than one out of every three adult inhabitants of that country [10]. However, these data are consistent with the latest data on diabetes prevalence in Mexico: 4.6% in 2000 and 7.4% in 2006 [11].

The displacement toward the right of the glucose values described in the literature and these results in the young population speak against the idea that the increase in prediabetes and diabetes is associated with older age. These data rather seem to support that chang-

es in the diet toward a higher consumption of added sugars are responsible for modifications in the metabolic profile, which start as a low-grade inflammation at early ages [12]. In this sense, the foods served at the school cafeterias in the region seem to contribute to the problem rather than providing a solution, because of the bad quality of the food [13].

If the increment in the prevalence of diabetes corresponds to the genetic load, it seems that the environment is the one to have an effect on genes and not that the genes express in the form of diabetes. This is because the age of the participants of this sample is much lower than that estimated by the projections as the regular starting age for T2DM, i.e., 45 years [14].

The displacement toward the right of the cholesterol values (Figure 2, panel C) is a phenomenon that has been observed in this region for decades. Results from a Framingham survey performed in 1993 in this same geographic area revealed that 32% of women and 30% of men older than 20 years were at risk for developing atherosclerosis [15]. Because this is a biomarker hard to modify by fasting, it can be measured even in post-prandial conditions. Results showed consistency with the global tendency [8]. The main cause for hypercholesterolemia could also be the consumption of poor quality diets, rich in fructose [16-18], as has been found for the youngsters of this region [19]. The similarities among the triglycerides values (Figure 2, panel B) provides support that the participants did fast for the requested period before collecting their blood samples for the clinical laboratory determinations.

It is a non-probabilistic investigation and in a specific geographic space, so the data cannot be generalized, however, they are relevant, since the findings are similar to those of the literature at the graduate level of education [20-22]. Moreover, the data from prediabetes state were consistent with the insulin resistance data found in groups of children and adolescents in other environments and school levels, with

25% and 27% of affected participants [23-26]. These children and adolescents could maintain this condition in adulthood, which would explain that it is found in important proportions in university populations [20-22]. The participants of this research, as is the case of others carried out in university environments, possibly show the effects of the environment on biomarkers whose modifications correspond to the main causes of burden due to illness and death in the world. This was not a study about patterns of food consumption. But either because it is not part of the curriculum, the educational processes are not developed as projects to be applied in a context or because there are no adequate spaces, students do not build healthy behaviors [25].

Another barrier, perhaps the most important one, is the scarce training that is achieved during the processes of undergraduate education and even in the faculties of health sciences. In the United States, only 27% of medical schools cover a minimum of 25 hours of a course on food, which is a recommendation of the National Academy of Sciences of that country [26]. The integration of capacities to provide practical advice towards a healthy lifestyle requires transformations in education for healthy eating, including in the form of cooking workshops [27-29].

Conclusions

The results showed an increase in fasting blood glucose values in samples of new students entering higher education in health sciences, which brings the average of individual values towards the limit of cut for prediabetes state.

The variations of the values between the samples that were analyzed from new income groups in 2011 and 2016 showed a tendency that in the worst-case scenario means an increase in the cases of DM2 in younger and younger patients, which contrasts with the idea that the aging of the population is a relevant factor.

The results support the need to request laboratory tests to identify modifications in biomarkers to initiate non-pharmacological or pharmacological treatments in their case with young patients with preT2DM and T2DM.

Education towards healthy lifestyles is an area of opportunity in higher education, especially in health sciences. The learning for the preparation of the food must have the purpose of laying the foundations of considering that the food has a process of elaboration that not only results in the texture and the flavor, but in the concept of “thinking

the food as a whole” not only for self-care, but also for patients.

Acknowledgements

For the personnel of the clinical analysis laboratory of the Tabasco's Juárez Autonomous University.

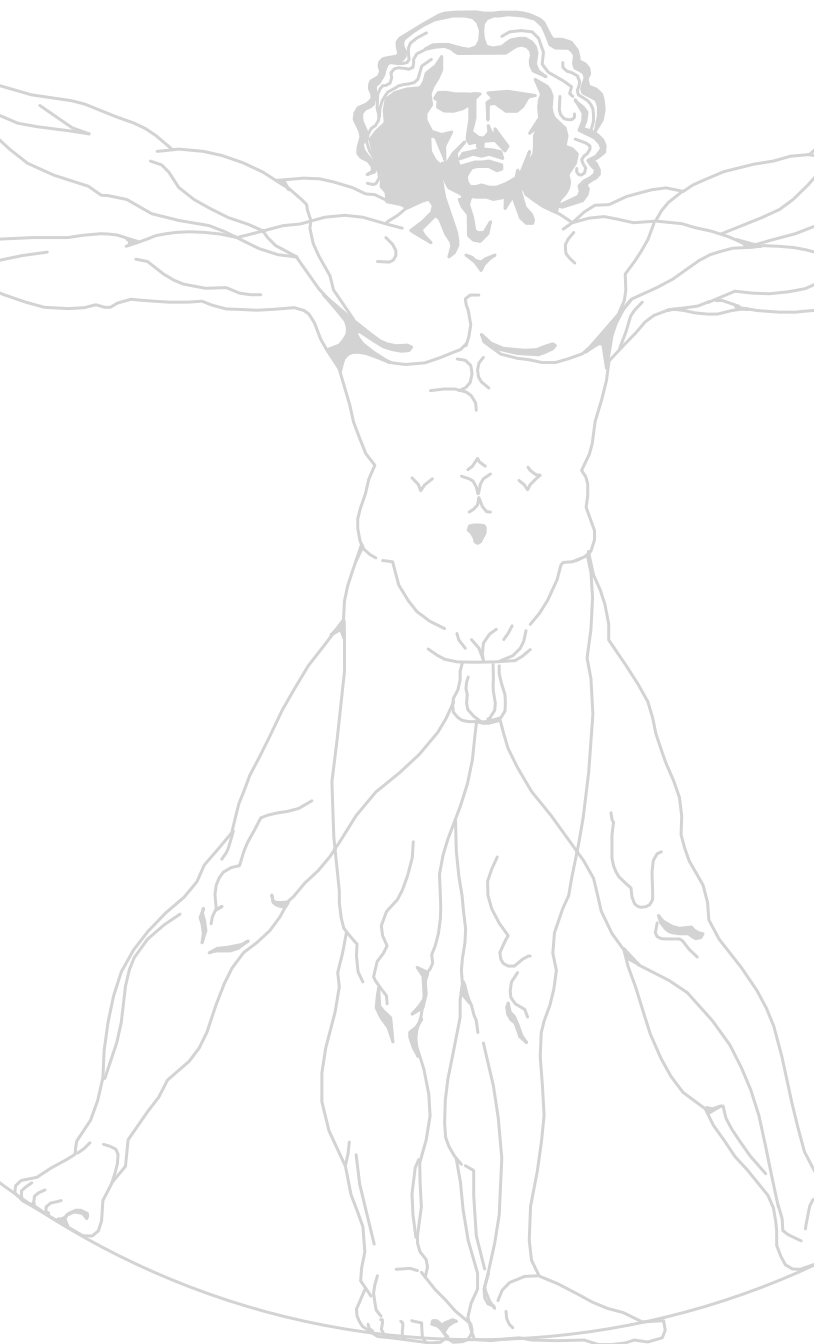
Conflict of Interest: the authors have no conflict of interest.

Sources of financing: this work is part of a project supported by the Research Strengthening Program of the Tabasco's Juárez Autonomous University, PFI-DACS-2015-08.

Literature cited

1. Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, Jiménez-Corona A, Campuzano Rincón JC, Franco-Marina F, et al. **Burden of disease, injuries, risk factors and challenges for the health system in Mexico.** *Salud Pública Mex* 2013; 55:580-94.
2. Phillips LS, Ratner RE, Buse JB, Kahn SE. **We can change the natural history of type 2 diabetes.** *Diabetes Care* 2014; 37(10):2668-76. DOI: 10.2337/dc14-0817.
3. National Public Health Institute. **Midway Mexican National Health and Nutrition Survey 2016.** México D.F.: Health Secretariat, México; 2016.
4. Kontis V, Mathers CD, Rehm J, Stevens GA, Shield KD, Bonita R, et al. **Contribution of six risk factors to achieving the 25×25 non-communicable disease mortality reduction target: a modelling study.** *Lancet* 2014; 384(9941):427-37. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60616-4.
5. Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L. **Components of a cardioprotective diet: new insights.** *Circulation* 2011; 123:2870-91. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.968735.
6. DeFronzo RA, Tripathy D. **Skeletal muscle insulin resistance is the primary defect in type 2 diabetes.** *Diabetes Care* 2009; 32(suppl 2):S157-S63. DOI: 10.2337/dc09-S302.
7. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. **National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2·7 million participants.** *Lancet* 2011; 378(9785):31-40. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60679-X
8. Farzadfar F, Finucane MM, Danaei G, Pelizzari PM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. **National, regional, and global trends in serum total cholesterol since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 321 country-years and 3·0 million participants.** *Lancet* 2011; 377:578-86. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62038-7.
9. Muñoz-Cano JM, Hernández JA, Mayo H, Boldo X. **Pre-diabetes and diabetes without association with overweight or obesity in Mexican youth.** *Arch Lat Nutr* 2013; 63(2):148-56.
10. American Diabetes Association [Internet]. 1 in 3 American adults has prediabetes. Do you? [updated 2018; cited 2018 Jul 13]. Available from: https://doihaveprediabetes.org/?loc=dorg_201707_en_feat_adcounci
11. Federación Mexicana de Diabetes [Internet]. **Diabetes in México.** [updated 2017; cited 2018 Jul 13]. Available from: <http://fmd diabetes.org/diabetes-en-mexico/>
12. González-Gil EM, Tognon G, Lissner L, Intemann T, Pala V, Galli C et al. **Prospective associations between dietary patterns and high sensitivity C-reactive protein in European children: the IDEFICS study.** *Eur J Nutr* 2018;57(4):1397-407. DOI: 10.1007/s00394-017-1419-x.
13. Salem C, Muñoz J. **Differences in the composition of Tabasco's traditional food dishes and fast food in university cafeterias.** *Rev Educ Cienc Salud* 2016;13 (1): 28-32.
14. King H, Aubert RE, Herman WH. **Global burden of diabetes, 1995–2025: prevalence, numerical estimates, and projections.** *Diabetes Care* 1998; 21(9): 1414-31.

15. Muñoz-Cano JM, Cortés-Peñaloza JL, Díaz-Montero L. **Levels of high density protein and the risk of atherosclerosis.** *Salud Publica Mex* 1993; 35(6): 637-41.
16. Caliceti C, Calabria D, Roda A, Cicero AF. **Fructose intake, serum uric acid, and cardiometabolic disorders: a critical review.** *Nutrients* 2017; 9(4):395.
17. Chun S, Choi Y, Chang Y. **Soft drinks increase the risk for coronary atherosclerosis.** *Am Heart J* 2016;177:17-24. DOI: 10.3390/nu9040395
18. Kolderup A, Svihus B. **Fructose metabolism and relation to atherosclerosis, type 2 diabetes, and obesity.** *J Nutr Metab* 2015;ID 823081. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/823081>
19. Munoz-Cano JM, Cordova-Hernandez JA, del Valle-Laveaga D. **The healthy eating index of new students at a university of Mexico.** *Nutr Hosp* 2015; 31(4):1582-8.
20. Escalante EM, Cerda EM, Morales JM. **Prevalence of pre-diabetes in the Universidad Autónoma de San Luis Potosí aspiring young.** *Bioquímica* 2009; 34(1):126.
21. Muñoz-Cano JM, Maldonado-Salazar T. **Nutritional health message content in primary school textbooks.** *Rev Comunicación Salud* 2013; 3(1):19-33.
22. Herencia K, Hernández M, Moreno J. **Determination of the resistance to insulin in young adults with increase in body weight in a public school of medicine.** *Rev Med Panacea* 2015; 5(1):4-10.
23. Rentfro AR, Nino JC, Pones RM, Innis-Whitehouse W, Barroso CS, Rahbar MH. **Adiposity, biological markers of disease, and insulin resistance in Mexican American adolescents, 2004-2005.** *Prev Chronic Dis* 2011; 8(2):A40.
24. Mendoza EY, Zavala V, Sánchez MV, López-Correa SM, Carranza J. **Detection of diabetes mellitus in adolescents with overweight and obesity.** *Med Int Méx* 2016; 32(1):9-13.
25. Wynn K, Trudeau JD, Taunton K, Gowans M, Scott I. **Nutrition in primary care. Current practices, attitudes, and barriers.** *Can Fam Physician* 2010; 56(3):e109-16
26. Healthy Schools Campaign [Internet]. Eng M. **Cooking up change in American schools.** [updated 2015; cited 2018 Jul 13]. Available from: <https://healthyschoolscampaign.org/programs/national/cooking-up-change-national/>
27. Eisenberg DM, Burgess JD. **Nutrition education in an era of global obesity and diabetes: Thinking outside the box.** *Acad Med* 2015; 90(7):854-60. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000682
28. Salinas J, González CG, Fretes G, Montenegro E, Vio del RF. **Theoretical and methodological basis for a healthy food educational program in chilean basic schools.** *Rev Chil Nutr* 2014; 41(4):343-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000400001>
29. Mozaffarian D. **Foods, obesity, and diabetes—are all calories created equal?** *Nutrition Reviews* 2016; 75(S1): 19-31. DOI: 10.1093/nutrit/nuw024



CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DEL PERSONAL MÉDICO DE LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DE MANIZALES (COLOMBIA) RESPECTO A LA DONACIÓN DE ÓRGANOS 2016

PAULA ANDREA OROZCO OSORIO¹

Recibido para publicación: 14-04-2018 - Versión corregida: 21-09-2018 - Aprobado para publicación: 11-09-2018

Resumen

Objetivo: describir los conocimientos, actitudes y prácticas del personal médico de UCI de Manizales, respecto a la donación de órganos. **Materiales y métodos:** cualitativa de tipo descriptiva. Cuatro Médicos de UCI de cada centro, doce en total.

Resultados: la investigación permitió evidenciar que en las UCI estudiadas no existe práctica de trasplante de órganos, lo que no permite que los Médicos adscritos a las mismas profundicen en su conocimiento; **Conclusiones:** en cuanto al conocimiento y la técnica que tienen sobre la donación es parcial, porque no tienen claro los conceptos de donación, y no han realizado trasplantes en sus unidades. Respecto a las actitudes estas son favorables, estando así de acuerdo con la formación y capacitación en el tema de donación de órganos. Las prácticas de los médicos son escasas ya que ese proceso está a cargo de la Red Nacional de Donación y Trasplantes. Como categoría emergente surgió que los médicos tienen muy poca información sobre la mencionada red, por lo tanto, desempeñan un papel pasivo durante el proceso de donación.

Palabras clave: donación de órganos, conocimientos, trasplante, médicos, unidad de Cuidados Intensivos.

Orozco-Ororio PA. Conocimientos, Actitudes y Prácticas del Personal Médico de las Unidades de Cuidados Intensivos de Manizales (Colombia) Respecto a la Donación de Órganos, 2016. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):279-8. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2601.2018>

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Orozco Osorio P.A.

1 Fonoaudióloga, especialista en Desarrollo Gerencial y Gestión Pública, Universidad Autónoma de Manizales. Colombia. Correo e.: pao0319@hotmail.com

Knowledge, attitudes and practices of the Medical Personnel of the Intensive Care Units of Manizales (Colombia) regarding the Donation of Organs, 2016

Summary

Objective: to describe the knowledge, attitudes and practices of the medical staff of ICU of Manizales, regarding the donation of organs. **Materials and methods:** qualitative descriptive type. Four ICU doctors from each center, twelve in total. **Results:** the investigation made it possible to demonstrate that in the ICUs studied there is no organ transplant practice, which does not allow the physicians assigned to them to deepen their knowledge. **Conclusions:** in terms of the knowledge and technique they have about donation, it is partial, because they are not clear about donation concepts, and they have not performed transplants in their units. Regarding the attitudes, these are favorable, being in agreement with the training and training in the subject of organ donation. The practices of doctors are scarce since that process is in charge of the National Network of Donation and Transplants. As an emergent category, it emerged that doctors have very little information about the aforementioned network, therefore, they play a passive role during the donation process.

Keywords: organ donation, knowledge, transplant, physicians, intensive care unit.

Introducción

Hoy los trasplantes son considerados como una opción para salvaguardar la vida y como una gran oportunidad para mejorar la calidad de la misma. Además, a diferencia de otras épocas, especialmente en el mundo occidental, las tendencias en morbilidad suponen cada vez más que hoy las personas están afectadas por enfermedades crónicas, con frecuencia degenerativas, y a veces transmisibles, las cuales son las responsables de la rápida pérdida de órganos vitales y muchas veces llegan a ocasionar la muerte. No obstante, los grandes avances tecnológicos han permitido hacer frente a esta situación a través de la sustitución de estos órganos y tejidos, por medio de trasplantes. [1]

Contextualizando, Colombia es un país que invierte mucho dinero y esfuerzos en la implementación de diversas campañas de salud

dirigidas a la prevención de enfermedades, pero poco se hace respecto a la donación y trasplante de órganos. En los últimos años se han visto unas pocas campañas que invitan a ciudadanos a convertirse en donantes de órganos, siendo insuficiente el impacto que ellas han generado. [2] De acuerdo con informes del Instituto Nacional de Salud, en Colombia, es significativo que “el número de donantes cuya donación se hizo efectiva [consentimiento y presunción legal, entre los períodos de enero a septiembre de 2013, y en comparación al mismo período del año siguiente 2014, tuvo un porcentaje de variación de 4,5%. [3] , lo cual mantiene una tendencia que se venía registrando desde el año inmediatamente anterior, “durante el 2013 se realizaron 961 trasplantes con relación al 2012 que se practicaron 1.108, mostrando así una reducción del 13,3%” [4] ; para Octubre de 2016 hay una variación significativa respecto al año 2014, se realizaron

1059 trasplantes, mientras que en el año 2015 se hicieron 1204 con una variación de 14%. “De acuerdo con los datos suministrados por el Instituto Nacional de Salud [INS] y la Dirección de Medicamentos y Tecnologías en Salud del Ministerio de Salud y Protección Social, en Colombia aumentaron los trasplantes de órganos en el último año. Las estadísticas dan cuenta que ese incremento alcanzó el 14%, lo que significa que se realizaron 1.204 trasplantes de órganos en 2015”. [5]

Es importante señalar en qué consiste el procedimiento de donación: *El procedimiento de donación se realiza en el momento en que una persona fallece en situación de muerte encefálica o por paro Cardio-Respiratorio y luego de solicitar consentimiento para la donación de sus órganos a su familia. Solo son extraídos los órganos y tejidos que la familia haya indicado en el formulario de aceptación y aquellos que sean aptos para trasplante luego de verificar su función con los diferentes exámenes que se realizan. Por eso es fundamental que la persona en vida manifieste a su familia su voluntad de ser donante. Luego se informa a la Red Nacional de Donación y Trasplante.* [6]

Según datos del Sistema Nacional de Información en Donación y Trasplantes-INS, “con corte al 30ª de junio de 2015 se encontraban 2266 pacientes en lista de espera de algún órgano, principalmente riñón [93%, seguido de hígado [5%] y corazón [1,2%]. El número de pacientes en esta lista presenta un aumento del 23%, con respecto a los registrados en el mismo periodo del año 2014. En total se calcula que en el año 2016 hubo 1.839 pacientes en lista de espera para ser trasplantados, pero cada año aumenta esta cifra debido a la escasez de donantes. [7]

Por otro lado, se tienen datos acerca de “el 35% de donantes viables, nunca llegan a ser donantes reales, porque los miembros de su familia se niegan a dar su consentimiento. En Estados Unidos en 1996 se realizaron 19.365 trasplantes de órganos vitales, y aún seguían

en lista de espera 55.670 pacientes en agosto de 1997. En general, en los países con sistemas sanitarios desarrollados, el número de donantes cadavéricos es relativamente insuficiente. En España es de unos 15 a 27 donantes de órganos sólidos por millón de habitantes y por año”. [8]

El gobierno colombiano ha tomado recientemente acciones de sensibilización a las familias de los donantes, encaminadas a vencer los obstáculos relacionados con la negativa familiar, puesto que ésta es uno de los principales problemas para lograr la donación de órganos. El Estado Colombiano, para realizar estas campañas de sensibilización, “se apoya en la Institución Colombiana para el Fomento de los Trasplantes, con sede en Medellín y los capítulos en Santa Fe de Bogotá, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Armenia, Salud Uninorte”. [9]

Es importante recordar que la Red es definida en los siguientes términos: *La Red de Donación y Trasplantes de Órganos y Tejidos, fue creada por el Ministerio de la Protección social en el año 2004. La Red es el conjunto de entidades relacionadas con los procesos de donación y trasplante en el país. El Instituto Nacional de Salud por medio de la Resolución 214 de marzo de 2005, y de acuerdo con el Decreto 2493 del 4 de agosto de 2004, resuelve crear el grupo de donación y trasplantes, el cual tiene a su cargo la Coordinación Nacional de la Red de Donación y Trasplantes.*

La creación de la Red como ente regulador de los trasplantes en Colombia ha sido de gran ayuda tanto para la donación de órganos como para la ejecución de los trasplantes. No obstante, y pese a todos los esfuerzos que esta red ha desplegado tanto en términos de cobertura como de acciones concretas en aras de potenciar la donación de órganos en Colombia, ellos no han sido suficientes para dar respuesta a la demanda existente en el país. “La Red Nacional de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos”, fue creada por el Ministerio de la Protección social en el año 2004; esta

red es el conjunto de entidades relacionadas con los procesos de donación y trasplante en el país. [10]

Con base en estas consideraciones surgió entonces la pregunta de investigación que orientó el trabajo expuesto en el presente artículo: ¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas del personal médico de las Unidades de Cuidados Intensivos- UCI de Manizales-Caldas respecto a la donación de órganos?

Materiales y métodos

Estudio con un enfoque cualitativo de tipo descriptivo. Se incluyó al personal médico que trabaja en las Unidades de Cuidado Intensivo (U.C.I.) de la ciudad de Manizales, en las clínicas y hospitales escogidas para el desarrollo de la investigación. Se realizaron cuatro entrevistas por institución (12 en total). Se empleó una entrevista semiestructurada en la que se recogió información sociodemográfica de los participantes y aquella relativa a los conocimientos, actitudes y prácticas que los mismos tienen acerca de la donación de órganos. Para el análisis de la información se siguieron principios de la teoría fundamentada. Los entrevistados se identificaron de la siguiente manera:

M.S.1; Médico Santa Sofía Entrevista 1; M.I.1 Médico Instituto del Corazón Entrevista 1; M.SES. 1; Médico SES Entrevista 1. Y así sucesivamente. A manera de ejemplo la entrevista 4 que se hace al Médico del Hospital Santa Sofía se identificará así: M.S.4. Médico Santa Sofía Entrevista 4.

Consideraciones éticas: Este estudio fue avalado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Manizales, evidenciado en el acta de aprobación número 60 del 12 de octubre del 2016. Además, se tuvo en cuenta la resolución 8430/1993, el cual fue considerado estudio “sin riesgo”. Las entrevistas fueron realizadas entre los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2016.

Resultados

La caracterización sociodemográfica sirvió para tener un conocimiento básico de las personas que participaron de la investigación. Esta caracterización, si bien no resultó ser determinante para los resultados de la investigación, permitió establecer que la mayor parte de los participantes son hombres (83%), y que la edad promedio es de 39 años. Dentro del grupo entrevistado hay cinco especialistas en el área investigada, los cuales tuvieron mayor claridad en las respuestas, puesto que los demás son médicos generales. Sólo tres de los entrevistados cuentan con una experiencia inferior a los 5 años, mientras que los demás tienen una experiencia hasta de 30 años. Por otra parte, tres de los entrevistados trabaja en otras UCI, lo que también es importante, porque los que sólo trabajan en una UCI podrían tener mayor conocimiento de su unidad de trabajo.

Algunos médicos coincidieron en que la donación de órganos es un proceso o procedimiento que se realiza a los pacientes con muerte encefálica. En cuanto al concepto de trasplantes de órganos se hizo especial mención a que se requiere de un grupo multidisciplinario, a un conjunto de protocolos que faciliten la identificación de los donantes potenciales en las UCI, entre los pacientes con muerte encefálica y mantenerlos aptos para el trasplante de órganos y tejidos, puesto que se trata de un procedimiento complejo.

Los conocimientos de los Médicos de la tres UCI estudiadas son parciales, porque no tienen claro los conceptos de donación, no conocen muy bien la normatividad, y además su rol en el proceso de donación y trasplante de órganos no le permite afianzar sus conocimientos, dado que prácticamente se desempeñan como activadores de los procesos de la Red, no tienen los conocimientos técnicos actualizados para llevar a cabo un trasplante de órganos (puesto que estos procedimientos no se hacen en la ciudad). En cuanto al procedimiento para informar a la Red de un posible donante, también

lo conocen parcialmente. Sobre la Red, tienen conocimiento moderado.

Se encontró que la actitud frente a la donación de órganos en los médicos de las UCI de Manizales es favorable. Frente al proceso de captación de un posible donante muestran una actitud positiva y asertiva, y así mismo esa actitud se evidencia frente a la activación de la Red Nacional de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos. Los médicos, están de acuerdo con la capacitación en el tema de donación y trasplante de órganos.

Manifiestan estar a favor de la donación porque la relacionan con solidaridad con las personas, y la solidaridad es ayuda al otro, lo que quiere decir que sí se están salvando vidas, se está ayudando a la gente. Es una ayuda mutua, porque los que son donantes están contribuyendo para que otras personas vivan una vida con calidad y muchas veces esa decisión está en manos de los familiares del donante. Pero, además, resulta importante tener en cuenta que la ley 1805 de 2016 dice: *“A partir de ahora todo colombiano que fallezca se convierte en donante, excepto si manifestó su negativa en vida, de no ser así ningún familiar podrán oponerse a que se le extraigan los órganos o tejidos”*. [11]. Por este motivo ya no existe el consentimiento informado sino la notificación a deudos. En tanto los profesionales encargados de la gestión operativa de donación de órganos y tejidos en el momento solo realizan una notificación a los deudos no el consentimiento informado.

Respecto de las prácticas, se identificó alguna restricción dado que al intensivista le compete detectar al posible donante e informar a la Red, la cual se encarga del resto. El proceso de donación no es claro, por la misma causa, ya que de éste se encarga la Red; La valoración del donante potencial la realizan los médicos de la Red; hay escasa formación y actualización sobre donación de órganos y procesos de sensibilización al respecto. La donación de órganos ha aumentado en forma moderada du-

rante los últimos años. No reconocen el trabajo en red dado que su competencia se limita a la identificación del potencial donante.

En cuanto a la religión se encuentra que sí influye frente a la donación y además influyen las creencias y la cultura; lo que permite corroborar afirmaciones como ésta: *“En este caso las grandes religiones exhortan a sus fieles a la donación de órganos apelando a la generosidad y amor al prójimo”*. [12]

Resultó indispensable conocer el contexto y la entidad con la cual interactúan los médicos en cuanto a la donación y trasplantes. Respecto a esta pregunta se encontraron respuestas como: *pertenecemos a la regional de Antioquia, está dividida por secciones, ellos hacen todo, hay una coordinadora que es la encargada de activar la Red, en Caldas le falta, no hay una presencia permanente. Su función es de sensibilización y recuperación de órganos. El conocimiento sobre la Red es muy básico*.

Los profesionales de medicina adscritos a las UCI y que tengan que ver con el tema de donación y trasplante de órganos deben buscar los medios y espacios para desarrollar programas de formación y sensibilización con el fin de apoyar las prácticas en el área. De no realizarse esta labor, el campo de la práctica y conocimiento de estos médicos terminaría por deteriorarse y esto iría en detrimento del proceso de donación y trasplante de órganos.

Los médicos entrevistados recomiendan a la Red Nacional de Donación y Trasplante de órganos y Tejidos, que incluya al personal médico en programas de capacitación, formación y actualización normativa de una manera continuada, ya que esta es una de las mayores preocupaciones expresadas por ellos en sus respuestas; además este programa debería estar adscrito a la entidad universitaria de la ciudad en donde existen programas relacionados con la salud.

También manifiestan que la academia debe profundizar en el tema de donación y trasplante

de órganos, esta profundización podría hacerse mediante la implementación de nuevos créditos que permitan a los estudiantes de medicina, afianzar sus conocimientos en esta área.

Como resultado de esta investigación surge la necesidad de hacer un estudio sobre la importancia de la Red Nacional de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos en las UCI de Manizales y la necesidad de que las IPS hagan una campaña de sensibilización o en su defecto, realicen alianzas estratégicas con los organismos encargados de este tema.

Discusión

Conocimientos (Saber Conocer)

Se pudo establecer que los médicos poseen un conocimiento parcial, puesto que no tienen muy claro qué es la donación de órganos y tejidos. Además, consideran no tener amplio conocimiento técnico para llevar a cabo un trasplante de órganos, aunque sí tienen claro el proceso a seguir para informar de un potencial donante. Los conocimientos sobre la Red Nacional de Donación y Trasplantes son escasos al igual que los conocimientos sobre la normatividad vigente acerca del tema de donación y trasplante de órganos. Al parecer, este estado de conocimiento parcial se debe a la amplia influencia que tiene sobre el proceso de donación, la Red Nacional de Donación y Trasplante de órganos.

De acuerdo con la Organización Nacional de Trasplantes de España; a diferencia de la donación, el trasplante de órganos supone ya un procedimiento médico complejo por medio del cual órganos, tejidos y células enfermas son reemplazados por las de un donante. Estos procedimientos ofrecen excelentes resultados en la calidad de vida de las personas, además de prolongarla. En determinados casos, el trasplante representa la única alternativa para curar una enfermedad y, por lo tanto, prolongar la vida con un nivel de calidad aceptable. Se han convertido en una opción, para que

personas a las que les ha dejado de funcionar algún órgano de manera normal puedan utilizar el de otras personas que son compatibles y así recuperen el órgano y la función que realiza, que en muchos casos es vital. [13]

De acuerdo con este concepto, aunque muchos de los entrevistados tienen claro cuál es el proceso que seguir para informar a la Red Nacional de Donación y Trasplante de un nuevo donante, ello no siempre genera un proceso exitoso, puesto que la Red Nacional de Donación y Trasplante de Órganos en muchos casos no es eficiente y ellos tienen toda la autonomía sobre el proceso. Para lo cual se debe acatar la norma en el decreto 2493 del 2.004 Capítulo V Artículo 23, que es clara cuando dice: *“De la notificación de donantes potenciales. Las Instituciones prestadoras de servicios de salud, donde exista un donante deberán notificar de inmediato a la Red Regional de Donación. (Los médicos que estuvieron encargados del paciente antes de fallecer no pueden estar involucrados en el proceso de donación porque no pueden hacer arte y parte del proceso) su obligación solo radica en la notificación para que el personal encargado de mantenimiento del donante de órganos o tejidos realice el proceso seguido.”* [14]

En cuanto a los hallazgos de la investigación, se puede establecer que los conocimientos y prácticas de los médicos de las UCI estudiadas son escasos. Encontrándose mucha relación con los resultados del estudio realizado en Colombia por Tuesca *et al.* [9] donde también arrojó un gran desconocimiento por parte del personal de salud con respecto a la donación.

El médico de hoy tiene que estar a la vanguardia de los avances en los campos de la ciencia, la información, las TIC y un sin número de agentes que afectan la medicina y el conocimiento, lo cual lleva a constantes cambios de paradigmas, surgiendo cada día nuevas emergencias que obligan a organizar, movilizar, y mantener un sistema activo de “gestión del conocimiento” que permita al profesional de la

salud mantenerse vigente en el desarrollo de su profesión, es decir mantener un conocimiento actualizado.

Actitudes: [Saber Ser]

Respecto a la formación académica del personal médico, ésta tiene que darse desde la universidad, dado que es una falencia por parte de la formación universitaria; es importante que el personal médico reciba una capacitación adicional, puesto que hay médicos con conflictos y creencias limitantes frente a la donación de órganos. La donación de órganos es una cultura nueva que se tiene que aprender. Es importante tener la suficiente capacitación porque por desinformación y falta de actitud muchas personas mueren esperando un órgano, o por negligencia en los procesos de mantenimiento de los donantes se dañan los órganos de una posible donación.

Prácticas [Saber Hacer]

Las respuestas de los médicos de las UCI Manizales dejan en evidencia que no han participado en procesos de formación en el tema de donación y trasplante de órganos, ni hacen parte de un grupo de formación y sensibilización frente al tema. Creen que las normas sí influyen, antes, en medio y después del proceso. También se pone en evidencia que la donación en los últimos cinco años sí ha aumentado, pero en muy poca proporción, y que la negativa familiar se debe mucho a las noticias amarillistas de los medios y a la falta de capacitación del personal médico para sensibilizar a la familia. En general, los médicos de UCI Manizales no han valorado pacientes potenciales donantes porque de ese tema se encarga La Red de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.

Cuando se les preguntó si habían valorado un paciente con muerte encefálica o parada cardiaca, Las respuestas más relevantes contienen estos conceptos: *"Sí claro. En esta unidad hemos realizado 3 procesos de rescate de órganos. Sí hemos tenido esa experiencia.*

Pero el caso se lleva al Neurocirujano para que sea él que certifique la muerte cerebral. De corazón parado no. Se hace el mantenimiento del paciente y se informa a la Red ellos se encargan. Si me ha tocado activar la Red. Son pocos los casos". M.I.2.

Algunos de los entrevistados manifestaron que ellos sí han iniciado procedimientos de donación, sólo en casos de muerte encefálica. Otros sólo han hecho la conservación de los órganos del donante potencial, es decir, han identificado al donante potencial y los demás trámites han quedado a responsabilidad de la Red de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos; la sensibilización y consulta a los familiares también está en manos de la Red.

Categoría Emergente: La donación y el trasplante: entre la institucionalidad y la ética.

Según el estudio, realizado, García [15] a partir de 1975 en Europa se esclarecieron muchos problemas, se legisló sobre definición de muerte, se tuvieron pautas clínicas precisas sobre indicaciones, se conocieron las reacciones inmunológicas del receptor, las formas de utilizar los órganos del donante, su extracción y conservación, así como cuidar la justa selección de los receptores. Motiva una reflexión ética la etapa experimental de la transplantología de grandes órganos, que se extiende desde 1950 hasta 1975; como en toda fase experimental en medicina, los riesgos de trasgredir criterios éticos son altos. Por otra parte, ni las prioridades de la ciencia o las necesidades de la sociedad justifican perder de vista el bien personal del paciente. El interés por el enfermo lleva al imperativo de evitar el daño y procurar el bien. La OMS, 1996 [4] [5] dice que toda actividad médica sobre un ser humano depende de la conciencia recta, la honestidad, la justa intención, el objetivo tendiente al bien, la veracidad, la responsabilidad del equipo médico. Esta etapa, sembrada de situaciones imprevisibles, azarosas, desconocidas, accidentales, muchas veces imposibles

de prever; que, en diversos momentos de la formación del médico, se puede englobar en la llamada “curva de aprendizaje”; requiere de la virtud, de la prudencia y de una extrema responsabilidad, guiado por el objetivo de hacer el bien. (García, 2001, pág. 254) [15].

En general los médicos participantes consideran que no reciben capacitaciones permanentes en el tema porque no hay iniciativa para ello, y las pocas que a veces dan, no pueden ir porque se cruza con los turnos o simplemente los jefes no dan permiso. *“No hemos tenido la oportunidad de capacitarnos, la única que nos propusieron fue la de hace ocho días y no pudimos cuadrar los turnos”*. **M.I.2.**

Esto último, dificultado además por un sistema laboral que para los médicos representa la obligación de atender un número de personas diarias y tener ciertos indicadores (de acuerdo con los intereses económicos de la mayoría de las I.P.S, pese a que existen sentencias de parte de los jueces que ordenan dedicar a cada paciente mínimo 20 minutos diarios, de esta forma los médicos podrían organizar su agenda para dedicar tiempo a espacios de capacitación y formación). En este sentido, este estudio es de gran importancia porque puede servir como señal de alerta para que se tomen correctivos respecto a la capacitación, formación del personal médico, lo cual afianza sus conocimientos, puesto que los donantes, los trasplantados y sus familias ponen su confianza en ellos, creyendo que son personas ampliamente idóneas para confiarles este proceso y resulta que en la realidad no es así.

Algo que sí resulta muy significativo es que, si bien la Red Nacional de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos surge ante una innegable necesidad de abordar este fenómeno, los médicos tienen muy poca información sobre dicha red, sus características y funciones; lo cual viene a reforzar la situación en la que se encuentran los médicos y en la cual desempeñan un papel pasivo durante el proceso de donación.

“Nosotros lo que hacemos aquí cuando tenemos un potencial donante, lo notificamos a la línea de trasplantes, aquí hay un medica que pasa ronda que es la coordinadora de trasplantes y ya se le da información sobre el paciente, y ellos ya vienen y valoran al paciente y miran si cumplen los criterios de inclusión y se realiza el protocolo, se hacen los exámenes con signos vitales estables mientras se hace el procedimiento”. **M.SES.3.**

Al respecto se puede establecer que la Red es de gran importancia en el proceso de donación y trasplante en la ciudad de Manizales, tema que no había sido considerado en la presente investigación, convirtiéndose en una categoría emergente.

Resultó indispensable conocer el contexto y la entidad con la cual interactúan los médicos en cuanto a la donación y trasplantes. Respecto a esta pregunta se encontraron respuestas como: *“pertenecemos a la regional de Antioquia, está dividida por secciones, ellos hacen todo, hay una coordinadora que es la encargada de activar la Red, en Caldas le falta, no hay una presencia permanente. Su función es de sensibilización y recuperación de órganos. El conocimiento sobre la Red es muy básico”*, como se evidencia en la siguiente respuesta en que sólo se hizo mención a su composición geográfica. Es muy poca la información que este entrevistado suministra: *“Está constituido por varias regionales, nosotros básicamente pertenecemos a la regional de Antioquia, está constituido básicamente a todas las regiones del país.”*. **M.SES.2.**

Pese a que los médicos tienen estrecha relación con la Red, no tienen un amplio conocimiento sobre la misma, dado que creen que la Red sólo se encarga de la sensibilización de las personas hacia los trasplantes. Además, los conductos regulares de solución de inquietudes sobre los procedimientos a seguir se centran en la médica representante de la Red, ella tiene que atender a todas las UCI estudiadas, por lo que los médicos en la mayoría de las veces

solo se centran en preguntarle a esta persona cuando tienen alguna inquietud al respecto, lo cual podría limitar su capacidad de reacción frente a una situación inesperada, en el caso de que no se pudieran comunicar de inmediato con esta persona.

Los médicos participantes consideran las prácticas escasas, pues ni siquiera realizan valoración de pacientes que son posibles donantes de órganos, ya que esta labor corre a cargo de la Red; en lugar de esto, más que las valoraciones en ocasiones realizan mantenimiento de pacientes posibles donantes. Es muy diferente el término práctica en donación y trasplante de órganos que el de información y valoración de pacientes que podrían ser posibles donantes, por lo que esta variable podría ser tema de un nuevo estudio.

Mientras en Colombia la Red de Trasplantes se creó en el 2004, en España fue creada en el 1.999; reflejado en un estudio publicado por Matesanzn, 2001, pág. 4-5. [16]

En este estudio se hace la diferenciación del sistema sanitario, donde España proporciona una cobertura universal a todos sus ciudadanos, hasta ahora sin limitación alguna, por lo que se refiere a terapéuticas de alta tecnología de eficacia, recursos económicos dedicados a sanidad, medidos habitualmente en porcentaje del producto interno bruto (PIB). Donde suman recursos públicos y privados. Poseen una alta disponibilidad de camas de unidad de vigilancia intensiva (UVI) en relación con la población, y en porcentaje de camas de agudos realmente es alto, lo que sin duda es fundamental para la donación y el trasplante de órganos, además tienen superávit de médicos, es decir más de los que se requieren.

Teniendo en cuenta que la investigación se desarrolló en una ciudad intermedia como lo es Manizales (Colombia), en donde el proceso de donación se hace a través de la Red, se ha generado que los médicos entrevistados pueden tener conocimiento, pero la práctica como tal no, puesto que todo queda en ma-

nos de la Red, y en esa medida ellos quedan aislados del proceso. En este sentido la relación entre conocimiento y la práctica, incluso el conocimiento mismo, queda limitado a las condiciones del contexto particular del que se trate. Comparando estos hallazgos con los de la investigación, realizada por: Conesa *et al.* [17]. Se puede evidenciar que los conocimientos de los médicos respecto a la donación y trasplante de órganos dependen del contexto, en este caso en el contexto de Manizales, los conocimientos son limitados porque el proceso está en su mayoría en manos de la Red.

“Se identifica el potencial donante, llama a la Red de donación y viene la coordinadora de trasplantes que es la que habla con los familiares. Ahí es cuando activamos la Red de Donación y Trasplante”. **M.SES.4.**

En efecto, fue muy importante la implementación de la Red de España, la formación de sus médicos, la incentivación, contando con una estructura nacional y regional muy activas, se le ha venido dando la relevancia que el tema amerita desde hace muchos años, con un manejo estadístico de camas, con una planeación y con cofinanciación pública y privada, lo que se debe de empezar a hacer en Colombia con el fin de hacer más visible la Red, darle la importancia que merece y obtener unos mejores resultados.

Respecto al tema de la donación y el trasplante de órganos, se puede considerar que los médicos participantes en el estudio respondieron de forma ambigua, lo que permite traslucir que ellos no tienen claridad sobre dicho término y los alcances de los mismos. Por ejemplo, ellos definieron la donación como un proceso complejo, pero se ocuparon más por dar sus respuestas soportadas en conocimientos teóricos y médicos, y no en el verdadero sentido humano y personal del acto de donación y trasplante. Llama la atención este tipo de respuesta por parte de los médicos entrevistados, puesto que el tema de donación y trasplante es de alta importan-

cia tanto para los donantes como para los receptores y sus familias. Adicionalmente, el término muerte cerebral y muerte encefálica es utilizado por muchos de los entrevistados indistintamente, sin establecer ninguna diferencia, puesto que, en Colombia la donación de órganos se da cuando el paciente presenta

muerte encefálica, que es un criterio diferente a la muerte cerebral. Este criterio concuerda con el estudio encontrado, de Conesa *et al.* [17] “*Actualmente, la mayor parte de los programas de donación y trasplante de órganos se sustentan en los órganos provenientes de los donantes en muerte encefálica*”.

Literatura citada

1. Pfeiffer ML. **El trasplante de Órganos Valores y Derechos Humanos.** *Pers Bioet* 2006; 10(2):8-25.
2. Muñoz M, López-Villegas BA. **Conclusiones y Recomendaciones del I congreso Internacional de Tele Medicina y Investigación Sanitaria.** *Rev Esp Comun Salud* 2016; 7(2):164-166. DOI: <http://dx.doi.org/10.20318/recs.2016.3442>.
3. Beltran M. **Informe Avance Red de Donación y Trasplantes Tercer Trimestre 2014. Semestral.** Bogotá D.C.: Instituto Nacional de Salud, Coordinación Nacional Red de Donación; 2014.
4. Beltran M. **Informe Anual Red de Donación y Trasplantes 2013. Semestral.** Bogotá D.C.: Instituto nacional de Salud, Red Nacional de Donación y Trasplantes; 2013.
5. Ministerio de la Salud y la protección social de la República de Colombia. **Situación actual de los trasplantes en Colombia.** Bogotá D.C.: Ministerio de la Salud y la protección social de la República de Colombia. Boletín electrónico para los actores del sistema de salud en colombiano. 83; 2016.
6. **Preguntas Frecuentes Sobre la Donación de órganos en Colombia.** Bogotá D.C. Ministerio de la Salud y la protección social de la República de Colombia, Boletín de Prensa No. 071 de 2015; 2015.
7. Beltran M. **Informe Anual Red de Donación y Trasplantes 2015. Anual.** Bogotá D.C. Instituto nacional de Salud, Red Nacional de Donación y Trasplantes; Volumen, 5; 2015
8. Klassen A, Klassen DK. **Who Are the Donors in Organ Donation? The Family's Perspective.** *Ann Intern Med* 1996; 25:70-73.
9. Tuesta R, Navarro E, Herrera JM, Macías J, Espinosa, D, Elles R. **Conocimientos y actitudes de los médicos de instituciones hospitalarias en Barranquilla sobre donación y trasplante de órganos Julio-noviembre de 1999.** *Salud Uninorte* 2003; 17:0-0.
10. Beltran M. **Informe Anual Red de Donación y Trasplantes 2016. Anual.** Bogotá D.C. Instituto nacional de Salud, Red Nacional de Donación y Trasplantes; 2016
11. Congreso de la República de Colombia. **Ley 1805.** Bogotá DC: Congreso de la República de Colombia; 2016.
12. Rumsey S, Hurford DP, Cole AK. **Influence of knowledge and religiousness on attitudes toward organ donation.** *Transplant Proc* 2003; 35:2845-2850.
13. Caballero F, Matesanz R. **Manual de Donación y Trasplante de Órganos Humanos.** Madrid: Ministerio de Sanidad Servicio sociales e Igualdad, Organización Nacional de Trasplantes , Gobierno de España.; 2015.
14. Presidencia de la república de Colombia. **Decreto 2493.** Bogotá DC: Presidencia de la república de Colombia; 2004.
15. García F. **Aspectos éticos. Sobre trasplante de órganos.** *Cuadernos de Bioética* 2001; 2:253-265.
16. Matesanz R, Miranda B. **A decade of continuous improvement in cadaveric organ donation: The Spanish model.** *J Nephrol* 2002; 15(1):22- 28
17. Rios A, Conesa C, Ramirez P, Galindo P, Martinez L, Montoya M, et al. **Attitude toward decreased organ donation and transplantation among the workers in the surgical services in a hospital with a transplant program.** *Transplant Proc* 2005; 37:3603-3608. DOI: 10.1016/j.transproceed.2005.08.047.



ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE CÁNCER COLORRECTAL EN COVA DA BEIRA, PORTUGAL Y EL VALOR PRONÓSTICO DE BCL2 EN ASOCIACIÓN CON LA LOCALIZACIÓN DEL TUMOR, ESTADIFICACIÓN TNM, Y TIPO HISTOLÓGICO

PEDRO FERNANDES MOURA¹, JUAN FELIPE ZAPATA MARTINEZ², JAVIER MUÑOZ MORENO³

Recibido para publicación: 15-04-2018 - Versión corregida: 10-10-2018 - Aprobado para publicación: 05-11-2018

Resumen

Objetivo: realizar un estudio descriptivo sobre Cáncer Colorrectal en Cova da Beira Portugal y el valor pronóstico de BCL2 en asociación con la localización del tumor, Estadificación TNM, y tipo histológico. **Materiales y Métodos:** se realizó un estudio en 29 pacientes que tuvieron cirugía curativa para la escisión de Cáncer Colon Rectal (CCR) en Centro Hospitalario Cova da Beira con el objetivo de verificar si la presencia de la oncoproteína BCL2 en células neoplásicas es un factor predictivo del pronóstico, verificando también si es predictivo de la estadificación TNM, localización y diferenciación celular en el Cáncer Colon Rectal. **Resultados:** los hallazgos de este estudio coinciden con lo reportado en la literatura, se encontró que la incidencia del CCR es mayor en hombres que en mujeres, el riesgo de la enfermedad aumenta con la edad y la localización más frecuente de lesión neoplásica es en la porción izquierda del colon, con un total de 26 casos (89,65%). Además, se encontró asociación estadística de la expresión de BCL2 con el pronóstico y con la diferenciación histológica. **Conclusión:** a pesar de las limitaciones de este estudio, los datos hallados guardan relación con lo reportado en la literatura y establecen una asociación estadística de la expresión de BCL2 con el pronóstico y con la diferenciación histológica.

Palabras claves: adenocarcinoma, neoplasias del colon, proteína Bcl2, pronóstico.

Fernandes-Moura P, Zapata-Martinez JF, Muñoz-Moreno J. Estudio descriptivo sobre Cáncer Colorrectal en Cova da Beira Portugal y el valor pronóstico de BCL2 en asocia-

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Fernandes Moura P., Zapata Martinez J.F., Muñoz Moreno J.

- 1 Mestrado Integrado en Medicina. Faculdade de Ciencias da Saude. UBI. Covilha. Portugal, correo e.: a30675@fcsaude.ubi.pt
- 2 Magister en Biotecnología y Bioprocesos, Universidad de Antioquia, Biohacking Colombia, correo e.: juangato379@gmail.com
- 3 Especialista en Patología Medica, Profesor Titular, Faculdade de Ciencias da Saude. UBI. Covilha. Director de servicio Anatomia Patologica. Centro Hospitalar Cova da Beira. Covilha. Portugal. Correo e.: infojaviermunoz67@gmail.com, jmm@ubi.pt

ción con la localización del tumor, Estadificación TNM, y tipo histológico. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):289-98. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2594.2018>.

A descriptive study on Colorectal Cancer in Cova da Beira Portugal and the prognostic value of BCL2 in association with tumor location, TNM Staging, and histological type

Summary

Objective: to carry out a descriptive study on Colorectal Cancer in Cova da Beira Portugal and the prognostic value of BCL2 in association with tumor location, TNM Staging, and histological type. **Materials and Methods:** a study was conducted in 29 patients who had curative surgery for Rectal Colon Cancer (CRC) excision in the Cova da Beira Hospital Center with the objective of verifying whether the presence of the BCL2 oncoprotein in neoplastic cells is a predictive factor of the prognosis, also verifying if it is predictive of TNM staging, localization and cell differentiation in Rectal Colon Cancer. **Results:** the findings of this study coincide with that reported in the literature, it was found that the incidence of CRC is higher in men than in women, the risk of the disease increases with age and the most frequent location of neoplastic lesion is in the left portion of the colon, with a total of 26 cases (89.65%). In addition, statistical association of BCL2 expression with prognosis and with histological differentiation was found. **Conclusion:** despite the limitations of this study, the data found are related to that reported in the literature and establish a statistical association of BCL2 expression with prognosis and histological differentiation.

Key Words: adenocarcinoma, colon neoplasms, Bcl2 protein, prognosis.

Introducción

En Portugal el Cáncer Colon Rectal (CCR) fue el segundo cáncer con mayor incidencia y la primera causa de muerte asociada a cáncer en 2015 [1]. En 2014 la tasa de mortalidad de CCR en Portugal fue de 19,7 en hombres y 10,7 en mujeres por cada 100.000 habitantes [2].

En 2015 a nivel mundial el CCR fue el sexto tumor más común en el mundo representando el 9,46% del total de casos de cáncer y el 9,55% del total de muertes por cáncer. Considerando la edad, la incidencia para CCR fue de 30,9% en hombres y 20,8% en mujeres, alcanzando una mortalidad de 15,9% en hombres y 10,7% en mujeres, por cada 100.000 habitantes [1].

La edad, antecedentes personales y familiares de pólipos adenomatosos, e historia personal de enfermedad inflamatoria intestinal, forman parte del conjunto de factores de riesgo no modificables, siendo más frecuente en personas mayores de 50 años, con una incidencia 50 veces superior en personas de entre 60 y 79 años, en comparación con las personas de 40 años. Respecto a los factores de riesgo modificables se han identificado las dietas ricas en grasa, especialmente la grasa animal, el sedentarismo, la obesidad y el consumo de alcohol y tabaco [3,4].

El cáncer colorrectal abarca varios subtipos histológicos de neoplasia. Se sabe, sin em-

bargo, que más del 90% de los carcinomas colorrectales son adenocarcinomas [5].

Existen diversas clasificaciones de esta manifestación clínica, siendo la histológica la más común. la Estadificación TNM (Tissue Node Metastasis classification) de la International Union Against Cancer (UICC) es el modo de evaluar el pronóstico y evolución de la enfermedad más común [6,7].

Además de la clasificación TNM, existen otros tipos de estudio para evaluar la gravedad y evolución de la enfermedad. Uno de estos tipos de estudio, es el estudio por inmunohistoquímica, que, en el caso del adenocarcinoma del colon, utiliza con más frecuencia los marcadores tumorales Citoqueratina 20 (KRT20), Citoqueratina 7 (KRT7) y el CDX2. [5,8].

En la actualidad se emplea el marcador tumoral BCL2, el cual posee actividad anti apoptótica y según la literatura científica desempeña un papel preponderante en este proceso de malignidad [9-11]. Es por ello que en este estudio se realizó un estudio descriptivo en 29 pacientes que tuvieron cirugía curativa para la escisión de Cáncer Colon Rectal (CCR) en Centro Hospitalario Cova da Beira planteó y se verificó la asociación entre la sobreexpresión de la oncoproteína BCL2 y la localización del adenocarcinoma de colon, la diferenciación histológica, la estadificación TNM y el pronóstico de la enfermedad.

Materiales y Métodos

Para realizar este estudio se utilizaron 29 casos de pacientes con adenocarcinoma de colon que fueron sometidos a resección quirúrgica curativa entre el año 2003 y 2005, y posteriormente fueron seguidos durante 10 años, analizando la supervivencia de cada individuo en el Centro Hospitalario Cova da Beira (CHCV) en Portugal.

Los criterios de inclusión para este estudio fueron: pacientes con CCR confirmados his-

tológicamente que se sometieron a resección quirúrgica con intención curativa.

Los criterios de exclusión fueron: pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (EII), a saber, enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa; pacientes con síndromes hereditarios, como poliposis adenomatosa familiar (FAP) y cáncer colorrectal hereditario no asociado con poliposis (HCCNP); pacientes sin enfermedad primaria del colon o recto; pacientes diagnosticados con CCR pero que no se sometieron a cirugía, y pacientes con CCR sometidos a tratamiento quirúrgico no curativo.

Los pacientes fueron caracterizados en relación al sexo y edad y clasificados en cuatro grupos, donde el Grupo 1 comprendía aquellos pacientes con edades entre los 50 a los 60 años de edad; Grupo 2 de los 60 a los 65 años de edad; Grupo 3 de los 65 a los 70 años de edad; y Grupo 4 con 70 o más años de edad.

Para la caracterización de las lesiones neoplásicas para el estudio, fueron determinadas características como la localización de la lesión, estadificación TNM y nivel diferenciación. Además, se realizó un estudio de inmunohistoquímica para verificar el porcentaje de células marcadas con BCL-2 así como la intensidad de las células marcadas por el mismo marcador.

Análisis estadístico. En este estudio se utilizaron los softwares Microsoft Office Excel 2016® e IBM SPSS 22.0®.

Inicialmente se realizó un análisis univariante de la estadística de frecuencias para caracterizar la muestra en relación a las varias variables en estudio.

A continuación, se recurrió a la prueba exacta de Fisher para analizar la asociación estadística entre el marcado por BCL2 y las variables localización, grado de diferenciación histológica, estadificación y pronóstico. La opción por la prueba no paramétrica se basó en el hecho de que las variables no presentan una distribución normal, según el test Kolmogorov-Smirnov ($p < 0,05$).

Este proyecto fue avalado por el comité de Ética e investigación del Centro Hospitalar Cova de Beira.

Resultados

De la población de estudio, 20 (69%) personas eran del sexo masculino y 9 (31%) del sexo femenino.

De acuerdo con la división de edad propuesta para este estudio, una persona (3%) se encontraba entre los 50 y 60 años, 3 personas (10%), se encontraban entre los 60 y 65 años, 10 personas (34%) se encontraban entre los 65 y los 70 años, y 15 personas (52%) tenían 70 o más años de edad.

En cuanto a la localización del cáncer de colon, 2 personas (7%) tenían lesión en el colon

ascendente, 1 persona (3%) tenía lesión en el colon transverso, 6 personas (21%) tenían lesión en el colon descendente, 10 personas (34%), tenían una lesión en el colon sigmoide y otras 10 (34%) tenían lesión en el recto.

Análisis patológico: En lo que se refiere a la diferenciación histológica, 10 muestras (35%) presentaban una buena diferenciación glandular, 16 (55%) se presentaban medianamente diferenciadas, y 3 (10%) se presentaban poco diferenciadas, respecto al análisis de la distribución de las clasificaciones TNM de la muestra se encontró que la estadificación T2N0M0 (41,4%).

Análisis inmunohistoquímico Después de la coloración inmunohistoquímica se observó que 13 muestras (45%) presentaban el 0% de células coloreadas con el marcador

Tabla 1. Relación entre el porcentaje de expresión de BCL2 y la variable “ubicación”. Fuente: los autores

			CA	CT	CD	S	R	Total	p-valor
Expresión	0	n	0	1	3	6	3	13	,749
		%	,0%	7,7%	23,1%	46,2%	23,1%	44,8%	
	25	n	0	0	2	1	3	6	
		%	,0%	,0%	33,3%	16,7%	50,0%	20,7%	
	50	n	1	0	1	2	2	6	
		%	16,7%	,0%	16,7%	33,3%	33,3%	20,7%	
	75	n	1	0	0	1	2	4	
		%	25,0%	,0%	,0%	25,0%	50,0%	13,8%	
	Total	n	2	1	6	10	10	29	
%		6,9%	3,4%	20,7%	34,5%	34,5%	100,0%		

CA: Colon ascendente
Fuente: los autores

CT: Colon Transverso

CD: Colon descendente

S: sigmoides

R: Recto

Tabla 2. Relación entre el porcentaje de intensidad de BCL2 y la variable “ubicación”

			CA	CT	CD	S	R	Total	p-valor
Intensidad	-	n	0	1	3	6	3	13	,447
		%	,0%	7,7%	23,1%	46,2%	23,1%	44,8%	
	+	n	0	0	2	3	5	10	
		%	,0%	,0%	20,0%	30,0%	50,0%	34,5%	
	++	n	1	0	1	1	1	4	
		%	25,0%	,0%	25,0%	25,0%	25,0%	13,8%	
	+++	n	1	0	0	0	1	2	
		%	50,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	6,9%	
	Total	n	2	1	6	10	10	29	
%		6,9%	3,4%	20,7%	34,5%	34,5%	100,0%		

CA: Colon ascendente
Fuente: los autores

CT: Colon Transverso

CD: Colon descendente

S: sigmoides

R: Recto

Tabla 3. Relación entre el porcentaje de expresión del BCL2 y la variable “diferenciación histológica”

			ABD	AMD	APD	Total	Risco Relativo	p-valor
Expresión BCL2	0 %	n	1	9	3	13	2,5	,034
		7,7%	69,2%	23,1%	44,8%			
	25 %	n	2	4	0	6	0,7	
		33,3%	66,7%	,0%	20,7%			
	50 %	n	5	1	0	6	0,7	
		83,3%	16,7%	,0%	20,7%			
	75 %	n	2	2	0	4	1	
		50,0%	50,0%	,0%	13,8%			
	Total	n	10	16	3	29		
		%	34,5%	55,2%	10,3%	100,0%		

ADB: adenocarcinoma bien diferenciado.

AMD: adenocarcinoma moderadamente diferenciado.

APD: adenocarcinoma poco diferenciado

Fuente: los autores

Tabla 4. Relación entre la intensidad de marcado por Bcl-2 y la variable “diferenciación histológica”

			ABD	AMD	APD	Total	Risco Relativo	p-valor
Intensidad BCL2	- %	n	1	9	3	13	1,5	,078
		7,7%	69,2%	23,1%	44,8%			
	+ %	n	6	4	0	10	0,3	
		60,0%	40,0%	,0%	34,5%			
	++ %	n	2	2	0	4	0,6	
		50,0%	50,0%	,0%	13,8%			
	+++ %	n	1	1	0	2	1	
		50,0%	50,0%	,0%	6,9%			
	Total	n	10	16	3	29		
		%	34.5%	55.2%	10.3%	100.0%		

ADB: adenocarcinoma bien diferenciado.

AMD: adenocarcinoma moderadamente diferenciado.

APD: adenocarcinoma poco diferenciado

Fuente: los autores

BCL2, 6 muestras (21%) presentaban el 25% de las células coloreadas, 6 muestras (21%) presentaban el 50% las células coloreadas y 4 muestras (14%) presentaban el 75% de las células coloreadas, y ninguna muestra tenía un 100% de células coloreadas para el marcador en estudio.

Además, se observó que 13 (45%) muestras presentaban intensidad nula (-) de marcaje para el BCL-2, 10 muestras (35%) presentaban intensidad +, 4 muestras (14%) presentaban intensidad ++, y 2 muestras (7%) presentaban la intensidad máxima (+++) de coloración para el marcador en estudio.

Para establecer una asociación entre la expresión de BCL2 y cada una de las variables en estudio, se realizaron las siguientes tablas.

En relación a la variable “localización” se encontró, a través de la prueba de Fisher, que no existe una asociación entre esta variable con los valores de porcentaje de células marcadas por BCL2, pues se obtuvo un p-valor = 0,749. Lo mismo ocurrió con los valores de intensidad de expresión del marcador, análisis en el cual se obtuvo un p-valor = 0,447.

El grado de diferenciación histológica presentó una asociación significativa con el

porcentaje de expresión del marcador BCL-2, donde se obtuvo un p-valor = 0,034, rechazando, por lo tanto, H0. En particular, se puede constatar que los casos de adenocarcinoma poco diferenciado son estadísticamente significativos para la expresión del 0% de BCL2, lo cual corresponde al 10,3% de los casos registrados en la muestra. Además, los casos de Adenocarcinoma bien diferenciado son estadísticamente más frecuentes en los casos con una expresión del 50% de BCL2.

Por otro lado, el grado de diferenciación histológica y la intensidad de la expresión del marcador BCL2 se mostraron independientes el uno del otro, es decir, sin una asociación estadística significativa (p-valor = 0,078).

En cuanto a la estadificación, éste no presentó una relación significativa con el porcentaje de expresión del marcador BCL-2, debido a que este presentó un p-valor = 0,163. Tampoco se encontró una asociación significativa con la intensidad de la expresión del BCL2 p-valor = 0,070.

Tabla 5. Relación entre el porcentaje de Expresión del BCL2 y la variable “estadificación”

			T1N0 M0	T2N0 M0	T2N1 M0	T3N0 M0	T3N1 M0	T3N1 M1	T3N2 M1	Total	p-valor
Expresión	0	n	0	2	2	4	3	1	1	13	,163
		%	,0%	15,4%	15,4%	30,8%	23,1%	7,7%	7,7%	44,8%	
	25	n	2	3	0	1	0	0	0	6	
		%	33,3%	50,0%	,0%	16,7%	,0%	,0%	,0%	20,7%	
	50	n	2	4	0	0	0	0	0	6	
		%	33,3%	66,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	20,7%	
	75	n	2	4	0	0	0	0	0	4	
		%	33,3%	66,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	13,8%	
	Total	n	5	12	2	5	3	1	1	29	
%		17,2%	41,4%	6,9%	17,2%	10,3%	3,4%	3,4%	100,0%		

T tamaño del tumor y la diseminación del cáncer hacia el tejido cercano;
N diseminación del cáncer hasta los ganglios linfáticos cercanos
M metástasis

Fuente: los autores

Tabla 6. Relación entre la intensidad de marcación por Bcl-2 y la variable “estadificación”

			T1N0 M0	T2N0 M0	T2N1 M0	T3N0 M0	T3N1 M0	T3N1 M1	T3N2 M1	Total	p-valor
Intensidad	-	n	0	2	2	4	3	1	1	13	,070
		%	,0%	15,4%	15,4%	30,8%	23,1%	7,7%	7,7%	44,8%	
	+	n	2	7	0	1	0	0	0	10	
		%	20,0%	70,0%	,0%	10,0%	,0%	,0%	,0%	34,5%	
	++	n	2	2	0	0	0	0	0	4	
		%	50,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	13,8%	
	+++	n	1	1	0	0	0	0	0	2	
		%	50,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	6,9%	
	Total	n	5	12	2	5	3	1	1	29	
		%	17,2%	41,4%	6,9%	17,2%	10,3%	3,4%	3,4%	100,0%	

T tamaño del tumor y la diseminación del cáncer hacia el tejido cercano;
N diseminación del cáncer hasta los ganglios linfáticos cercanos
M metástasis

Fuente: los autores

Tabla 7. Relación entre el porcentaje de Expresión del Bcl-2 y la variable “pronóstico”

			Muere	Vive	Total	Riesgo Relativo	p-valor
Expresión	0 %	n	13	0	13	9,6	,000
		100,0%	,0%	44,8%			
	25 %	n	2	4	6	3,6	
		33,3%	66,7%	20,7%			
	50 %	n	0	6	6	0,7	
		,0%	100,0%	20,7%			
	75 %	n	0	4	4	1	
		,0%	100,0%	13,8%			
	Total	n	15	14	29		
		%	51.7%	48.3%	100.0%		

Fuente: los autores

Tabla 8. Relación entre la intensidad de marcación por Bcl-2 y la variable “pronóstico”

			Muere	Vive	Total	Riesgo Relativo	p-valor
Intensidade	-	n	13	0	13	5,8	,000
		%	100,0%	,0%	100,0%		
	+	n	2	8	10	1,4	
		%	20,0%	80,0%	100,0%		
	++	n	0	4	4	0,6	
		%	,0%	100,0%	100,0%		
	+++	n	0	2	2	1	
		%	,0%	100,0%	100,0%		
	Total	n	15	14	29		
		%	51,7%	48,3%	100,0%		

Fuente: los autores

El pronóstico reveló una influencia significativa en el porcentaje de expresión de BCL2, ya que presentó un p-valor = 0,000, demostrando de esta manera una asociación entre las variables “Porcentaje de expresión del BCL2” y “Pronóstico”.

A través del análisis de los resultados obtenidos, los pacientes que murieron durante los 10 años de seguimiento están estadísticamente asociados al porcentaje de expresión del 0% del marcador Bcl-2, mientras que los pacientes que sobrevivieron mostraron estadísticamente una mayor frecuencia en el porcentaje expresión de BCL2 del 50% y del 75%.

En cuanto a la variable “Intensidad de marcado por BCL2”, se verificó después del análisis de todas las tablas que el pronóstico es la única

variable que presenta una asociación significativa con la intensidad de la expresión de este marcador, obteniendo en la prueba de Fisher un “ $p = 0,000$ ”. Los pacientes que murieron son estadísticamente más frecuentes para una intensidad de expresión de BCL2 negativa que corresponde al 51,7% de la muestra. Los que sobrevivieron se asocian significativamente con una intensidad de expresión + y con la intensidad ++.

Discusión

Los hallazgos de este estudio coinciden con los reportes de la literatura, demostrando que la incidencia del CCR es mayor en hombres que en mujeres y el riesgo de la enfermedad aumenta con la edad [1,13–17]. De igual forma

se encontró que la localización más frecuente de lesión neoplásica fue en la porción izquierda del colon, con un total de 26 casos (89,65%), resultados que coincide con lo reportado en la literatura, donde se indica que la carcinogénesis en esta ubicación es mayor que en la porción derecha del colon [18,19].

Con el análisis de Fisher sólo se logró encontrar una asociación estadística de la expresión de BCL2 con el pronóstico y con la diferenciación histológica, sin embargo, estos resultados coinciden con lo reportado en la literatura y son un indicador potencial del pronóstico del CCR y su mortalidad. Este hallazgo puede ayudar a identificar un subconjunto de pacientes con un fenotipo más agresivo y guiar las elecciones de quimioterapia adyuvante, debido a que una disminución en la expresión de BCL2 en CCR se asocia con una disminución de la supervivencia específica [14].

De acuerdo con los resultados, las lesiones neoplásicas con un porcentaje superior de células que expresan BCL2, tienen una mayor probabilidad de ser bien diferenciadas, por el contrario, las lesiones con un menor porcentaje de expresión de este marcador, tienen una mayor probabilidad de ser mal diferenciadas.

Además de este hallazgo, se verificó también que tanto la intensidad del marcador BCL2 como el porcentaje de células con el marcador positivo estaban relacionadas con el pronóstico de los pacientes. Según este estudio, un mayor porcentaje de células con BCL2 con una mayor intensidad de marcado, pueden asociarse a un mejor pronóstico. Por el contrario, aquellos pacientes que poseían un menor porcentaje de células marcadas con BCL2 y una menor intensidad de marcado presentaban un peor pronóstico asociado a la ausencia del marcador BCL2 en las células neoplásicas.

Aunque BCL2 es una proteína asociada a actividades anti-apoptóticas [10,11] y, su incremento y presencia debería estar asociada a un desenlace más grave, es posible que los

hallazgos reportados en este estudio, en los cuales se evidencia que un incremento en esta proteína presenta un mejor pronóstico, puede ser debido al hecho de que la presencia de la proteína BCL2 sólo es indicativa de la transcripción de otras proteínas también expresadas por el gen BCL2, las cuales, actuando independientemente, pueden tener una acción estimuladora de la apoptosis en células neoplásicas [10, 11].

Otra explicación posible para este acontecimiento, es la noción de que la mortalidad asociada a neoplasias deriva no del tamaño del tumor primario sino de su capacidad de metástasis hacia órganos más distantes. Teniendo esto en cuenta, es posible que la expresión de BCL2 pueda estar asociada a una menor capacidad de metástasis de la lesión primaria. Es importante mencionar que esta hipótesis no es no ha sido validada y por ende no existe consenso al respecto en la literatura científica [14].

Aunque el BCL2 es objeto de estudio de la comunidad científica desde hace más de 30 años, todavía no hay consenso en cuanto a su real valor pronóstico y clínico en el CCR. A pesar, de que muchos artículos no han encontrado una asociación entre el pronóstico CCR y la proteína BCL2 [6,20,21], la mayoría de los trabajos sobre este tema, tienden a relacionar la existencia de un mayor nivel de esta proteína con un pronóstico más favorable [9,14,22,23], tal como se verifica en este estudio.

Es de notar que algunos artículos defienden incluso la existencia de un mejor pronóstico asociado a esta proteína en el cáncer de ovario, cáncer de pequeñas células del pulmón, y cáncer de mama con nódulos linfáticos no invadidos [14,22].

A pesar de que los resultados de este estudio parecen coincidir con la totalidad de los resultados de la comunidad científica, es importante tener en la cuenta que esta investigación conto sólo con 29 casos, por lo que los hallazgos en esta investigación tienen una significación limitada.

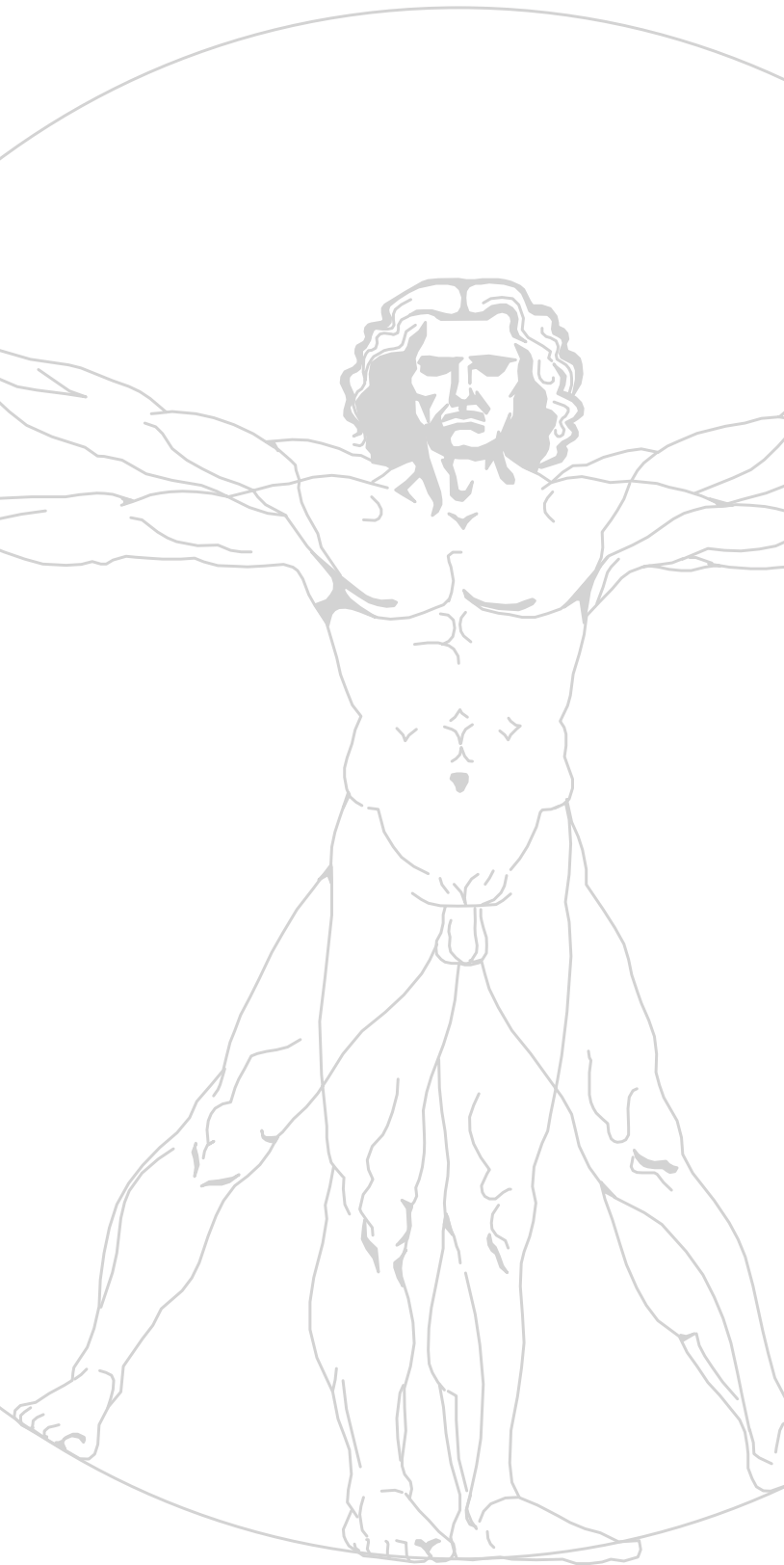
Otro factor limitante es que en este estudio solo se analizó un único marcador neoplásico [9,22]. Es por ello que se sugiere investigaciones con mayor número de pacientes y el análisis de varios marcadores simultáneamente con lo cual se pueda establecer una investigación con un mayor valor predictivo.

Sin embargo, estos hallazgos, con sus limitantes con relación al número de pacientes y los marcadores, aportan datos descriptivos a la comunidad científica y la vigilancia epidemiológica de este cáncer en Portugal y poblaciones similares.

Literatura citada

1. Fitzmaurice C, Allen C, Barber RM, Barregard L, Bhutta ZA, Brenner H, et al. **Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-years for 32 Cancer Groups, 1990 to 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study.** *JAMA Oncol* 2017; 3(4):524-48. DOI: 10.1001 / jamaoncol.2016.5688.
2. Miranda N, Portugal C. **Doenças Oncológicas em Números, Programa Nac Para Doenças Oncológicas.** Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2015
3. NIH NCI. **Colorectal Cancer - Cancer Stat Facts, Surveillance, Epidemiology, and End Results Program.** Maryland: National Institutes of Health; 2017
4. Hagggar FA, Boushey RP. **Colorectal Cancer Epidemiology: Incidence, Mortality, Survival, and Risk Factors.** *Clin Colon Rectal Surg* 2009; 22(4):191-7. DOI: 10.1055 / s-0029-1242458
5. Fleming M, Ravula S, Tatishchev SF, Wang HL. **Colorectal carcinoma: Pathologic aspects.** *J Gastrointest Oncol* 2012; 3(3):153-73. DOI: 10.3978 / j.issn.2078-6891.2012.030
6. Zeestraten ECM, Benard A, Reimers MS, Schouten PC, Liefers GJ, van de Velde CJH, et al. **The Prognostic Value of the Apoptosis Pathway in Colorectal Cancer: A Review of the Literature on Biomarkers Identified by Immunohistochemistry.** *Biomark Cancer* 2013; 5:13-29. DOI: 10.4137 / BIC. S11475
7. Norma nº 025/2012 de 27 de dezembro, Diagnóstico Estadiamento e Tratamento do **Adenocarcinoma Colo-Rectal.** (Direção-Geral da Saúde, Normas para a Melhoria Contínua da Qualidade no Sistema de Saúde 28-07-2015).
8. Bayrak R, Haltas H, Yenidunya S. **The value of CDX2 and cytokeratins 7 and 20 expression in differentiating colorectal adenocarcinomas from extraintestinal gastrointestinal adenocarcinomas: cytokeratin 7-/20+ phenotype is more specific than CDX2 antibody.** *Diagn Pathol* 2012; 7:90-0. DOI: 10.1186 / 1746-1596-7-9.
9. Khodapasand E, Jafarzadeh N, Farrokhi F, Kamalidehghan B, Houshmand M. **Is Bax/Bcl-2 ratio considered as a prognostic marker with age and tumor location in colorectal cancer?** *Iran Biomed J* 2015; 19(2):69-75. DOI: 10.6091 / ibj.1366.2015
10. D'Orsi B, Mateyka J, Prehn JHM. **Control of mitochondrial physiology and cell death by the Bcl-2 family proteins Bax and Bok.** *Neurochem Int* 2017; 109:162-70. DOI: 10.1016 / j.neuint.2017.03.010.
11. Sinicrope FA, Ruan SB, Cleary KR, Stephens LC, Lee JJ, Levin B. **bcl-2 and p53 Oncoprotein Expression during Colorectal Tumorigenesis.** *Cancer Res* 1995; 55(2):237-41.
12. Saigusa S, Tanaka K, Toiyama Y, Matsushita K, Kawamura M, Okugawa Y, et al. **Gene expression profiles of tumor regression grade in locally advanced rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy.** *Oncol Rep* 2012; 28(3):855-61. DOI: 10.3892 / o.2012.1863.
13. Grabovoy AN, Kolesnik OO, Savchyn TM, Antoniuk SA. **Modelling of survival of patients with colon adenocarcinoma based on multivariable analysis of the state of cancer cell nuclear apparatus.** *Exp Oncol* 2016; 38(1):45-8.
14. Nicholson AD, Guo X, Sullivan CAW, Cha CH. **Automated Quantitative Analysis of Tissue Microarray of 443 Patients with Colorectal Adenocarcinoma: Low Expression of Bcl-2 Predicts Poor Survival.** *J Am Coll Surg* 2014; 219(5):977-87. DOI 10.1016 / j.jamcollsurg.2014.07.007.
15. Ferlay J, Shin H-R, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. **Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008.** *Int J Cancer* 2010; 127(12):2893-917. DOI: 10.1002 / ijc.25516
16. Cotter J. **Colorectal cancer: Portugal and the world.** *Acta Med Port* 2013; 26(5):485-6. PMID: 24192082
17. Pinto CG, Paquete AT, Pissarra I. **Colorectal cancer in Portugal.** *Eur J Health Econ* 2010; 10(1):65. DOI 10.1007 / s10198-009-0187-9

18. Byun JH, Ahn JB, Kim SY, Kang JH, Zang DY, Kang SY, et al. **The impact of primary tumor location in patients with metastatic colorectal cancer: a Korean Cancer Study Group CO12-04 study.** *Korean J Intern Med* 2017; DOI: 10.3904 / kjim.2016.348.
19. Kim D, Kim SY, Lee JS, Hong YS, Kim JE, Kim K-P, et al. **Primary tumor location predicts poor clinical outcome with cetuximab in RAS wild-type metastatic colorectal cancer.** *BMC Gastroenterol* 2017; 17(1):121. DOI: 10.1186 / s12876-017-0694-6.
20. Kouraklis G, Kakisis J, Theoharis S, Tzonou A, Glinavou A, Raftopoulos J, et al. **Prognostic significance and correlation with survival of bcl-2 and TGF-beta RII in colon cancer.** *Dig Dis Sci* 2003; 48(12):2284-9. DOI 10.1023/B:DDAS.0000007864.24866.77
21. Dursun A, Poyraz A, Süer O null, Sezer C, Akyol G. **Expression of Bcl-2 and c-ErbB-2 in colorectal neoplasia.** *Pathol Oncol Res POR* 2001; 7(1):24-7.
22. Saleh HA, Jackson H, Khatib G, Banerjee M. **Correlation of bcl-2 oncoprotein immunohistochemical expression with proliferation index and histopathologic parameters in colorectal neoplasia.** *Pathol Oncol Res POR* 1999; 5(4):273-9.
23. Manne U, Myers RB, Moron C, Poczatek RB, Dillard S, Weiss H, et al. **Prognostic significance of Bcl-2 expression and p53 nuclear accumulation in colorectal adenocarcinoma.** *Int J Cancer* 1997; 74(3):346-58.



NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE SOPORTE VITAL BÁSICO DEL PERSONAL NO MÉDICO DE UNA INSTITUCIÓN DE SALUD, PASTO- COLOMBIA, 2017

CARLOS MARIO CALVACHE-CERÓN¹, DARIO FERNANDO ORTEGA-VALLEJO²,
HELLMANN ADRIÁN ESCOBAR³, JUAN PABLO IMBACUÁN-MUÑOZ⁴,
OMAR ANDRÉS PAZ ECHEVERRY⁵, CLAUDIA MERCEDES FLOREZ BURBANO³,
CAROLINA ENRIQUEZ RIVERA⁶, DEILLY YOHANA NAZARENO ERAZO³.

Recibido para publicación: 11-08-2018 - Versión corregida: 07-11-2018 - Aprobado para publicación: 09-11-2018

Resumen

Objetivo: el objetivo de la presente investigación es describir el nivel de conocimiento acerca de soporte vital básico, del personal asistencial no médico del servicio de urgencias de una institución de salud, en la ciudad de Pasto-Colombia, en el año 2017. La parada cardiorrespiratoria corresponde a la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y la actividad mecánica cardíaca; que requiere de la implementación de medidas de reanimación, cuyo éxito depende del nivel conocimiento y habilidades del personal que la lleva a cabo **Materiales y métodos:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. El nivel de conocimiento se determinó mediante un cuestionario diseñado para tal fin. **Resultados:** se reclutaron en total 58 participantes. En 39,65% de los casos el nivel de conocimiento fue aceptable, mientras que se consideró adecuado en un 41,37% de los casos. Los puntajes fueron más altos en el grupo con capacitación en soporte vital básico o avanzado en los dos años previos. **Conclusiones:** la capacitación continua en soporte vital, representa una estrategia que conlleva a la obtención de mejores niveles de conocimiento en reanimación cardiopulmonar que, posiblemente impacten, en los desenlaces del paro cardíaco intrahospitalario.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Calvache Cerón C.M., Ortega Vallejo D.F., Escobar H.A., ImbacuánMuñoz J.P., Paz Echeverry O.A., Florez Burbano C.M., Enriquez Rivera C., Nazareno Erazo D.Y.

- 1 Médico y cirujano. Clínica la Estancia, Popayán- Colombia. Autor para correspondencia: . Dirección: Transversal 9 # 56 AN-58. Torres del Bosque, torre 5, apartamento 901. Popayán-, Cauca, Colombia. Teléfono: 3113242212. Correo electrónico: carlosmcalvachec@gmail.com.
- 2 Médico y cirujano. Centro Médico El Bosque, Santiago de Cali- Colombia.
- 3 Médico y cirujano. Hospital Universitario San José, Popayán- Colombia.
- 4 Médico y cirujano. Fundación Sergestante, Santiago de Cali- Colombia.
- 5 Médico y cirujano. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario. Popayán- Colombia.
- 6 Médico y cirujano. DialiSur IPS. Pasto- Colombia.

Palabras clave: paro cardíaco, reanimación cardiopulmonar, apoyo vital cardíaco avanzado, personal de salud, conocimiento.

Calvache-Cerón CM, Ortega-Vallejo DF, Escobar HA, Imbacuán-Muñoz JP, Paz-Echeverry OA, Florez-Burbano CM, et al. Nivel de conocimiento sobre soporte vital básico del personal no médico de una institución de salud, Pasto- Colombia, 2017. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):299-12. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.1676.2018>.

Level of knowledge about basic life support of non-medical workers of a health institution at Pasto city- Colombia, 2017

Summary

Objective: the aim of the present investigation is to describe the level of knowledge of non-medical workers of the emergency service of a health institution at city of Pasto-Colombia in 2017. Cardiorespiratory arrest is the abrupt, unexpected and potentially reversible interruption of respiration and the mechanical activity of the heart; which requires the implementation of resuscitation measures, whose success depends on the level of knowledge and skill level of the staff that carries it out. **Materials and methods:** a cross-sectional study was performed. The level of knowledge was determined through a questionnaire designed for that purpose. **Results:** a total of 58 participants were recruited. In 39.65% of cases, the level of knowledge was acceptable, while it was considered adequate in 41.37% of the cases. Scores were higher in the group with basic or advanced life support training in the previous two years. **Conclusions:** continuous training in life support represents a strategy that leads to obtaining better levels of knowledge in cardiopulmonary resuscitation that, possibly, impacts the outcomes of in-hospital cardiac arrest.

Key words: heart arrest, cardiopulmonary resuscitation, advanced cardiac life support, health personnel knowledge.

Introducción

La parada cardiorrespiratoria corresponde a la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y la actividad mecánica del corazón [1,2]. La tolerancia del corazón a la anoxia es relativamente alta, pero el sistema nervioso central sufre lesiones irreversibles si la anoxia dura más de 3-4 min [3],

de modo que se requiere de una intervención efectiva inmediata, basada en conocimiento y habilidades prácticas para la reanimación [4-7].

Las maniobras de soporte vital básico (SVB) son conceptualmente simples y consisten en promover flujo sanguíneo sistémico mediante la compresión torácica, asegurando además el mantenimiento de la oxigenación sanguínea.

Estas maniobras deben ser aprendidas por todo el personal asistencial, siendo la calidad de las maniobras un determinante esencial para la obtención de mejores desenlaces [8,9].

En los Estados Unidos, se ha informado una incidencia de paro cardíaco intrahospitalario (PCIH), que oscila entre 192.000 y 211.000 casos anuales [10,11]. En el Reino Unido la incidencia alcanza de 1.6 casos por cada 1000 ingresos [12], mientras que en Italia se ha informado una incidencia similar de 1,51 casos por cada 1000 admisiones [13].

Aunque el porcentaje de éxito para la restauración inmediata de la circulación luego del PCIH es cercana al 60%, únicamente entre el 6,5 y el 24% de los pacientes que lo presentan egresan vivos del hospital y desafortunadamente, entre el 25% y el 67% de los pacientes resucitados con éxito, mueren durante las primeras 24 h después del retorno de la circulación espontánea [14-19].

Cuando el SVB es realizado por profesionales de la salud capacitados, mejora la supervivencia del PCIH entre 7-24%. Hoy en día se reconoce una baja competencia general en materia de reanimación cardio-cerebro-pulmonar (RCCP); con una disminución resultante de las habilidades para la ejecución de la misma, que puede dar lugar a una técnica deficiente, con consecuencias deletéreas para los pacientes que sufren un paro cardíaco [20-25].

A diferencia del paro cardíaco extrahospitalario que ocurre súbitamente, el PCHI tiene lugar dentro de un deterioro clínico que ocurre en forma gradual, en un período de horas o días [26,27]. Dentro del hospital, el paro cardíaco es usualmente el resultado de trastornos no cardíacos de origen hemodinámico, respiratorio o neurológico, que ocasionan un desbalance de la relación entre aporte y consumo de oxígeno miocárdico, ocasionando disminución de la fuerza de contracción que desemboca en una actividad cardíaca eléctrica sin pulso y finalmente conlleva a asistolia. No obstante, los pacientes en quienes el PCIH ocurre de forma

súbita, suelen cursar con fibrilación ventricular, de forma análoga a los ocurrido en el paro cardíaco extrahospitalario [28,29].

Diversos estudios a nivel de todo el mundo se han diseñado en un intento por dilucidar factores que puedan incidir sobre los desenlaces derivados de la RCCP, especialmente de forma indirecta a través de aproximaciones al nivel de conocimiento en distintas poblaciones. Se sabe que las técnicas actuales de soporte vital básico (SVB) son difíciles de aprender, retener y realizar correctamente por parte de reanimadores sin suficiente entrenamiento o experiencia, por lo que la capacitación en SVB se considera fundamental para el trabajo del personal de salud [30,31].

Muchos estudios han documentado que el personal de salud, no recuerda los pasos críticos en las secuencias de SVB, especialmente durante la situación emergente [32,33]. La retención de conocimientos y habilidades aprendidas en las capacitaciones de SVB permanece un desafío importante. De hecho, las habilidades de RCCP se deterioran más rápidamente que el conocimiento de SVB [34-36].

Smith *et al.* [35] propusieron un número de variables que pueden afectar la retención de habilidades, incluida la práctica insuficiente, intervalo largo entre la capacitación y la práctica real, carencia de supervisión y retroalimentación durante el aprendizaje, falta de coherencia y calidad del enseñanza de SVB y la complejidad de la habilidad que se enseña. En un intento para mejorar la retención de habilidades y conocimiento, los investigadores han enfatizado en la importancia de repetir el entrenamiento en soporte vital en intervalos regulares. Sin embargo, el intervalo óptimo entre las capacitaciones no está del todo claro [35]. Los investigadores han mostrado opiniones divididas respecto al intervalo óptimo entre cada capacitación. Villamaría *et al.* [37] concluyeron que el entrenamiento de resucitación debe llevarse a cabo al menos cada 3-6 meses para prevenir el deterioro de las habilidades y

el conocimiento. Así las cosas, el objetivo de la presente investigación es describir el nivel de conocimiento del personal asistencial no médico del servicio de urgencias de una institución prestadora de salud, en la ciudad de Pasto-Colombia, en el año 2017.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. **Población y muestra:** personal no médico del servicio de urgencias de la Institución Prestadora de Salud Clínica Santa Librada, de la ciudad de Pasto- Colombia. El cuestionario fue autoadministrado pero contó con la supervisión de uno de los investigadores para evitar generar confusión. **Criterios de inclusión:** se incluyeron jefes de enfermería, técnicos en auxiliar de enfermería y fisioterapeutas, adscritos al servicio de urgencias de la clínica, quienes aceptaron participar voluntariamente en el estudio. **Criterios de exclusión:** se excluyeron todos los profesionales en medicina y personal no asistencial, incluyéndose al final 58 participantes. **Recolección y análisis de la información:** la información fue recolectada durante los meses de marzo y abril de 2017. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, para la aplicación de un cuestionario diseñado por los investigadores con fin de medir el nivel de conocimiento acerca de SVB. Se recolectaron datos sociodemográficos y afines en un formulario diseñado para tal fin, anexo al cuestionario diseñado para evaluar el grado de conocimiento. Tres meses antes de la aplicación del cuestionario de investigación, se realizó una prueba piloto, con un tamaño aproximado del 20% de los participantes de investigación, a razón de identificar fallas en la elaboración del cuestionario. La prueba piloto fue aplicada a personal asistencial no médico asignado a servicios diferentes al servicio de urgencias e incluyó los mismos perfiles profesionales que hicieron parte de la investigación. Se determinaron como variables sociodemográficas: edad, sexo, estado civil,

área de procedencia (rural o urbana). Otras variables relacionadas con el objetivo de la investigación fueron: años de antigüedad, entrenamiento previo en soporte vital básico o avanzado y profesión.

El grado de conocimiento se midió a través de un cuestionario anónimo que valoró 10 aspectos relevantes del soporte vital básico, a la luz de las guías de la American Heart Association (AHA) 2015. Cada aspecto estuvo representado por una pregunta, calificada según acierto o error de acuerdo a juicio de verdad, siendo el total de respuestas correctas calificado con un nivel de conocimiento del 100%. Para efectos del estudio, los investigadores acordaron de forma arbitraria clasificar el nivel de conocimiento como inadecuado ($< 40\%$ de aciertos), aceptable ($40 \text{ a } \leq 70\%$), adecuado ($70 \text{ a } \leq 80\%$) y alto ($\geq 80\%$ de aciertos). Los datos obtenidos se analizaron con el paquete estadístico SPSS 22.0 para Windows (IBM Corp.). Para el análisis de los datos se estableció una significancia estadística del 95%, $p\text{-valor} < 0,05$. Las diferencias entre las variables y el grado de conocimiento en RCCP se obtuvieron mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson.

Control de sesgos: se supervisó por parte de algún investigador el diligenciamiento de las encuestas para evitar confusión en la interpretación de las preguntas de grado de conocimiento.

Consideraciones éticas: la realización del estudio fue autorizada por las directivas y el comité técnico-científico de la institución prestadora de servicios de salud donde se llevó a cabo. El cuestionario anónimo fue aplicado y en toda ocasión se obtuvo firma del consentimiento informado por cada uno de los participantes.

Resultados

Un total de 74 personas fueron invitadas a participar en el estudio, al encontrarse adscritas al servicio de urgencias del centro de atención

en salud donde se realizó. Se excluyeron 15 personas que no aceptaron participar voluntariamente y 1 que se encontró bajo incapacidad médica. El algoritmo de reclutamiento de los participantes de la investigación se muestra en la Figura 1.

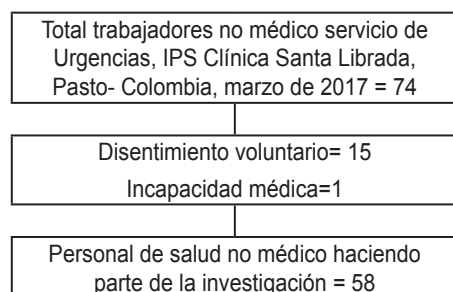


Figura 1. *Flujograma de selección de los participantes.*

Fuente: investigadores.

De los 58 sujetos haciendo parte de la presente investigación, 39 individuos fueron hombres (67,25%) y 19 fueron mujeres (32,75%). Un 44,82% de los participantes se encontró en un rango de edad entre los 20 y 29 años, con una media de 28,49 años (DE 10,04). En su mayoría la población fue procedente del área urbana de la ciudad donde se desarrolló el estudio. Asimismo, un 89,65% de los participantes correspondió a personal de enfermería, distribuidos entre técnicos en auxiliar de enfermería 58,62% y profesionales en enfermería 31,03%, Tabla 1.

Se encontró que la mayoría de la muestra tenía un nivel de conocimiento aceptable (39,65%) o adecuado (41,37%). Sólo un 10,34% de la muestra tuvo un nivel alto de conocimiento y un 8,62 se calificó como inadecuado.

El cuestionario evaluativo del nivel de conocimiento fue resuelto por los 58 participantes. De estos, un 36,2% correspondió a personal sin entrenamiento acerca de soporte vital básico o avanzado en los últimos 2 años; mientras que un 63,69% había recibido capacitación en el tema objeto de investigación. El promedio de aciertos en el grupo sin capacitación en los últimos 2 años fue de 66,18, catalogándose como un nivel de conocimiento aceptable. En contraste, en el grupo con capacitación dentro de los 2 años previos al presente estudio, se encontró un promedio de 80,26%, considerándose el promedio del grupo como un nivel de conocimiento adecuado ($p=0,002$), Tabla 2.

Al contrastar el nivel de conocimiento con la antigüedad laboral, se encontró que 62,5% de los sujetos con menos de 2 años de labor asistencial tuvieron un nivel de conocimiento aceptable versus un 30,95% de sujetos asignados en esta misma categoría en el grupo con más de 2 años de actividad laboral. De forma similar, se encontró un 12,5% de sujetos en el grupo de menos de 2 años de ejercicio laboral en un nivel de conocimiento adecuado, respecto a un 52,38% en el grupo de más de 2 años, haciendo parte del mismo grupo de nivel de conocimiento. A pesar de los resultados, no se halló relación estadísticamente significativa entre la antigüedad y el nivel de conocimiento, Tabla 3.

Tabla 1. Condiciones sociodemográficas del personal no médico del servicio de urgencias, Clínica Santa Librada, Pasto- Colombia, 2017. N= 58. Fuente: investigadores.

Edad (años)	%	Procedencia	%	Estado civil	%	Profesión	%
< 20	13,79	Rural	96,55	Soltero	22,41	A. enfermería*	58,62
20-29	44,82	Urbana	3,45	Casado	32,76	P. Enfermería**	31,03
30-39	20,68			Unión libre	24,13	Fisioterapeuta	10,34
40-49	12,06			Divorciado	18,97		
50 o más	8,62			Viudo	1,72		

* Auxiliar. ** Profesional.

Tabla 2. Porcentaje de aciertos a cada una de las preguntas del cuestionario en personal de salud con y sin entrenamiento previo en materia de soporte vital básico o avanzado en los últimos 2 años (n=58)

Pregunta	%Sin capacitación (n=21)	%Con capacitación (n=37)	p
El primer eslabón de la cadena de supervivencia del soporte vital básico es el inicio de las compresiones torácicas	76,19	83,78	0,05
El inicio de la RCCP requiere que se compruebe ausencia de pulso en todos los casos	61,90	72,97	0,16
El orden de las acciones en RCCP es: Manejo de la vía aérea, de la respiración y de la circulación (A-B-C)	42,85	67,56	0,01
Un menor tiempo hasta el inicio de la reanimación afecta la supervivencia	90,47	97,29	0,32
Para el caso de un único reanimador, la relación correcta de compresiones y ventilaciones es 30:2	71,42	89,18	0,07
En una RCCP de calidad, deben realizarse entre 100 y 150 compresiones por minuto	66,66	83,78	0,04
En una RCCP de calidad, la profundidad de las compresiones torácicas debe ser de al menos 4 cm	76,19	86,48	0,03
En casos de paro respiratorio por opioides, puede utilizarse naloxona	61,90	64,86	0,45
La fibrilación ventricular es un ritmo de paro desfibrilable	57,14	75,67	0,04
La asistolia es un ritmo de paro no desfibrilable	57,14	81,08	0,02
Media	66,18	80,26	0,02

Fuente: investigadores.

Tabla 3. Nivel de conocimientos vs antigüedad laboral, en personal no médico del servicio de urgencias, Clínica Santa Librada, Pasto-Colombia, 2017. N= 58. Fuente: investigadores.

Nivel de conocimiento	≤ 2 años % (n= 16)	>2 años % (n= 42)
Inadecuado	18,75	4,76
Aceptable	62,50	30,95
Adecuado	12,50	52,38
Alto	6,25	11,90

Fuente: investigadores.

Discusión

Muchos estudios se han desarrollado en toda la geografía global, tanto intra-como extra-hospitalariamente, en un afán por determinar el nivel de conocimiento en personal de salud y en la comunidad en general [38-46].

En la presente investigación se encontró que la mayoría de la población tenía un nivel de conocimiento aceptable (39,65%) o adecuado (41,37%), existiendo asociación significativa entre niveles más altos de conocimiento y la capacitación en soporte vital básico o avanzado en los dos últimos años ($p<0,05$).

Varios han sido los factores asociados a niveles de conocimiento más altos. Aranzabal *et al.* [3] (Perú), en un estudio descriptivo de corte transversal realizado con la colaboración de 25 hospitales peruanos, intentó determinar la asociación entre los factores socio-educativos y el nivel de conocimiento sobre RCCP en el personal de salud, encontrando un mejor nivel de conocimiento asociado a factores como pasar una mayor cantidad de horas en el servicio de emergencias, ser médico o enfermera y haber tenido preparación previa en soporte vital.

Machado *et al.* [47] (Cuba), en un estudio descriptivo de corte transversal realizado en Cuba, incluyó 68 profesionales distribuidos de la siguiente manera: 32,4 % médicos, 25 % profesionales en enfermería y 42,6 % técnicos en enfermería. En este se intentó medir el nivel de conocimiento de los entrevistados encontrándose 16 encuestas con resultados muy satisfactorios (>80 puntos), 12 encuestas satisfactorias (60-80 puntos) y 40 insatisfactorias (< 60 puntos), concluyéndose que existía un insuficiente nivel de conocimientos sobre RCCP en el centro de salud donde se desarrolló el estudio, no existiendo asociación entre el nivel profesional de los encuestados y su conocimiento acerca de del tema.

Nambiar *et al.* [48] (India), el cual incluyó 461 trabajadores de la salud: 141 (30,6%) médicos, 268 (58,1%) enfermeras y 52 (11,3%) auxilia-

res; encontró un puntaje promedio (máximo posible de 20) entre todos los profesionales de la salud de 8,9 (DE 4,7), por lo cual se concluyó que existía un conocimiento inadecuado de los principios de soporte vital básico y avanzado entre profesionales de la salud, especialmente entre los médicos, dejando entrever las lagunas en los sistemas de capacitación existentes en dicho medio.

Okonta *et al.* [49] (Nigeria), en una investigación en la que participaron 35 Médicos en su primer año de práctica, encontró que un 31,4% de los sujetos no tenía capacitación previa en soporte vital y apenas 57,1% había realizado maniobras de reanimación en una situación real. Respecto al nivel de conocimiento, un 17,1% tuvo más del 50% de la respuestas correctas, mientras que el 82,9% obtuvo puntajes por debajo del 50%. Se destacó que el número de encuestados que tuvieron entrenamiento previo en RCCP tuvo más respuestas correctas que los que no (25% versus 0%, $p = 0,083$) mientras que aquellos que habían realizado previamente RCCP tenían más respuestas correctas que aquellos que no la habían realizado (33,3% versus 5%, $P < 0,05$). Se concluyó que, en general, hubo un conocimiento deficiente sobre el desempeño de RCCP entre los sujetos encuestados.

Sanchez *et al.* (España) [7], en un estudio que involucró 198 médicos (generales y residentes) y enfermeras de un hospital en España; se pretendió medir el nivel de conocimiento acerca de SVB mediante un cuestionario compuesto por 20 preguntas; y encontró que la media de respuestas correctas fue de 11 aciertos (DE 2,9) en médicos, 9,1 (DE 2,6) en residentes y 8,8 (DE 3,5) en enfermeros. Con base en los puntajes subóptimos, este estudio sugirió la necesidad de un cambio en las metodologías de enseñanza de las capacitaciones en soporte vital.

Shrestha *et al.* (Nepal) [50], cuya investigación realizó una encuesta a 121 integrantes del personal asistencial de una institución de

salud: 27 médicos en formación, 21 odontólogos en formación, 29 médicos en su primer año de egresados y 44 enfermeras y auxiliares; encontraron que sólo 9 (7,4%) de los 121 encuestados, respondieron correctamente 11 o más preguntas; 53 individuos (43%) tuvo entre 7-10 aciertos, mientras que 58 personas (48%) contestaron correctamente < 7 , de un total de 15 preguntas realizadas. Se reportó además que aquellos que recibieron entrenamiento en soporte vital básico en los 5 años previos a la encuesta, obtuvieron un puntaje promedio más alto de 8,62 (DE 2,49), que aquellos que lo tuvieron hacía más de 5 años o que aquellos que nunca habían tenido entrenamiento en el área: 5,54 (DE 2,38) y 6,1 (DE 2,29), respectivamente. Se concluyó que el nivel de conocimiento en la institución de salud donde se realizó el estudio no fue adecuado, resaltando el rol de la capacitación para mejorar el nivel de conocimiento de la población estudiada.

En contraste, Xanthos *et al.* (Grecia) [51], en un estudio de corte transversal, que incluyó 77 enfermeras, en el que evaluó el nivel de conocimiento teórico en SVB, encontró una tasa de fracaso en el cuestionario de 84%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes del personal de enfermería que había tomado capacitación en SVB y los que no; concluyéndose, se acuerdo a estos resultados, que la capacitación no representa ventajas sobre el nivel de conocimiento en SVB.

Al respecto, llama la atención que un 36.2% de los sujetos de la presente investigación no tuvieron capacitación alguna en soporte vital en los últimos dos años. En este sentido, muchos estudios han encontrado un importante impacto de la educación en soporte vital, tanto básico como avanzado, sobre los desenlaces de la reanimación:

Abolfotouh *et al.* [52] (Arabia), en un estudio cuasi-experimental, en el que participaron 321 personas con capacitación reciente en SVB y 421 personas sin capacitación, encontró que

las actitudes positivas se observaron en el 53,4% de los encuestados antes de la capacitación versus el 64,8% posterior a la misma. Este estudio sugirió que los programas educativos pueden mejorar las actitudes frente a la RCCP.

Muller *et al.* [53] (Alemania), en un estudio prospectivo de cohorte midió el impacto de un programa obligatorio de capacitación en SVB entre los años 2008 y 2012 en un hospital Universitario. En este, cada año del período de estudio (2008-2012), se enrolaron un total de 1454, 1466, 1487, 1432 y 1388 profesionales de la salud, respectivamente; todos ellos participaron en la capacitación. La mediana del tiempo sin flujo sanguíneo disminuyó significativamente de 0,55 minutos [0,42; 0,57] en 2008 a 0,3 minutos [0,28; 0,35] en 2012. Tras la revisión del plan de estudios BLS después de la publicación de las directrices AHA del año 2010, se encontró una mayor proporción de pacientes en los que se logró el retorno de la circulación espontánea, pasando de 40% (8 de 20) en 2008 y a 72% (26 de 36) en 2012.

Passali *et al.* (54) (Grecia), desarrolló un estudio descriptivo que incluyó 82 enfermeras y 134 médicos. Respecto al nivel de conocimiento las enfermeras puntuaron significativamente mejor que los médicos en las preguntas relativas al SVB. Los encuestados que habían asistido a los cursos de SVB o SVA dieron más respuestas correctas en las preguntas correspondientes a dichas categorías, que aquellos sin entrenamiento previo. De forma similar, las enfermeras y los médicos que habían tratado más de 5 paros cardíacos en el año anterior, obtuvieron una puntuación significativamente mejor en el conocimiento acerca de SVB que aquellos que habían tratado un número inferior de casos. Este estudio concluyó que el conocimiento en RCCP en la población estudiada no es óptimo.

Samma *et al.* [55] (India), en un estudio prospectivo de cohorte, el cual involucró 206 enfermeras, con el objetivo de evaluar el impacto a largo plazo de un programa certificado

de capacitación en SVB y SVA; encontró un aumento estadísticamente significativo en las medias de conocimiento y rendimiento general antes y después de la capacitación de RCCP. Solo 54 enfermeras (35,5%) aprobaron (> 60% aciertos) en la prueba preliminar, mientras que 142 (93,4%) enfermeras aprobaron la prueba posterior a la capacitación. Sin embargo, solo 89 (58,6%) enfermeras aprobaron (>80% aciertos) la prueba de rendimiento que se llevó a cabo una sola vez después del programa de capacitación. Este estudio concluyó que el programa de capacitación formal en soporte vital, mejora el conocimiento, la habilidad, la actitud y confianza en general de los participantes.

Shodi *et al.* [56] (India), en un estudio de casos y controles, evaluó el impacto de una capacitación certificada en SVB y soporte vital avanzado (SVA), de acuerdo a las recomendaciones de la AHA para tal época. Se incluyeron los casos de paro cardiopulmonar ocurridos en dicha institución en un periodo de 27 meses, 18 previos a la capacitación y 9 después de la misma; comparándose los desenlaces de la reanimación cardiopulmonar entre los dos periodos. Se documentó un total de 627 paros cardíacos, 284 durante el período de previo al entrenamiento y 343 después del mismo. En el período previo a la capacitación, 52 pacientes (18,3%) tuvieron retorno de la circulación espontánea, en comparación con 97 pacientes (28,3%) con el mismo desenlace en el periodo posterior ($p < 0,005$). La supervivencia y alta hospitalaria también fue significativamente mayor en el período posterior a la capacitación (67 pacientes, 69,1%) que en el período previo (12 pacientes, 23,1%) ($p < 0,0001$).

Toubasi *et al.* [24] (Jordania), en un estudio cuasi-experimental, que involucró 30 enfermeras de un hospital de Jordania; evaluó el impacto de un programa de simulación sobre las habilidades en la realización de RCCP, antes y después de la capacitación. Se encontró una mejoría en las puntuaciones obtenidas después de la capacitación ($M = 7,5$, $SD = 1,7$, rango =

4 a 9), con respecto a las obtenidas antes de la misma ($M = 4,6$, $SD = 2,9$, rango = 0 a 9). En general, hubo una mejoría en las habilidades y puntajes SVB después del programa de entrenamiento con simulación.

Verplancke *et al.* [57] (Bélgica), en un estudio descriptivo realizado con 296 enfermeras, durante un curso de SVB; aplicaron un cuestionario para medir el nivel el puntaje de autoconfianza y de forma independiente logró medir algunos determinantes de calidad de la RCCP a través de la simulación sobre un maniquí con conexión a un equipo de cómputo (usando Skill-reporting software®). El estudio reportó que 43% por ciento de las enfermeras calificaron su confianza como buena o muy buena. El sexo masculino se asoció con una buena compresión ($P < 0,001$). Una mayor autoconfianza también fue asociada a una buena ventilación ($n \geq 4 \text{ min}^{-1}$ y volumen tidal = 700-1000 ml) ($P < 0,03$) y con buena compresión ($n \geq 40 \text{ min}^{-1}$ y velocidad = 80-120 min^{-1} y profundidad de compresión = 40-50 mm) ($P < 0,001$). Un tiempo corto desde el último entrenamiento en SVB se asoció con un mayor número de ventilaciones / min ($P = 0,01$) y un tiempo corto desde la última experiencia real de RCCP se asoció con un mayor número de compresiones ($P < 0,01$). Se concluyó que el sexo masculino, una mayor autoconfianza, el entrenamiento reciente en SVB y la experiencia reciente en RCCP se asocian con una mejor calidad del soporte vital básico.

Curry *et al.* [58] (Canadá), en un estudio cuasi-experimental, midieron los niveles de conocimiento en SVB de 54 enfermeras y 31 médicos en 2 hospitales, antes y después del entrenamiento formal en el tema. Los resultados, sugirieron que los requisitos para niveles mínimos de conocimiento y habilidades que se alcanzan durante el entrenamiento deben ser similares para médicos y enfermeras, ya que los déficits de conocimientos y habilidades en CPR son similares en ambos grupos. La experiencia regular con CPR no parece ayudar a la

retención y las percepciones de las personas sobre su conocimiento y habilidades, incluso a los 6 meses, por lo que los programas de capacitación deberían recurrirse una o dos veces al año.

Al igual que los anteriores, otros estudios por fuera del contexto hospitalario [59-61], han evidenciado la necesidad y/o enfatizado en la importancia de la formación continuada o repetitiva en materia de SVB, ya que con esta se logra generar actitudes positivas hacia la realización de la reanimación, incluyendo el inicio oportuno de la misma. Estudios recientes que abogan por el uso combinado de la formación teórico- práctica y las nuevas tecnologías, pero los resultados no han sido estadísticamente significativos [7]. Lo *et al* [62], encontraron que adoptar los sistemas de simulación en RCCP no implica mayor nivel de conservación de conocimientos después de un año, en contraste con la metodología de teoría y práctica promulgada por la formación AHA y ERC [7]. De igual manera, Perkins *et al.* [63], no encontraron diferencias entre el uso combinado de lectura electrónica y la formación presencial en los resultados teóricos [7].

En general, el nivel de conocimiento, en la presente investigación, estuvo por encima de los reportados en distintas localizaciones a nivel mundial. En cuanto a aspectos específicos del conocimiento en SVB, más del 75% en los grupos con y sin capacitación en SVB fue capaz de reconocer la prevención como el primer eslabón de la cadena de supervivencia en los casos de PCIH. Al respecto, se sabe que los protocolos desarrollados para detectar el deterioro clínico e intervenir a tiempo y adecuadamente pueden prevenir el paro cardíaco dentro del hospital [8].

De forma similar, se reportó un nivel de conocimiento aceptable en lo referente a la capacidad para reconocer el evento de paro cardiorrespiratorio, siendo esto importante para el inicio de las maniobras de reanimación. Efectuar las compresiones torácicas en indi-

viduos que no están en paro cardíaco puede ocasionar daños relativamente menores a la pared torácica, sin repercusión mayor y por lo tanto es aconsejable, ante la duda, iniciar la RCCP [64].

Por su parte, en el grupo sin capacitación en los últimos dos años, existió un nivel inadecuado en el reconocimiento de la secuencia de abordaje de la reanimación, confusión que pudo estar asociado con la desactualización en las recomendaciones, dada la publicación relativamente reciente de las directrices de la AHA [64].

Asimismo, más del 80% de los sujetos en el grupo que había recibido capacitación en el soporte vital reconoce los ritmos de paro desfibrilables y no desfibrilables, en comparación con un 57,14% en el grupo sin capacitación previa reciente. Esto cobra importancia si se considera que la frecuencia de fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso es inferior en el ambiente intrahospitalario y donde ocurre en un porcentaje inferior al 25%.

Las principales limitaciones de este estudio atendieron a la no estimación de variables cuyo análisis pudo conllevar a un mayor alcance del informe, entre las que se cuentan la experiencia en reanimación en escenarios reales, el número de casos tratados durante su desempeño clínico; así como variables valorando la actitud de los sujetos respecto a situaciones de parada cardiorrespiratoria. Sin embargo, el presente estudio incluyó personal asistencial no médico, el cual tiene roles importantes y a veces distintos dentro del escenario de la reanimación cardiopulmonar, debiendo diferenciarlo del conocimiento de los clínicos. Se contó además con la aplicación de una prueba

piloto que a pesar de ser realizada en personal con desempeño en el área de hospitalización, confirió validez a la prueba de conocimientos, diseñada por los propios investigadores para el caso particular del estudio, como en todos los estudios reportados en la literatura.

El presente estudio representa un punto de partida para futuros estudios análogos e insta a los investigadores a evaluar el grado de conocimiento en el área, así como a las instituciones de salud a revalorar las políticas de formación continuada en los que a soporte vital básico respecta.

En conclusión, la población estudiada mostró un nivel de conocimiento en materia de soporte vital básico de aceptable a adecuado, sin asociación estadísticamente significativa con el nivel de formación o el tiempo de ejercicio laboral, pero sí con la capacitación en el área en los dos años previos a la realización del estudio. Se necesitan más investigaciones valorando el nivel de conocimiento acerca de soporte vital básico y avanzado del personal de las instituciones prestadoras de salud en el territorio Colombiano. La literatura sugiere que, la capacitación continua en soporte vital, tanto básico como avanzado, representa un eslabón fundamental para la mejoría de los desenlaces del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.

Agradecimientos

Al Dr. Hernando Ricaute, por su asesoría metodológica.

Conflictos de interés: los investigadores declaran no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiación: los costos derivados de la investigación fueron asumidos en su totalidad por los investigadores.

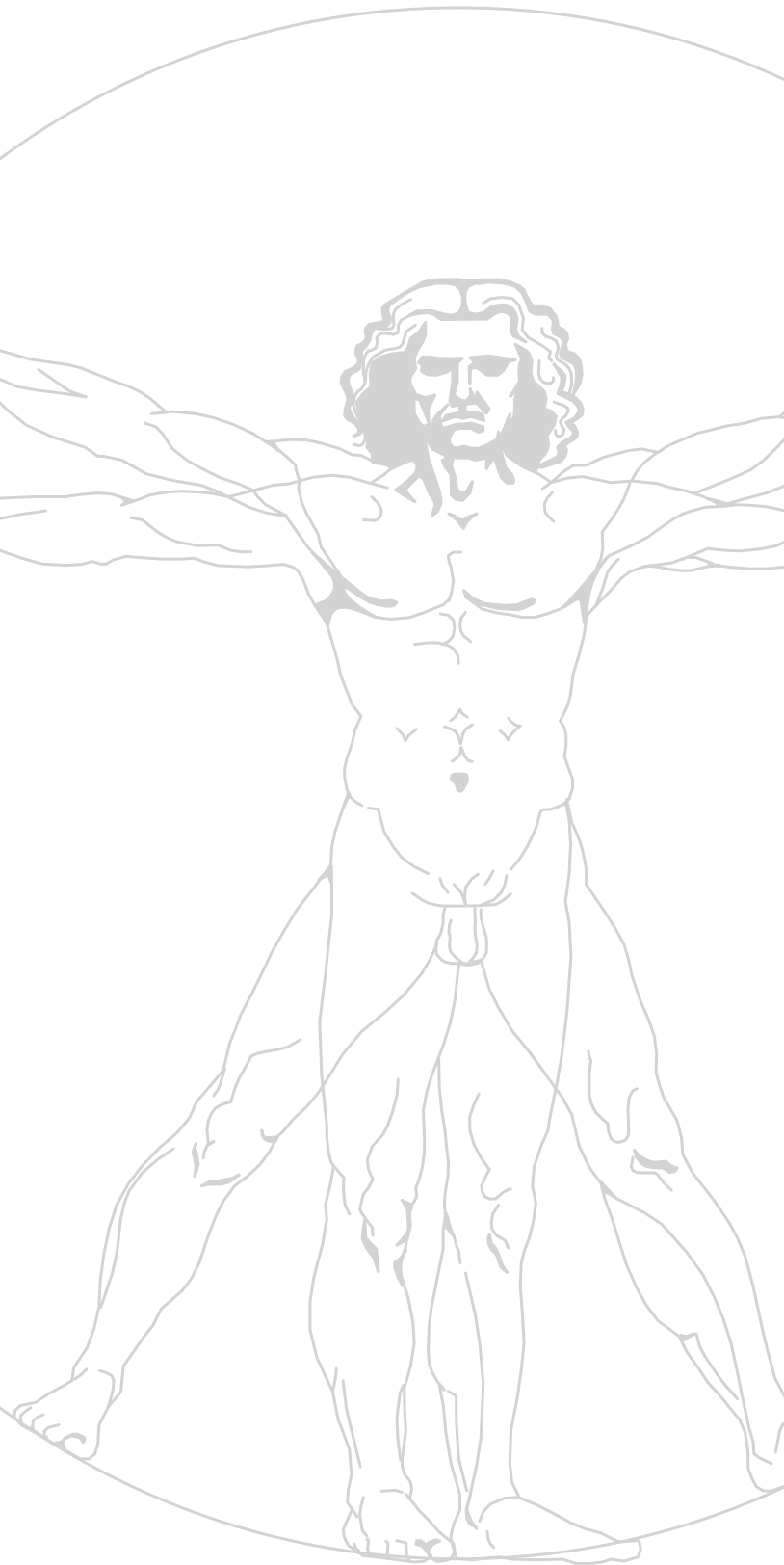
Literatura citada

- González M, López J, García L, Sánchez A, Huerta O, Solano F, et al. **Evaluación del conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar pediátrica en residentes del tercer año de pediatría.** *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* 2014; 77(4):170-7.
- Gadipelly S, Neshangi S. **Changing Guidelines of Cardiopulmonary Resuscitation and Basic Life Support for General Dental Practitioners and Oral and Maxillofacial Surgeons.** *J Maxillofac Oral Surg* 2015; 14(2):182-7. DOI: 10.1007/s12663-014-0649-1.
- Aranzábal G, Verastegui A, Quiñones D, Quintana L, Vilchez J, Espejo C, et al. **Factors influencing the level of knowledge of cardiopulmonary resuscitation in hospitals in Peru.** *Rev Colomb. Anestesiología* 2017; 45(2):114-21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rca.2016.12.004>.
- Rojas L, Aizman A, Arab JP, Utili F, Andresen M. **Reanimación cardiopulmonar básica: conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales.** *Rev Méd Chile* 2012; 140(1):73-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872012000100010>.
- Mejía CR, García M, Benites I, Ordinola D, Failoc VE, Valladares D, et al. **Factores asociados con el conocimiento de soporte vital básico en estudiantes de medicina de nueve universidades peruanas.** *Rev Mex Cardiol* 2016; 27(2):148-55.
- Filgueiras N, Bandeira AC, Delmondes T, Oliveira A, Lima AS Jr, Cruz V, et al. **Assessment of the general knowledge of emergency physicians from the hospitals of the city of Salvador (Brazil) on the care of cardiac arrest patients.** *Arq Bras Cardiol* 2006; 87(5):634-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2006001800014>.
- Sánchez A, Fernández J, Alonso N, Hernandez I, Navarro R, Rosillo D. **Valoración del nivel de conocimientos y su adecuación en materia de RCCP en el personal sanitario de los servicios de urgencias hospitalarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.** *Enferm Glob* 2015; 14(39):230-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.14.3.197791>.
- Gazmuri R. **Reanimación Cardiopulmonar Intra-hospitalaria del Paciente Adulto.** *Rev Med Clin Condes* 2017; 28(2):228-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.04.010>.
- Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen TV. **Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study.** *BMJ* 2002; 324(7334):387-90.
- Merchant R, Yang L, Becker LB, Berg RA, Nadkarni V, Nichol G, et al. **Incidence of treated cardiac arrest in hospitalized patients in the United States.** *Critical Care Medicine* 2011; 39(11):2401-06. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182257459.
- Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. **Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association.** *Circulation* 2016; 133(4):e38-360. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000350.
- Nolan JP, Soar J, Smith GB, Gwinnutt C, Parrott F, Power S, et al. **Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in the United Kingdom National Cardiac Arrest Audit.** *Resuscitation* 2014; 85(8):987-92. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.04.002.
- Radeschi G, Mina A, Berta G, Fassiola A, Roasio A, Urso F, et al. **Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in Italy: a multicentre observational study in the Piedmont Region.** *Resuscitation* 2017; 119:48-55. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2017.06.020.
- Fritz E, Gempeler R. **Reanimación cardiopulmonar. Más allá de la técnica.** *Rev Colomb Anestesiología* 2015; 43(2):142-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rca.2014.10.010>.
- Girotra S, Nallamothu BK, Spertus JA, Li Y, Krumholz HM, Chan PS. **Trends in survival after in-hospital cardiac arrest.** *N Engl J Med* 2012; 367(20):1912-20. DOI: doi: 10.1056/NEJMoa1109148.
- Sandroni C1, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. **In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival.** *Intensive Care Med* 2007; 33(2):237-45. DOI: 10.1007/s00134-006-0326-z.
- Sandroni C, Ferro G, Santangelo S, Tortora F, Mistura L, Cavallaro F, et al. **In-hospital cardiac arrest: survival depends mainly on the effectiveness of the emergency response.** *Resuscitation* 2004; 62(3):291-7. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2004.03.020.
- Tunstall H, Bailey L, Chamberlain DA, Marsden AK, Ward ME, Zideman DA. **Survey of 3765 cardiopulmonary resuscitations in British hospitals (the BRESUS Study): methods and overall results.** *BMJ* 1992; 304(6838):1347-51.
- Skrifvars MB1, Rosenberg PH, Finne P, Halonen S, Hautamäki R, Kuosa R, et al. **Evaluation of the in-hospital Utstein template in cardiopulmonary resuscitation in secondary hospitals.** *Resuscitation* 2003; 56(3):275-82. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0300-9572\(02\)00373-8](https://doi.org/10.1016/S0300-9572(02)00373-8).

20. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, de Caen AR, Bhanji F, et al. **Cardiopulmonary resuscitation quality: [corrected] improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association.** *Circulation* 2013; 128(4):417-35. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31829d8654.
21. Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, Chameides L, Schexnayder SM, Hemphill R, et al. **Part 1. Executive summary: 2010 American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care.** *Circulation* 2010; 122 (18 Suppl 3): S640-56. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970889.
22. Avisar L, Shiyovich A, Aharonson-Daniel L, Neshet L. **Cardiopulmonary resuscitation skills retention and self-confidence of preclinical medical students.** *Isr Med Assoc J* 2013; 15(10):622-7.
23. De Asmundis C, Brugada P. **Epidemiología de la muerte súbita cardiaca.** *Rev Esp Cardiol* 2013; 13(Suppl 1):2-6. DOI: 10.1016/S1131-3587(13)70060-8.
24. Toubasi S, Alostha M, Darawad M, Demeh W. **Impact of simulation training on Jordanian nurses' performance of basic life support skills: A pilot study.** *Nurse Educ Today* 2015; 35(9):999-1003. DOI: 10.1016/j.nedt.2015.03.017.
25. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, et al. **Part 5: adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.** *Circulation* 2010; 122(18) (Suppl 3):S685-705. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970939
26. Hodgetts TJ, Kenward G, Vlackonikolis I, Payne S, Castle N, Crouch R, et al. **Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital.** *Resuscitation* 2002; 54(2):115-23. DOI: 10.1016/S0300-9572(02)00098-9.
27. DeVita MA, Bellomo R, Hillman K, Kellum J, Rotondi A, TeresD, et al. **Findings of the first consensus conference on medical emergency teams.** *Crit Care Med* 2006; 34(9):2463-78. DOI: 10.1097/01.CCM.0000235743.38172.6E.
28. Meaney PA, Nadkarni VM, Kern KB, Indik JH, Halperin HR, Berg RA. **Rhythms and outcomes of adult in-hospital cardiac arrest.** *Crit Care Med* 2010; 38(1):101-8. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3181b43282.
29. Tirkkonen J, Hellevuo H, Olkkola KT, Hoppu S. **Aetiology of in-hospital cardiac arrest on general wards.** *Resuscitation* 2016; 107:19-24. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.07.007.
30. Kern K. **Cardiopulmonary resuscitation without ventilation.** *Crit Care Med* 2000; 28(11 Suppl):186-9.
31. Morgan CL, Donnelly PD, Lester CA, Assar DH. **Effectiveness of the BBC's 999 training roadshows on cardiopulmonary resuscitation: video performance of cohort of unforwarned participants at home six months afterwards.** *BMJ* 1996; 313(7062):912-16.
32. Hunt EA, Fiedor M, Eppich WJ. **Resuscitation education: narrowing the gap between evidence-based resuscitation guidelines and performance using best educational practices.** *Pediatr Clin North Am* 2008; 55(4):1025-50. DOI: 10.1016/j.pcl.2008.04.007.
33. Hunt EA, Walker AR, Shaffner DH, Miller MR, Pro-novost PJ. **Simulation of in-hospital pediatric medical emergencies and cardiopulmonary arrests: highlighting the importance of the first 5 minutes.** *Pediatrics* 2008; 121(1):e34-43. DOI: 10.1542/peds.2007-0029.
34. De Regge M, Calle P, de Paepe P, Monsieurs K. **Basic life support refresher training of nurses: individual training and group training are equally effective.** *Resuscitation* 2008; 79(2):283-7. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2008.06.015.
35. Smith K, Gilcreast D, Pierce K. **Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills.** *Resuscitation* 2008; 78(1):59-65. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2008.02.007.
36. Spooner BB, Fallaha JF, Kocierz L, Smith CM, Smith SC, Perkins GD. **An evaluation of objective feedback in basic life support (BLS) training.** *Resuscitation* 2007; 73(3):417-24. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2006.10.017
37. Villamaria FJ, Pliego JF, Wehbe H, Coker N, Rajab MH, Sibbitt S, et al. **Using simulation to orient code blue teams to a new hospital facility.** *Simul Healthc* 2008; 3(4):209-16. DOI: 10.1097/SIH.0b013e31818187f3.
38. Lešnik D, Lešnik B, Golub J, Križmarič M, Mally S, Grmec S. **Impact of additional module training on the level of basic life support knowledge of first year students at the University of Maribor.** *Int J Emerg Med* 2011; 4(16):1-8. DOI: 10.1186/1865-1380-4-16
39. Angulo P, Lana A, Morís J. **Conocimientos y disposición para realizar soporte vital básico por agentes de la policía local.** *An Sist Sanit Navar* 2017; 40(2):177-85. DOI: <http://dx.doi.org/10.23938/assn.0033>.
40. Enami M, Takei Y, Inaba H, Yachida T, Ohta K, Maeda T, et al. **Differential effects of ageing and BLS training experience on attitude towards basic life support.** *Resuscitation* 2011; 82(5):577-83. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2011.01.022.

41. Hamasu S, Morimoto T, Kuramoto N, Horiguchi M, Iwami T, Nishiyama C, et al. **Effects of BLS training on factors associated with attitude toward CPR in college students.** *Resuscitation* 2009; 80(3):359-64. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2008.11.023.
42. Kanstad B, Nilsen S, Fredriksen K. **CPR knowledge and attitude to performing bystander CPR among secondary school students in Norway.** *Resuscitation* 2011; 82(8):1053-9. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2011.03.033.
43. Meissner T, Kloppe C, Hanefeld C. **Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation.** *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012; 20(31):1-7. DOI: 10.1186/1757-7241-20-31.
44. Mpotos N, Vekeman E, Monsieurs K, Derese A, Valcke M. **Knowledge and willingness to teach cardiopulmonary resuscitation: A survey amongst 4273 teachers.** *Resuscitation* 2013; 84(4):496-500. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.01.023.
45. Schröder H, Henke A, Stieger L, Beckers S, Biermann H, Rossaint R. **Influence of learning styles on the practical performance after the four-step basic life support training approach - An observational cohort study.** *PLoS One*. 2017; 12(5):1-11. DOI: 10.1371/journal.pone.0178210.
46. Cho G, Sohn Y, Kang K, Lee W, Lim K, Kim W. **The effect of basic life support education on laypersons' willingness in performing bystander hands only cardiopulmonary resuscitation.** *Resuscitation* 2010; 81(6):691-4. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.02.021.
47. Machado M, Roque R, Barrios I, Nodal J, Olive J, Quintana I. **Nivel de conocimientos en reanimación cardiopulmonar cerebral en el Centro Nacional de Cirugía de mínimo acceso.** *Rev Cuba Anestesiol Reanim* 2010; 9(2):1-9.
48. Nambiar M, Nedungalaparambil N, Aslesh O. **Is current training in basic and advanced cardiac life support (BLS & ACLS) effective? A study of BLS & ACLS knowledge amongst healthcare professionals of North-Kerala.** *World J Emerg Med* 2016; 7(4):263-9. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2016.04.004
49. Okonta K, Okoh B. **Basic cardiopulmonary resuscitation knowledge of house-officers in a tertiary institution: factors determining accuracy.** *Pan Afr Med J* 2014; 18(209):1-5. DOI: 10.11604/pamj.2014.18.209.3654.
50. Shrestha R, Batajoo K, Piryani R, Sharma M. **Basic life support: knowledge and attitude of medical/paramedical professionals.** *World J Emerg Med* 2012; 3(2):141-5. DOI: 10.5847/wjem.j.issn.1920-8642.2012.02.011
51. Xanthos T, Akrivopoulou A, Pantazopoulos I, Aroni F, Datsis A, Iacovidou N. **Evaluation of nurses' theoretical knowledge in Basic Life Support: A study in a district Greek hospital.** *Int Emerg Nurs* 2012; 20(1):28-32. DOI: 10.1016/j.ienj.2010.11.001.
52. Abolfotouh M, Alnasser M, Berhanu A, Al-Turaif D, Alfayez A. **Impact of basic life-support training on the attitudes of health-care workers toward cardiopulmonary resuscitation and defibrillation.** *BMC Health Services Research* 2017; 17(674):1-10. DOI: 10.1186/s12913-017-2621-5
53. Müller M, Richter T, Papkalla N, Poenicke C, Herkner C, Osmer A, et al. **Effects of a mandatory basic life support training programme on theno-flow fraction during in-hospital cardiac resuscitation: An observational study.** *Resuscitation* 2014;85(7):874-8. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.03.046.
54. Passali C, Pantazopoulos I, Dontas I, Patsaki A, Barouxis D, Troupis G. **Evaluation of nurses' and doctors' knowledge of basic & advanced life support resuscitation guidelines.** *Nurse Educ Pract* 2011; 11(6):365-9. DOI: 10.1016/j.nepr.2011.03.010.
55. Saramma P, Suja Raj L, Dash P, Sarma P. **Assessment of long-term impact of formal certified cardiopulmonary resuscitation training program among nurses.** *Indian J Crit Care Med* 2016; 20(4):226-32. DOI: 10.4103/0972-5229.180043
56. Sodhi K, Singla M, Shrivastava A. **Impact of advanced cardiac life support training program on the outcome of cardiopulmonary resuscitation in a tertiary care hospital.** *Indian J Crit Care Med* 2011; 15(4):209-12. DOI: 10.4103/0972-5229.92070
57. Verplancke T, De Paepe P, Calle P, De Regge M, Van Maele G, Monsieurs K. **Determinants of the quality of basic life support by hospital nurses.** *Resuscitation* 2008; 77(1):75-80. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2007.10.006
58. Curry L, Gass D. **Effects of training in cardiopulmonary resuscitation on competence and patient outcome.** *CMAJ* 1987; 137(6): 491-6.
59. Alkandari S, Alyahya L, Abdulwahab M. **Cardiopulmonary resuscitation knowledge and attitude among general dentists in Kuwait.** *World J Emerg Med* 2017; 8(1):19-24. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2017.01.003
60. Jamalpour M, Asadi H, Zarei K. **Basic life support knowledge and skills of Iranian general dental practitioners to perform cardiopulmonary resuscitation.** *Niger Med J* 2015; 56(2):148-52. DOI: 10.4103/0300-1652.153407.

61. Narayan D, Biradar S, Reddy M, Sujatha B. **Assessment of knowledge and attitude about basic life support among dental interns and postgraduate students in Bangalore city, India.** *World J Emerg Med* 2015; 6(2):118-22. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.02.006.
62. Lo BM, Devine AS, Evans DP, Byars DV, Lamm OY, Lee RJ, et al. **Comparison of traditional versus high-fidelity simulation in the retention of ACLS knowledge.** *Resuscitation* 2011; 82(11):1440-3. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2011.06.017.
63. Perkins GD, Kimani PK, Bullock I, Clutton T, Davies RP, Gale M, et al. **Improving the Efficiency of Advanced Life Support TrainingA Randomized, Controlled Trial.** *Ann Intern Med* 2012; 157(1):19-28. DOI: 10.7326/0003-4819-157-1-201207030-00005.
64. Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, Swor RA, Terry M, Bobrow BJ, et al. **Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.** *Circulation* 2015; 132(18) Suppl 2:S414-35. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000259.



CARGA DE CUIDADO EN CUIDADORES DE PERSONAS CON ENFERMEDAD CRÓNICA PERTENECIENTES A UN PROGRAMA DE HOSPITALIZACIÓN EN CASA (MANIZALES, COLOMBIA)

JORGE ELIECER RODRÍGUEZ MARÍN¹, CLAUDIA LILIANA VALENCIA RICO²,
STEFANIA GONZÁLEZ FRANCO³, KAREN DE LA PAVA MUÑOZ³

Recibido para publicación: 07-09-2018 - Versión corregida: 20-10-2018 - Aprobado para publicación: 06-11-2018

Resumen

Objetivo: describir la carga de cuidado de los cuidadores principales de personas con enfermedad crónica pertenecientes a un programa de hospitalización en casa de la ciudad de Manizales (Colombia). **Materiales y métodos:** estudio cuantitativo y observacional de corte transversal, cuya muestra estuvo constituida por 76 cuidadores principales de personas con enfermedad crónica que recibían servicios de salud por medio de un programa de atención domiciliaria. Para la recolección de los datos se aplicó el cuestionario de Zarit. **Resultados:** el 85,5% de los cuidadores eran mujeres. El 34,6% tenía más de 60 años, el 36,8% eran casados y con nivel de escolaridad técnico, tecnólogo o universitario en el 57,9%. El cuestionario de Zarit reportó sobre carga leve para el 22,4% y sobrecarga intensa en el 21,1%. En este grupo de cuidadores las subescalas que mostraron mayores promedios se relacionan con, el impacto del cuidado, la carga interpersonal y la indecisión sobre el cuidado. Solo se encontró asociación leve entre el número de horas diarias dedicadas al cuidado y la carga del cuidado ($p=0,033$), mostrando nivel de sobrecarga intensa en aquellos que dedicaban más de 15 horas diarias al cuidado. **Conclusiones:** el 43,5% de los cuidadores presentaba algún nivel de sobrecarga. Para estos cuidadores los mayores promedios se ubicaron en las subescalas relacionadas con el impacto del cuidado, carga interpersonal e indecisión sobre el cuidado. Es importante realizar otros estudios en los que se pueda analizar los predictores multidimensionales que generan la sobrecarga.

Palabras clave: enfermedad crónica, cuidadores, carga de trabajo.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Rodríguez Marín J.E., Valencia Rico C.L., González Franco S., De La Pava Muñoz K.

- 1 Enfermero. Especialista en Cuidado Crítico del Adulto. Programa Enfermería Universidad Católica de Manizales. Colombia. E-mail: jerodriguez@ucm.edu.co.
- 2 Enfermera. Magister en Enfermería con énfasis en cuidado al adulto y anciano. Programa Enfermería Universidad Católica de Manizales. Colombia. E-mail: cvalencia@ucm.edu.co Autor para correspondencia.
- 3 Estudiantes Pregrado. Programa Enfermería Universidad Católica de Manizales. Colombia.

Rodríguez-Marín JE, Valencia-Rico CL, González-Franco S, De La Pava-Muñoz K. Carga de cuidado en cuidadores de personas con enfermedad crónica pertenecientes a un programa de hospitalización en casa (Manizales, Colombia). Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):313-23. DOI: <https://doi.org/10.30554/arch-med.18.2.2718.2018>.

The burden of professional who give care to people with chronic disease who belong to a home hospitalization program (Manizales, Colombia)

Summary

Objective: to describe the burden of care of the main caregivers of people with chronic disease who belong to a home hospitalization program in the city of Manizales (Colombia). **Materials and methods:** quantitative and observational cross-sectional study, whose sample consisted of 76 main caregivers of people with a chronic disease who received health services through a home care program. The questionnaire Zarit was applied for the collection of data. **Results:** the 85.5% of the caregivers were female. The 34.6% were over 60 years old, 36.8% were married and with a technical, technological or university level of schooling at 57.9%. The Zarit questionnaire reported a low burden for the 22.4% and intense overburden at 21.1%. In this group of caregivers the subscales that showed the highest averages are related to the care effect, the interpersonal burden and the uncertainty regarding care. Merely a low association between the number of daily hours dedicated to care and the burden of care ($p = 0.033$) was found, showing an intense overburden level, in those who spent more than 15 hours per day caring people with chronic disease. **Conclusions:** the 43.5% of caregivers showed certain level of overburden. For these caregivers the highest averages were located in the subscales related to the impact of care, the interpersonal burden and the uncertainty regarding care. It is important to carry out other studies in which the multidimensional predictors that generate the overburden can be analyzed more deeply.

Key Words: chronic disease, caregivers, workload.

Introducción

En la actualidad se encuentra ampliamente documentada la problemática individual, familiar y social generada por la carga de la enfermedad crónica y sus necesidades del cuidado tanto a nivel clínico como domiciliario [1]. El concepto de carga de cuidado abarca todas aquellas demandas, acontecimientos

y actividades para la persona que cuida y las posibles consecuencias en la dimensión física, psicológica, económica, familiar y/o social de su vida. La carga de cuidado representa una estrecha relación con la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), por lo que son alteraciones de progresión lenta, en muchos casos asintomáticas y silenciosas, que solo se manifiestan en fases avanzadas

con la pérdida de la función física y cognitiva, propiciando la necesidad de solicitar cuidado de otros para suplir las necesidades instrumentales y básicas de la vida diaria [2,3].

A nivel individual, la ENT puede llevar a la persona a la pérdida de su autonomía, pérdida de sus roles, presencia de incertidumbre, depresión y en muchos casos, al riesgo de contar con cuidadores con pocos conocimientos e insuficiente experiencia, por lo que pueden llegar a ser maltratados o padecer complicaciones derivadas del cuidado; así mismo, se presenta pérdida de los años de vida productiva por el aumento de la discapacidad. Para el cuidador de la persona con ENT y su familia, esta situación trae consigo la obligación de realizar cambios drásticos en su vida para poder cumplir con las demandas del cuidado. A nivel social la carga del cuidado representa pérdida de la producción económica, altos costos en salud y aumento de la mortalidad [2-4].

Por estos motivos los enfoques actuales precisan realizar un cuidado encaminado en la persona más que en la enfermedad, y con una perspectiva multidimensional que incluya no solo los aspectos clínicos, sino también los del entorno (familiares económicos y sociales) [3,4]. En este sentido, las personas que poseen enfermedades crónicas requieren eminentemente en sus fases avanzadas, del acompañamiento de un cuidador, donde las demandas del cuidado puedan ser suplidas no solo por los profesionales de la salud en el ámbito hospitalario, sino también por sus cuidadores en casa.

A nivel domiciliario los cuidadores se ven enfrentados a diversas situaciones difíciles de sortear, sobre todo cuando la persona se encuentra en las fases finales de la enfermedad crónica, donde las demandas del cuidado se incrementan por las agudizaciones y complicaciones. Al enfrentarse a todas las problemáticas del diario vivir, los cuidadores tienden a no usar afrontamiento emocional-cognitivo, sino más bien, a utilizar estrategias de afrontamiento

centradas en los problemas, y generalmente no hacen frente a las consecuencias del estrés, lo que trae consigo una peor percepción de la salud mental para ellos mismos [5-7]. Estas situaciones sumadas a la falta de estrategias de apoyo para la familia en el cuidado domiciliario, propician una carga mayor de cuidado a nivel físico y emocional. Para lidiar con la sobrecarga del cuidado cotidiano, los cuidadores necesitan contar con habilidades y destrezas, autocontrol emocional, seguridad y disposición de tiempo, por lo que se ha identificado que a menor habilidad para el cuidado se puede presentar mayor sobrecarga [8]; así mismo, se ha demostrado una correlación inversa entre la calidad de vida del cuidador y la carga de cuidado [9].

En los estudios actuales se describen estrategias de autogestión utilizadas por los cuidadores, quienes buscan no solo lograr el bienestar de la persona, sino también el equilibrio entre las demandas del cuidado y su vida personal y familiar; en este sentido: reconocer la transición de la enfermedad en busca de una mejor comprensión de su evolución, reestructurar la vida cotidiana, mantener el equilibrio en las relaciones familiares, asumir la responsabilidad de la atención, utilizar el apoyo social, adquirir habilidades de cuidado, superar obstáculos de la comunicación con los profesionales de la salud en la atención clínica y mantener altos niveles de resiliencia, son opciones que permiten el autocontrol en el rol del cuidador; lamentablemente, no todos los cuidadores logran gestionar correctamente las demandas del cuidado cotidiano [10-12].

Otro aspecto que contribuye a la presencia de sobrecarga en el cuidado domiciliario tiene que ver con las características sociodemográficas de los cuidadores, en cuyo caso, se ha descrito en la mayoría de los estudios, un perfil de cuidadores predominantemente de sexo femenino, por lo general adultos maduros y/o mayores que viven en estratos socioeconómicos medios y bajos, con escaso nivel de escolaridad [13-16]. Esto hace que las condiciones del cuidado

sean difíciles de sortear demostrando una problemática aún mayor.

En el presente trabajo se describe la carga de cuidado de los cuidadores principales de personas con enfermedad crónica pertenecientes a un programa de hospitalización en casa de la ciudad de Manizales, teniendo en cuenta el nivel de sobre carga percibido por los cuidadores y las dimensiones mayormente afectadas por el proceso del cuidado. Esto permite mostrar de manera exploratoria, los aspectos que mayormente afectan al cuidador, ya que, en la mayoría de los estudios publicados sobre el tema, se describe la sobrecarga de manera unidimensional.

Materiales y Métodos

Estudio cuantitativo con diseño observacional de corte transversal. La población estuvo constituida por un total de 140 cuidadores principales de personas con enfermedad crónica que recibían servicios de salud a través de un programa de atención domiciliaria en la ciudad de Manizales (Caldas, Colombia). Inicialmente se realizó prueba piloto con 18 cuidadores, y teniendo en cuenta los promedios obtenidos en el cuestionario de Zarit se calculó una muestra probabilística mediante muestreo aleatorio simple sin reemplazo conformada por 76 cuidadores que cumplieron con los criterios de inclusión. Se trabajó con un error estimado del 5% y una confiabilidad del 95%.

Como criterios de inclusión se precisaron, ser cuidador principal de personas que presentaran enfermedades crónicas no transmisibles y que requirieran del cuidado las 24 horas del día. Se excluyeron los cuidadores principales de personas menores de 18 años atendidos en el programa de atención domiciliaria y aquellos que contaban con una remuneración económica por el cuidado prestado.

Recolección de datos

Para recolectar las variables de interés inicialmente se obtuvieron datos sociodemo-

gráficos y otros relacionados al carácter del cuidador mediante una encuesta elaborada por los investigadores que se basó en estudios previos; de esta forma se indagó por: edad, sexo, estado civil, escolaridad, religión, número de hijos, tiempo dedicado al cuidado de la persona con enfermedad crónica, número de horas diarias dedicadas al cuidado y número de personas que ofrecían apoyo al cuidador para el cuidado. Estos datos fueron tomados como las variables independientes del estudio.

Posteriormente se aplicó el cuestionario de Zarit Burden Inventory, como instrumento que cuantifica el grado de sobrecarga que padecen los cuidadores de las personas que son dependientes del cuidado. El instrumento ha sido ampliamente utilizado a nivel mundial, y cuenta con diversas validaciones para países de Latinoamérica, incluido Colombia [17-21]; consta de 22 ítems y se encuentra diseñado bajo escala liker con cinco opciones de respuesta (1=nunca, 2=Rara vez, 3=Algunas veces, 4=Bastantes veces y 5=Casi siempre) donde el cuidador puede precisar con qué frecuencia percibe repercusiones negativas derivadas del cuidado que ofrece a la persona enferma. Los valores mínimo y máximo posibles a obtener en la escala son de 22 - 110 puntos respectivamente [22]. La interpretación de las puntuaciones se realiza de la siguiente forma: resultados ≤ 46 puntos indica que no hay sobrecarga de cuidado; de 47 a 55 puntos sobrecarga leve y resultados ≥ 56 puntos sobrecarga intensa. [23]. En la validación del cuestionario a nivel nacional, se obtuvo una consistencia interna de 0,861 mediante alfa de cronbach [24]. La sobrecarga de cuidado, se tomó como la variable dependiente para el presente estudio.

Los cuidadores fueron abordados en el domicilio luego de concertar una cita previa. Cada participante fue abordado de manera individual y luego de explicar los objetivos, sus beneficios y riesgos, se aplicó el consentimiento informado. Las visitas fueron realizadas por el inves-

tigador principal y un estudiante de pregrado en enfermería; el tiempo de aplicación de los instrumentos en cada visita tuvo un promedio de 30-45 minutos. La información se recolectó durante el año 2014.

Se utilizó estadística descriptiva para explicar las variables sociodemográficas y las características del cuidador mediante frecuencias y porcentajes. Para el análisis de la carga de cuidado se tuvo en cuenta los puntos de corte establecidos en el cuestionario de Zarit. Adicionalmente se obtuvieron los promedios por cada subescala tomando en cuenta las cuatro subescalas reportadas en el estudio psicométrico de Barreto-Osorio RV [22], (carga interpersonal, impacto del cuidado, competencias y expectativas e indecisión sobre el cuidado). Se analizaron los promedios de toda la muestra en general, y de manera separada, los obtenidos únicamente en las personas que reportaron sobrecarga de cuidado leve y sobre carga de cuidado intensa. Finalmente se utilizaron pruebas no paramétricas para identificar asociaciones entre las variables independientes y dependiente.

Para garantizar la confiabilidad de los datos los investigadores recibieron entrenamiento durante la prueba piloto para la utilización correcta del instrumento de Zarit; la recolección de la información se realizó de manera individual y autoadministrada para no inducir a los cuidadores a una respuesta específica. Así mismo, los indicadores estadísticos fueron utilizados acorde a la distribución de datos (para este caso, estadística no paramétrica), con el fin de revelar resultados más confiables y cercanos a las respuestas emitidas por los cuidadores.

Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Católica de Manizales y la recolección de la información se realizó bajo previa autorización de la institución objeto de estudio. Se respetó la autonomía de las personas que fueron entrevistadas y se garantizó

la confidencialidad de los datos. El estudio se consideró una investigación con riesgo mínimo según la Resolución 8430 de 1993, por lo que solo se llevó a cabo registro de datos de los cuidadores sin realizar intervenciones que modificaran variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales.

Resultados

Los aspectos sociodemográficos (Tabla 1) muestran que la mayoría de los cuidadores (85,5%) eran del sexo femenino. Al agrupar la muestra por rangos de edad, se encontró que el mayor porcentaje de cuidadores tenían más de 60 años (34,6%), seguido del grupo de cuidadores con edades entre 51-60 años (31,6%). Solo el 48,6% contaba con una pareja (el resto de la muestra se encontraban solteros, viudos o divorciados). Más de la mitad de los cuidadores (57,9%) contaba con estudios técnicos, tecnológicos, universitarios o de posgrado y la mayor proporción vivía en estratos socioeconómicos altos (53,9% estratos cuatro, cinco y seis). Con relación al tiempo del cuidado ofrecido se encontró que, el 67,2% de los cuidadores llevaba más de tres años como cuidador principal y el 57,9% de ellos, dedicaba más de 15 horas diarias al cuidado de la persona; a pesar de esto, el 71,0% refirió que contaba con el apoyo de 1 a 3 personas para brindar el cuidado.

Tabla 1. Características sociodemográficas y del cuidado de las personas participantes del estudio

Variable	Categoría	f	%
Sexo	Femenino	65	85,5
	Masculino	11	14,5
Grupos de Edad	30-40 años	11	14,5
	41-50 años	15	19,7
	51-60 años	24	31,6
	Mayor de 60 años	26	34,2
Estado civil	Soltero	26	34,3
	Casado	28	36,8
	Unión libre	9	11,8
	Divorciado	3	3,9
	Separado	5	6,6
	Viudo	5	6,6

Variable	Categoría	f	%
Escolaridad	Primaria	7	9,2
	Secundaria	9	11,8
	Bachiller	16	21,1
	Técnico	13	17,1
	Tecnólogo	8	10,5
	Universitario	17	22,4
	Postgrado	6	7,9
Estrato Socioeconómico	2	3	3,9
	3	32	42,2
	4	22	28,9
	5	8	10,5
	6	11	14,5
Religión	Católica	71	93,4
	Otra	5	6,6
Hijos	Si	52	68,4
	No	24	31,6
Tiempo de dedicación al cuidado de la persona con enfermedad crónica	0 - 3 años	19	25,0
	3 - 6 años	24	31,6
	6 - 9 años	23	30,3
	9 - 12 años	4	5,3
	>12 años	6	7,9
Horas de dedicación diarias al cuidado	0 - 5 horas	4	5,3
	5 - 10 horas	8	10,5
	10 - 15 horas	20	26,3
	>15 horas	44	57,9
Número de hijos	Sin hijos	24	31,6
	1 - 3 hijos	47	61,8
	>3 hijos	5	6,6
Número de personas que daban apoyo al cuidador para el cuidado	Ninguna	18	23,7
	1 - 3 personas	54	71,0
	>3 personas	4	5,3

(f)= Frecuencia

Fuente: datos del estudio.

Con respecto a la sobre carga del cuidado, el cuestionario Zarit mostró un puntaje mínimo global de 22 puntos y un puntaje máximo de 82 puntos, con un promedio de 47 puntos. La sobre carga de cuidado leve o intensa se evidencia en casi la mitad de los cuidadores (Figura 1). El análisis de componentes principales de datos categóricos mostró un alfa de cronbach del 0,88.

Las subescalas del cuestionario que reportaron los promedios más altos para el total de la muestra fueron: el impacto del cuidado y la indecisión sobre el cuidado (Tabla 2). Sin embargo, al analizar las subescalas únicamente en los cuidadores que reportaron sobrecarga leve e intensa (33 cuidadores), se evidenció que los mayores promedios se ubicaron en la subescala de impacto del cuidado, carga interpersonal e indecisión sobre el cuidado (Tabla 2). A pesar de esto, los ítems del cuestionario que obtuvieron una mayor frecuencia de respuesta para la sobrecarga leve e intensa, solo fueron aquellos que se relacionan con las subescalas que evalúan el impacto del cuidado y la carga interpersonal (Tabla 3).

Por último, se aplicó técnica de Tau de Kendall para determinar la relación entre las variables relacionadas con el número de horas y años de dedicación al cuidado, con las puntuaciones obtenidas en el cuestionario de Zarit, encontrando únicamente asociación leve de

Tabla 2. Promedios obtenidos en cada subescala del cuestionario de Zarit para el total de la muestra y para los cuidadores que reportaron sobrecarga de cuidado leve e intensa.

Subescala	Mínimo		Máximo		Promedio		Mediana		Desviación Estandar	
	Total Muestra	Cuidadores con sobre carga leve e intensa	Total Muestra	Cuidadores con sobre carga leve e intensa	Total Muestra	Cuidadores con sobre carga leve e intensa	Total Muestra	Cuidadores con sobre carga leve e intensa	Total Muestra	Cuidadores con sobre carga leve e intensa
Carga Interpersonal	1	1	5	5	1,89	2,6*	1,25	2,5	1,2	1,3
Impacto del Cuidado	1	1	5	5	2,74*	3,4*	2,8	3,8	1,4	1,3
Competencias y expectativas sobre el cuidado	1	1	5	5	1,76	2,2	1,25	1,7	1,07	1,3
Indecisión sobre el cuidado	1	1	5	5	2,52*	2,6*	2,33	2,6	1,48	1,3

* Promedios más altos, obtenidos en el total de la muestra y en el grupo de cuidadores con sobre carga leve e intensa.

Fuente: Datos del estudio.

carácter lineal entre el número de horas diarias y el nivel de sobrecarga ($p=0,033$).

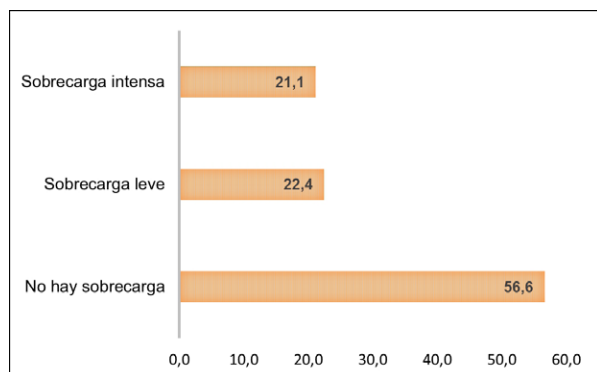


Figura 1. Porcentaje de los niveles de sobrecarga de cuidado reportado por el cuestionario Zarit.

Fuente: Datos del estudio.

Discusión

La caracterización sociodemográfica de los cuidadores que participaron en la presente investigación, muestra un perfil similar al de otros estudios ya publicados, cuya tendencia ratifica que los cuidadores principales de personas con enfermedades crónicas se caracterizan por ser

adultos maduros (de 40 a 59 años) y/o adultos mayores (>60 años), predominantemente de sexo femenino y de estado civil casados [13,24-26]. Sin embargo, algunas características como el estrato socioeconómico y el nivel de escolaridad para esta investigación, muestran una población de cuidadores que mayoritariamente contaban con recursos para vivir en estratos medios y altos, y poseían un mayor nivel educativo (estudios técnicos, tecnológicos y de educación superior), datos que concuerdan con el nivel educativo reportado en los cuidadores de la publicación de Romero-Massa, *et al* [27], donde casi la mitad de la muestra (49,6%) contaba con estudios técnicos y universitarios.

Con relación al tiempo dedicado al cuidado, se puede decir que existe una alta intensidad de tiempo ofrecido a la persona con enfermedad crónica, en lo que respecta al número de horas dedicados por día (más de 15 horas en la mayoría de los casos) y al número de años que los cuidadores llevaban en esta labor (de tres a nueve años). A pesar de esto, en la presente investigación no se encontró relación estadística entre el número de años como cuidador y el nivel de sobrecarga, y respecto al número de

Tabla 3. Ítems del cuestionario de Zarit que reportaron mayor porcentaje de respuesta en los cuidadores con sobrecarga de cuidado leve e intensa.

Opción de Respuesta	Ítem	%
Nunca	¿Siente vergüenza por la conducta de su familiar?	81,8
	¿Desea poder dejar el cuidado de su familiar a otra persona?	51,5
	¿Se siente indeciso sobre qué hacer con su familiar?	57,6
Rara vez o Algunas Veces	¿Se siente enfadado cuando está cerca de su familiar?	54,5
	¿Tiene miedo por el futuro de su familia?	57,6
	¿Se siente tenso cuando está cerca de su familiar?	51,5
	¿Piensa que no tiene suficientes ingresos económicos para los gastos de cuidar a su familiar, además de sus otros gastos?	51,5
Bastantes Veces o Casi Siempre	¿Piensa que debido al tiempo que dedica a su familiar no tiene suficiente tiempo para usted?	54,5
	¿Piensa que su familiar depende de usted?	87,9
	¿Siente que su vida social se ha visto afectada negativamente por tener que cuidar de su familiar?	57,6
	¿Piensa que su familiar le considera a usted la única persona que lo puede cuidar?	54,5
	Globalmente ¿Qué grado de "carga" experimenta por el hecho de cuidar a su familiar?	51,5

Fuente: Datos del estudio.

horas dedicadas por día, la asociación fue leve. Estos resultados, son similares a los reportados por Velásquez, *et al* [28], quienes muestran en su estudio que el 82% de los cuidadores llevaban entre cuatro a ocho años de dedicación al cuidado de adultos mayores con limitaciones físicas y sensoriales no cognitivas o mentales, sin hallar asociación estadística entre la carga del cuidado y el tiempo como cuidador. Los autores reportan relación existente entre tiempo de cuidado y el grado de funcionalidad del anciano como predictores de carga de cuidado en el cuidador familiar campesino.

Con respecto a la percepción de la carga del cuidado se evidencia la existencia de algún nivel de sobrecarga (leve o intensa) en el 43,5% de los cuidadores; estos resultados, comparados con un estudio similar que se llevó a cabo por Carrillo, *et al*, en el pacífico colombiano, muestra que el nivel de sobrecarga en los cuidadores de la presente investigación fue mucho menor, ya que los autores reportaron haber encontrado sobrecarga leve o intensa en el 95,5% de los suyos [14]. Una característica importante de precisar es que los cuidadores estudiados por Carrillo *et al*, se caracterizaban por ser personas más jóvenes en su mayoría y en edad productiva; además, eran personas con menor nivel de escolaridad y contaban con menores recursos económicos, comparados con los cuidadores de esta investigación.

Una publicación más actual reportada por Romero-Massa *et al* [27], muestra de la misma forma, un alto porcentaje de cuidadores con sobre carga leve e intensa (64.5%); sin embargo, el porcentaje de cuidadores mayores de 60 años era menor, pero el nivel de escolaridad era similar a los cuidadores del presente estudio, quienes contaban con escolaridad técnica y universitaria en un alto porcentaje (49,6%).

Se puede decir que los cuidadores de esta investigación mostraron menos nivel de sobrecarga del cuidado por lo que contaban con mejores características sociodemográficas, en lo que respecta al recurso económico (por el

estrato socioeconómico en el que vivían) y el nivel de escolaridad; adicionalmente, se puede mencionar el hecho de que eran cuidadores de personas que se encontraban en un programa de cuidado domiciliario, donde contaban con la posibilidad de ser atendidos frecuentemente en casa por médicos y personal de enfermería que ofrecían información y orientación sobre los cuidados. Al respecto, se ha demostrado la importancia del cuidado domiciliario, como un atributo de la atención primaria, mediante el cual se garantizan las posibilidades de recuperación y control de la enfermedad en un ambiente familiar que favorece tanto a la persona enferma como al cuidador, quien realiza de la mano de enfermería una participación más activa y eficaz en el proceso del cuidado en casa, por lo que cuenta con la orientación personalizada de este profesional [29]. En este sentido, los cuidadores de manera directa potencian sus habilidades y destrezas, colaborando en un trabajo conjunto con el que se puede prevenir consecuencias derivadas de la hospitalización clínica, y así mismo, complicaciones que pueden llevar a una mayor carga de cuidado [30].

A pesar de que esta investigación no mostró un alto nivel de sobrecarga del cuidado, comparado con otros ya realizados en poblaciones similares, no se puede desconocer que la sobrecarga existe para una parte de la población estudiada y que se identificaron aspectos específicos percibidos por los cuidadores como factores condicionantes de la sobrecarga; en este sentido, las manifestaciones puntuales de mayor frecuencia se relacionan con: 1) el impacto del cuidado, en lo que respecta a una reiterada concepción de los cuidadores a pensar que la persona enferma depende solo de ellos, pensar que son los únicos que pueden cuidar a su familiar y que debido al tiempo que dedican al cuidado no tienen suficiente tiempo para ellos mismos; 2) la carga interpersonal que los lleva a sentir que su vida social se ha visto afectada por su rol de cuidador y que globalmente experimentan casi siempre, una

“carga” por el hecho de cuidar de su familiar. Estas respuestas pueden ser comparadas con lo reportado por Morerira de Souza R, et al [31], quienes describen en una de sus categorías encontradas sobre la carga del cuidado, que los cuidadores experimentaban una sobrecarga social, en el sentido de que consideraban que por el hecho de ser mujeres, se encontraban obligadas a desempeñar el rol de cuidador ya que eran vistas como las responsables de esta actividad, debido a las construcciones sociales de género, por lo tanto, suponían que “solo ellas pueden hacerlo”.

La limitante de este estudio radica en no poder hallar predictores específicos de la sobrecarga del cuidado, por lo que no se generaron asociaciones estadísticas entre las características del cuidador y el nivel de sobrecarga. Con estos hallazgos se puede decir simplemente que es necesario realizar nuevas investigaciones en las que se pueda comparar el nivel de sobre carga con el tiempo de dedicación al cuidado y con la edad de los cuidadores, ya que no se halló relación entre estas variables, por lo que se genera la duda de que puedan ser predictores de la sobrecarga. Así mismo, el nivel de funcionalidad del anciano y la frecuencia de agudizaciones o complicaciones, podrían ser otros predictores de sobrecarga, que no se tuvieron en cuenta en esta investigación.

Adicionalmente, es necesario que, al estudiar el nivel de sobrecarga de los cuidadores, se pueda especificar mucho más sobre las dimensiones puntuales que generan la sobrecarga en lo que respecta a los conocimientos y competencias de los cuidadores y las implicaciones en la vida personal y familiar, con el fin de que el profesional de enfermería pueda intervenir específicamente sobre las causas percibidas en la carga del cuidado.

Se puede concluir que casi la mitad de los cuidadores presentaba algún nivel de sobrecarga. Para estos cuidadores los mayores promedios reportados en el instrumento de Zarit se ubicaron en las subescalas relacionadas con el impacto del cuidado, carga interpersonal e indecisión sobre el cuidado. Es importante continuar realizando otros estudios con los que se pueda analizar más profundamente los predictores multidimensionales que generan la sobrecarga, teniendo en cuenta las características sociodemográficas y el perfil del cuidador.

Agradecimientos

Vive Salud IPS (Manizales).

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: Universidad Católica de Manizales.

Literatura citada

1. Rico-Blázquez M, Sánchez-Gómez S, Fuentelsaz-Gallego C. **El cuidado como elemento transversal en la atención a pacientes crónicos complejos.** *Enferm Clin* 2014; 24(1):44-50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.11.001>.
2. Llanque S, Savage L, Rosenburg N, Caserta M. **Concept Analysis: Alzheimer's Caregiver Stress.** *Nurs Forum* 2016; 51(1):21-31. DOI: 10.1111/nuf.12090.
3. Crespo M, Rivas MT. **La evaluación de la carga del cuidador: una revisión más allá de la escala de Zarit.** *Clínica y Salud* 2015; 26(1):9-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clysa.2014.07.002>.
4. Sánchez-Herrera B, Carrillo-González GM, Barrera-Ortiz LB, Chaparro-Díaz L. **Carga del cuidado de la enfermedad crónica no transmisibles.** *Aquichan* 2013; 13(2):247-60.
5. Figueiredo D, Gabriel R, Jacome C, Marques A. **Caring for people with early and advanced chronic obstructive pulmonary disease: how do family carers cope?** *J Clin Nurs* 2014; 23(1-2):211-20. DOI: 10.1111/jocn.12363.
6. Cruz-Ortiz M, Pérez-Rodríguez MC, Villegas-Moreno EL, Flores-Robaina N, Hernández-Ibarra E; Reyes-Laris, P. **Carga objetiva y subjetiva en personas con enfermedad mental: evidencias empíricas.** *Pensando Psicología* 2013; 9(16):77-88.

7. Velasquez-Pérez Y, Espin-Andrade AM. **Repercusión psicosocial y carga en el cuidador informal de personas con insuficiencia renal crónica terminal.** *Revista Cubana de Salud Pública* 2014; 40(1):p6.
8. Eterovic-Díaz C, Mendoza-Parra S, Sáez-Carrillo K. **Habilidad de cuidado y nivel de sobrecarga en cuidadoras/es informales de personas dependientes.** *Enferm. glob* 2015; 14(38):235-48.
9. Pinzón EA, Carrillo GM. **Carga del cuidado y calidad de vida en cuidadores familiares de personas con enfermedad respiratoria crónica.** *Rev Fac Nac Salud Pública* 2016; 34(2):193-201. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v34n2a08
10. Kreyer C, Pleschberger S. **Selbstmanagementstrategien von Familien in der Palliative Care zu Hause - eine Metasynthese.** *Pflege* 2014; 27:307-324. DOI: <https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000378>
11. Künzler-Heule P, Beckmann S, Mahrer-Imhof R, Semela D, Händler-Schuster D. **Being an informal caregiver for a relative with liver cirrhosis and overt hepatic encephalopathy: a phenomenological study.** *J Clin Nurs* 2016;25(17-18):2559-68. DOI: 10.1111/jocn.13298.
12. Castaño-Mora Y. **Resiliencia del cuidador primario y mejoría clínica de personas con enfermedad mental en cuidado domiciliario.** *Entramado* 2015; 11(2):274-83.
13. Cerquera-Córdoba, AM, Matajira-Camacho J, Pabón-Poches DK. **Caracterización de una muestra de cuidadores formales de pacientes con trastorno neurocognitivo mayor en Bucaramanga.** *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* 2016; 47:4-19.
14. Carrillo GM, Chaparro-Díaz L, Sánchez-Herrera B. **Carga del cuidado en cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica en la región pacífica colombiana.** *Cienc. enferm* 2014; 20(2):83-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532014000200009>
15. Karina Batthyány, Natalia Genta, Valentina Perrotta. **Un mirada de género a las representaciones sociales del cuidado de las personas mayores.** *RELAP* 2013; 13:179-82.
16. Luengo-Martínez CE, Araneda-Pagliotti GL, Espinoza MA. **Factors of the caregiver that influence the fulfillment of the elegant basic ones of the humbled user.** *Index Enferm* 2010; 19(1):14-18.
17. Montero-Pardo X, Jurado-Cárdenas S, Valencia-Cruz A, Méndez-Venegas J, Mora-Magaña I. **Escala de carga del cuidador de Zarit: evidencia de validez en México.** *Psicooncología* 2014; 11(1):71-85.
18. Pablo-Santiago R; Domínguez-Trej B, Peláez-Hernández V, Rincón-Salazar S, Orea-Tejeda A. **Propiedades psicométricas de la escala de carga Zarit para cuidadores de pacientes con insuficiencia cardíaca.** *Integración Académica en Psicología* 2016; 4(11):93-100.
19. Breinbauer-K H, Vásquez-V H, Mayanz-S S, Guerra C, Millán-K T. **Validación en Chile de la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit en sus versiones original y abreviada.** *Rev Méd Chile* 2009; 137:657-65.
20. Pedraza ÁM, Rodríguez-Martínez CE, Acuña R. **Validación inicial de una escala para medir el nivel de sobrecarga de padres o cuidadores de niños asmáticos.** *Biomédica* 2013; 33:361-9.
21. Bianchi M, Decimo-Flesch L, Da Costa-Alves EV, Taveres-Batistoni SS, Liberalesso-Neri A. **Indicadores psicométricos de la Zarit Burden Interview aplican en ancianos cuidadores de otros ancianos.** *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2016; 24:e2835. Doi: 10.1590/1518-8345.1379.2835.
22. Macías-Delgado Y, Pedraza-Núñez H, Jiménez-Morales R, Pérez-Rodríguez M, Valle-Solano RC, Fundara-Díaz Ranfis. **Sobrecarga en los cuidadores primarios de pacientes con esclerosis múltiple: Su relación con la depresión y ansiedad.** *Rev Mex Neuroci* 2014; 15(2):81-6.
23. Vélez-Lopera JM, Berbesí-Fernández D, Cardona-Arango D, Segura-Cardona A, Ordóñez-Molina J. **Validación de escalas abreviadas de Zarit para la medición de síndrome del cuidador primario del adulto mayor en Medellín.** *Aten Primaria* 2012; 44(7):411-6.
24. Barreto-Orsorio RV, Campos de Aldana MS, Carrillo-González GM, Coral-Ibarra R, Chaparro-Díaz L, Durán-Parra Myriam, et al. **Entrevista Percepción de Carga del Cuidado de Zarit: pruebas psicométricas para Colombia.** *Aquichán* 2015;15(3): 368-80.
25. Hernández N, Barragán J, Moreno C. **Intervención de enfermería para el bienestar de cuidadores de personas en cuidado domiciliario.** *Rev Cuid* 2018; 9(1):2045-58. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i1.479>
26. Rosson S, Fuentealba C, Hormazábal C, Villena C, Briebe F. **Enfermedad de Parkinson y demencia, calidad de vida y sobrecarga del cuidador. Intervención multidisciplinaria en Atención Primaria.** *Rev Chil Salud Pública* 2013; 17(1):48-53.
27. Romero-Massa E, Bohórquez-Moreno C, Castro-Muñoz K. **Calidad de vida y sobrecarga percibida por cuidadores familiares de pacientes con enfermedad renal crónica, Cartagena (Colombia).** *Arch Med (Manizales)* 2018; 18(1):105-3. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.1.2520.2018>

28. Velásquez V, López L, Barreto Y. **Cuidadores familiares campesinos: carga de cuidado, tiempo de cuidado y grado de funcionalidad.** *Investig Enferm. Imagen Desarr* 2014; 16(2):65-80. DOI: 10.11144/Javeriana.IE16-2.cfcc
29. Corrales-Nevaldo D, Palomo-Cobos L. **La importancia de la longitudinalidad, integralidad, coordinación y continuidad de los cuidados domiciliarios efectuados por enfermería.** *Enferm Clin* 2014; 24(1):51-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.08.006>
30. Puchi C, Jara P. **Enfermería y el cuidado domiciliario de los mayores en la era de la globalización.** *Enfermería Universitaria* 2015;12(4): 219-225. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reu.2015.08.002>
31. Moreira de Souza R, Turrini RNT. **Paciente oncológico terminal: sobrecarga del cuidador.** *Enferm glob* 2011; 10(22):13.



VIOLENCIA PSICOLÓGICA EN LA RELACIÓN DE NOVIAZGO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MENDOCINOS (ARGENTINA)

MARÍA DE LOS ÁNGELES PÁRAMO ¹, FLAVIA ARRIGONI²

Recibido para publicación: 20-09-2018 - Versión corregida: 19-10-2018 - Aprobado para publicación: 06-11-2018

Resumen

Objetivo: describir las características de la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo, respecto a su percepción, modalidades y respuesta hacia la misma, en estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad del Aconcagua. **Materiales y métodos:** investigación cuantitativa, estudio descriptivo, diseño transversal con encuestas. Muestra intencional de 452 alumnos de las carreras Licenciatura en Psicología y Licenciatura en Niñez, Adolescencia y Familia, ambos sexos, edad promedio de 22 años, que hubieran mantenido o que mantuvieran en ese momento una relación de noviazgo. Instrumento: Cuestionario de Violencia Psicológica en las Relaciones de Noviazgo (Marchiori, Lucientes de Funes, Puente de Camaño y Bordón, 2013). **Resultados:** presencia, en frecuencias que van desde ocasionalmente hasta siempre, de veintitrés conductas o actitudes de la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo. La conducta más frecuente en las relaciones de noviazgo de los participantes fue el Oposicionismo (72,1%) y la menos frecuente la Amenaza de muerte (3,1%). El 56% de los participantes experimentaron angustia ante la ocurrencia de tales conductas o actitudes, el 50% tristeza y el 49% enojo. Se encontraron diferencias entre las emociones más experimentadas por los hombres y mujeres de la muestra; también en lo que respecta a las conductas o actitudes que refieren recibir de parte de sus parejas hacia ellas o ellos. **Conclusiones:** las conductas o actitudes de la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo han afectado a los participantes; y este tipo de violencia es considerado, mayormente, problema social y en menor medida como un problema de pareja.

Palabras clave: violencia, estudiantes del área de la salud, violencia de pareja.

Páramo MA, Arrigoni F. Violencia psicológica en la relación de noviazgo en estudiantes universitarios mendocinos (Argentina). Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):324-38. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2738.2018>.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Páramo M.A., Arrigoni F.

1 Dra. María de los Ángeles Páramo. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología, Universidad del Aconcagua, Mendoza, Argentina. Correo e.: tanteparamo7@gmail.com

2 Mgter. Flavia Arrigoni. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología, Universidad del Aconcagua, Mendoza, Argentina. Correo e.: arrigoniflavia@gmail.com

Psychological violence in courtships of university students from Mendoza (Argentina)

Summary

Objective: *to describe the characteristics of psychological violence in university students' courtship, with respect to their perception, modalities, and response to it, in students of the Psychology Faculty of the Universidad del Aconcagua. Materials and methods:* *quantitative research, descriptive study, cross-sectional design with surveys. The intentional sample was integrated by 452 students from two careers: Psychology and Childhood, Adolescence and Family, of both sexes, with an average age of 22 years old, that had maintained or were maintaining a courtship. Instrument: The Psychological Violence Questionnaire in courtships (Marchiori, Lucientes de Funes, Puente de Camaño and Bordón, 2013). Results:* *presence, in a variety of frequencies that goes from occasionally to always, of twenty three attitudes or behaviors related to psychological violence. The most frequent behavior reported by the participants was oppositions (72,1%) and the less frequent was death threat (3,1%). The 56% of participants experienced anguish because of this kind of behaviors, 50% sadness and 49% anger. Remarkable differences were found between the emotions experienced by men and women of the sample; and also in respect to the behavior and attitudes they received from their partners. Conclusions:* *the behaviors or attitudes related to psychological violence have affected the participants, and this type of violence is considered, mostly, as a social problem, and in a lower rate as a courtships' problem.*

Key words: *violence, students of health areas, violence in courtships.*

Introducción

El noviazgo es considerado como “una relación social explícitamente acordada entre dos personas para acompañarse en las actividades recreativas y sociales, y en la cual se expresan sentimientos amorosos y emocionales a través de la palabra y los contactos corporales” (Rodríguez y de Keijzer, 2002, citado en Vázquez García y Castro, 2008, p. 715) [1].

La violencia que ocurre dentro de la pareja de novios ha sido un tema recientemente estudiado, por su avance y preocupante incidencia (Wolfe, Crooks & Hughes, 2011) [2]. Este fenómeno se manifiesta en diferentes sociedades y culturas; y se puede afirmar que puede tener repercusiones psicológicas y comportamenta-

les muy negativas (Wolfe et al, 2009 citados en Wolfe, Crooks & Hughes, 2011) [2].

A nivel mundial, se estima que la prevalencia de la violencia de pareja oscila entre el 23,2% en los países de ingresos altos y el 24,6% en la región del Pacífico Occidental, al 37% en la región del Mediterráneo Oriental y el 37,7% en la región de Asia Sudoriental (OMS, 2017) [3].

Según el Ministerio de Salud y Desarrollo Social de Argentina, durante 2016, el 15% de los llamados que recibió el Consejo Nacional de las Mujeres en la línea 144 fueron realizados por jóvenes. La violencia de género en la pareja durante la adolescencia y la juventud se compara a la que se manifiesta más tarde en la adultez. En cuanto a los tipos de maltrato, el 97,8% denunció haber sufrido violencia psi-

cológica, el 86,2% violencia física y el 27,3% violencia simbólica. Las cifras dejan ver que, en muchos casos, se reportaron más de una forma de violencia [4].

Para Escoto Sainz, González Castro, Muñoz Sandoval y Salomón Quintana (2007, p.15) [5] “la violencia en el noviazgo ocurre en una relación amorosa en que una de las personas abusa física, emocional o sexualmente para dominar y mantener el control sobre la otra”. En coincidencia, Velázquez Rivera (2011, p. 40) [6] sostiene que “la forma de imponer normas y valores de convivencia, a través del uso de fuerza física o manipulación psicológica, con el fin de controlar al otro integrante de la pareja” es conocida como violencia en el noviazgo.

Esta violencia puede mantenerse invisibilizada, ya que las relaciones amorosas de los adolescentes y jóvenes pueden ser consideradas como triviales, pasajeras; o por entender que aquello que ocurre en el seno de la misma debe mantenerse en el espacio privado e íntimo de la pareja, obturando la posibilidad de intervención de terceros.

En los últimos años, la violencia en las relaciones de noviazgo, ha generado investigaciones a nivel mundial. Hasta el momento, los estudios (Castro y Riquer, 2003 [7]; Larrain Heiremans, 1994 [8]; Moreno Martín, 1999 [9]; Plazaola-Castaño y Ruíz Pérez, 2004 [10]; Traverso, 2007 [11]; Tuesca-Molina y Borda, 2003 [12]) habían centrado su interés en las relaciones violentas dentro de la pareja conyugal (conviviente o casada), analizando sus diferentes modalidades para poder dar respuestas eficaces, desde la asistencia y la prevención. Estas investigaciones permitieron detectar que esta modalidad de vinculación afectiva (signada por la violencia), se había establecido ya durante el noviazgo; es decir que la presencia de violencia en las relaciones de noviazgo suele ser un predictor de la aparición de tal conducta durante el matrimonio.

Escoto Sainz et al., (2007) [5], revelan que la violencia psicológica es la de mayor predominio

en las relaciones de noviazgo. Póo y Vizcarra (2008) [13] encontraron una alta prevalencia de la violencia psicológica, exteriorizadas en conductas de descalificación y control sobre alguno de los miembros de la pareja.

Pacheco Maldonado y Castañeda Figueroa (2013) [14] destacaron que la violencia psicológica:

(...) Ocasiona un grave daño en la esfera emocional que no se nota a simple vista. Por medio de actos que realizan para atacar los sentimientos con la intención de descalificar, desvalorizar, humillar, insultar, criticar, amenazar, chantajear, etc. con el fin de generar temor, terror y control en la pareja, que pretende que la víctima se sienta culpable de todo, aislar a la persona restringiéndole las salidas, haciéndolo sentir tonto cuando opina en público. Este tipo de violencia ocasiona una grave disminución a su autoestima, trastornos alimenticios, trastornos del sueño y enfermedades como, gastritis, úlceras, dolor de cabeza y muscular entre otros (p.215).

Por su parte Montoya Ruíz, Cruz Torrado y Leottau Mercado (2013) [15] la definen como aquella que

(...) se expresa en todos los patrones de conducta que se manifiestan en actos u omisiones repetitivos, y que se produce a través de intimidaciones, manipulaciones, amenazas, humillaciones, prohibiciones, coacciones, condicionamientos, que provocan progresivamente en el sujeto afectado una disminución de su personalidad, desmotivación, tristeza y afectación psíquica. Esta clase de violencia es más difícil de detectar por ser más “sutil” (p. 187).

Para Almendros, Gámez-Guadix, Carroble, Rodríguez-Carballeira y Porrúa (2009) [16] el abuso psicológico en la pareja ha comenzado recientemente a recibir atención como un tipo

de violencia diferenciada y con entidad propia. El estudio de este tipo de violencia es de gran importancia porque posibilita identificar a las víctimas y entender su impacto sobre el ajuste psicosocial de las mismas.

Así mismo, las investigaciones de Muñoz-Rivas, Graña, O'Leary y González (2007) [17] han analizado la presencia de comportamientos violentos de carácter psicológico y físico en las relaciones de noviazgo en estudiantes universitarios. Pacheco Maldonado y Castañeda Figueroa (2013) [14] detectaron varios tipos de violencia, destacando la psicológica en este tipo de relaciones. González Lozano (2009) [18] encontró que las agresiones psicológicas preceden a las físicas y son mucho más numerosas.

Si bien se han encontrado numerosos estudios sobre la temática en países latinoamericanos, norteamericanos y europeos; son escasos los que analizan la realidad de los jóvenes en Argentina. En Córdoba se realizó un trabajo en el año 2009, con el objetivo de conocer las características principales de los casos de violencia de pareja, dirigida hacia las mujeres (parejas convivientes) a partir de la información de los expedientes de los Juzgados de Violencia Familiar del Poder Judicial de Córdoba; pero no se ha encontrado información referente a estudios similares en las parejas de novios (Croccia y Guerrero, 2009) [19].

Es por esto que surge el interés en estudiar la violencia psicológica en la relación de noviazgo de alumnos universitarios de Mendoza; debido a su marcada invisibilización, naturalización y graves consecuencias que produce en los miembros de la pareja. La etapa de la adolescencia tardía y de la juventud, se presentan como propicias para la promoción de experiencias de aprendizaje que promuevan patrones relacionales que permitan la construcción de vínculos y relaciones sanos, no violentos.

El objetivo general, de la presente investigación, es analizar y caracterizar las particularida-

des que presenta la violencia psicológica en la relación de noviazgo, respecto a su percepción, modalidades, y respuesta hacia la misma, en estudiantes de dos carreras de la Facultad de Psicología de la Universidad del Aconcagua (UDA), durante el año 2017.

Materiales y métodos

Se trata de una investigación con un enfoque cuantitativo, ya que se utiliza la recolección de datos a partir de la administración de un cuestionario, con base en el análisis estadístico, para conocer así los patrones de comportamiento en la muestra seleccionada.

El alcance es descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014) [20]. Se trata de un "estudio descriptivo de poblaciones mediante encuestas". Además es "transversal" porque la descripción se hace en un único momento temporal (Montero y León, 2007, p.850) [21].

Muestra: los criterios de inclusión para participar de la presente investigación fueron: ser estudiantes universitarios, de ambos sexos, de todos los cursos de las carreras de Licenciatura en Psicología (LP) y Licenciatura en Niñez, Adolescencia y Familia (LNAF), de la Facultad de Psicología de la UDA; que hayan estado o estuvieran en ese momento en una relación de noviazgo.

Los participantes fueron 452 estudiantes de 1º a 5º años de las carreras mencionadas, en base a un universo poblacional de 1060 personas (980 de la carrera de Licenciatura en Psicología y 80 de la carrera Licenciatura en Niñez, Adolescencia y Familia).

El instrumento metodológico utilizado es el *Cuestionario de violencia psicológica en el noviazgo* (Marchiori, Lucientes de Funes, Puente de Camaño y Bordón, 2013, en Bordón, 2016) [22], el cual presentó un coeficiente muy bueno

de confiabilidad (Alfa de Cronbach 0,912) y ha sido validado en estudiantes universitarios de la provincia de Córdoba (Argentina) por Bordón (2016) [22]. En cuanto a la presente investigación, el α de Cronbach arrojado fue 0,931.

El *Cuestionario de violencia psicológica en el noviazgo* consta de diversas partes: presentación del equipo y breve definición de noviazgo; 1- Preguntas sobre frecuencia y direccionalidad de veintitrés (23) conductas o actitudes consideradas por Taverniers (2001 en Blázquez Alonso, Moreno Manso y García-Baamonde Sánchez, 2010) [23] como expresiones de la violencia psicológica, e incluye una explicación de lo que se entiende por tal tipo de actitud o conducta; 2- Preguntas referidas al impacto que estas conductas o actitudes producían en la relación de pareja; 3- Emociones experimentadas; 4- Acciones o decisiones tomadas luego de la ocurrencia de conductas o actitudes consideradas como expresiones de la violencia psicológica; 5- Consideraciones acerca de cómo una relación con indicadores de violencia psicológica afectaba a la persona aun luego de que esta hubiese terminado; 6- Forma de percibir la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo; 7- Si las respuestas han sido emitidas considerando una o varias relaciones de noviazgo.

Las veintitrés (23) conductas o actitudes consideradas por Taverniers (2001 en Blázquez Alonso, et al., 2010) [23] como expresiones de la violencia psicológica son: ridiculización, descalificación, menosprecio, oposicionismo, rechazo, reproches, insultos, amenaza de abandono, amenaza de suicidio, amenaza de muerte, falta de empatía y apoyo, egoísmo, monopolización, críticas, posturas y gestos amenazantes, conducta destructiva, aislamiento, órdenes, insistencia abusiva, control, acusaciones, negación y manipulación de la realidad.

Con el fin de evaluar la frecuencia de estas conductas o actitudes, establece una escala Likert con cuatro puntos donde 0 equivale a

nunca y 3 a siempre. Para evaluar la direccionalidad de estas conductas o actitudes se establecen tres categorías: 1- De ambos miembros de la pareja (considerada en este estudio como cruzada); 2- De su pareja hacia usted y 3- De usted hacia su pareja.

Se invitó a todos los alumnos de las carreras mencionadas a participar en la investigación, solicitando la firma del consentimiento informado, siguiendo las normas del comité de ética. La participación fue voluntaria y gratuita. La administración del cuestionario fue grupal, durante una jornada académica, dentro de la misma institución participante; durante los meses de mayo a octubre de 2017 y fueron completados en presencia de las investigadoras del equipo.

Para el análisis de los resultados se utilizó el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales, IBM SPSS versión 21 (IBM Corp.). Se analizaron con estadísticos descriptivos (frecuencia, Chi-Cuadrado, α de Cronbach) los diferentes aspectos de la violencia psicológica evaluados mediante el cuestionario seleccionado: por un lado, tipo de conducta o actitud que expresa violencia psicológica presente en las relaciones de noviazgo de los participantes, frecuencia de ocurrencia de la misma y su direccionalidad. Por otro lado, emociones experimentadas y reacciones frente a estas conductas o actitudes. Estos aspectos han sido considerados teniendo en cuenta la variable sexo de los participantes.

Control de sesgos: se aplicó un cuestionario que incluye definiciones operativas de cada ítem evaluado, lo cual impide ambigüedades en la interpretación de los términos. Asimismo, los cuestionarios fueron completados individualmente en presencia del equipo de investigación.

Consideraciones éticas: el proyecto fue presentado en la convocatoria 2016 del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología (UDA) y fue evaluado y aprobado por

dos pares evaluadores, los cuales consideraron los aspectos éticos de la investigación.

Asimismo, se solicitó a los participantes la firma del consentimiento informado, siguiendo las normas del comité de ética.

Resultados

En el presente estudio se intenta detectar la presencia de conductas o actitudes que representan la violencia psicológica: su modalidad de expresión, las reacciones ante las mismas y los sentimientos que éstas han generado, en las relaciones de noviazgo de los estudiantes universitarios que participaron.

Se trabajó con una muestra intencional de estudiantes que voluntariamente accedieron a participar ($n=452$): 383 mujeres (84,7%), 68 varones (15,0%) y 1 (0,02%) "otro". La media de edad de los estudiantes es de 22 años. De los 452 participantes, el 91,4% son estudiantes de la carrera LP mientras que el 8,6% restante lo son de la LNAF. El 33,6% son alumnos de primer año de ambas carreras, el 24,3% de segundo año. El 11,7% son alumnos de tercer año, un 14,8% de cuarto año y el 15,5% restante lo son del quinto año.

Del análisis de los resultados se desprende la presencia, en frecuencias que varían desde ocasionalmente (a veces), muchas veces hasta siempre (todos los días), de las veintitrés conductas o actitudes que Taverniers (2001 en Blázquez Alonso, et al., 2010) [23] considera reflejan la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo.

Así, mientras que el oposicionismo se presenta como la conducta o actitud más frecuente en las relaciones de noviazgo de los participantes, presente en el 72,1% de las mismas; la categoría menos frecuente es amenaza de muerte, presente solo en el 3,1% de las relaciones (ver Tabla 1).

Siete conductas o actitudes que expresan violencia psicológica en las relaciones de

noviazgo están presentes en más del 50% de las relaciones de los participantes, es decir, en una de cada dos relaciones de noviazgo: oposicionismo (72,1%); reproches (69,5%); acusaciones (63,6%); críticas (62,8%); falta de empatía y apoyo (58%); manipulación de la realidad (56,3%) y egoísmo (52,1%).

Asimismo, están presentes en más del 40% de las relaciones de noviazgo de los participantes la ridiculización (48,6%); negación (47,5%); rechazo (47,1%) y amenaza de abandono (41,3%). A estas once conductas o actitudes que reflejan violencia psicológica en las relaciones de noviazgo se le suman seis más, presentes en más del 30% de las relaciones de los participantes: insultos (39,5%); insistencia abusiva (38,7%); control (38,1%); menosprecio (35,6%); aislamiento (31,3%) y descalificación (30,8%). Es decir que diecisiete conductas o actitudes que expresan violencia psicológica se encuentran presentes en tres de cada diez relaciones de noviazgo de los participantes.

En porcentajes menores se encuentran las restantes conductas o actitudes: monopolización (29,5%); órdenes (24,6%); posturas y gestos amenazantes (19,1%); amenaza de suicidio (12%); destructividad (10,4%) y por último amenaza de muerte (3,1%).

Se observan diferencias entre las conductas y actitudes reportadas por las mujeres y los varones de la muestra, como aquellas que reciben de parte de sus parejas hacia ellas o ellos (ver Tabla 1). Así, más mujeres que hombres de la muestra, refieren haber recibido o recibir de parte de sus parejas, presentes o pretéritas, en mayor porcentaje que los varones de la muestra, las siguientes conductas o actitudes: falta de empatía y apoyo (23,9%); ridiculización (15,4%); manipulación de la realidad (14,1%); insistencia abusiva (13,9%); descalificación (11,8%); amenaza de abandono (10,7%); egoísmo y control (10,2% cada una); insultos (8,1%); posturas y gestos amenazantes (7,8%); destructividad (5%) y amenaza de suicidio (2,8%).

Tabla 1. Presencia de conductas o actitudes que expresan violencia psicológica en las relaciones de noviazgo (n=452). Distribución según el sexo

Violencia psicológica en la relación de noviazgo		De su pareja hacia Usted	
Conducta	Presencia (ocasionalmente, muchas veces o siempre)	Mujeres	Varones
Oposicionismo	72,1%	6%	10,3%
Reproches	69,5%	8,1%	8,9%
Acusaciones	63,6%	13,6%	11,8%
Criticas	62,8%	35%	45,6%
Falta de empatía y apoyo	58%	23,9%	14,7%
Manipulación de la realidad	56,3%	14,1%	8,9%
Egoísmo	52,1%	10,2%	4,4%
Ridiculización	48,6%	15,4%	7,3%
Negación	47,5%	13,3%	13,2%
Rechazo	47,1%	4,1%	14,7%
Amenaza de abandono	41,3%	10,7%	4,4%
Insultos	39,5%	8,1%	4,4%
Insistencia abusiva	38,7%	13,9%	8,8%
Control	38,1%	10,2%	7,3%
Menosprecio	35,6%	13,6%	13,2%
Aislamiento	31,3%	7,8%	16,1%
Descalificación	30,8%	11,8%	5,9%
Monopolización	29,5%	7%	11,7%
Órdenes	24,6%	9,1%	10,3%
Posturas y gestos amenazantes	19,1%	7,8%	3%
Amenaza de suicidio	12%	2,8%	1,3%
Destruktividad	10,4%	5%	2,9%
Amenaza de muerte	3,1%	1%	1,5%

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, un mayor porcentaje de varones que mujeres de la muestra, han reconocido padecer de parte de sus parejas hacia ellos, en sus relaciones presentes o pretéritas, las siguientes conductas o actitudes relacionadas con la violencia psicológica: críticas (45,6%); aislamiento (16,1%); rechazo (14,7%); monopolización (11,7%) y oposicionismo (10,3%).

En las restantes conductas o actitudes no se encontraron diferencias entre los varones y las mujeres de la muestra, es decir que un porcentaje similar de ellos reconocen recibir o haber recibido de parte de sus parejas hacia ellas o ellos: reproches; acusaciones; negación; menosprecio; órdenes y amenazas de muerte. Cabe destacar que, ninguna de estas diferencias, entre hombres y mujeres de la muestra, fue estadísticamente significativa.

El instrumento utilizado permite indagar acerca de las emociones experimentadas por los miembros de la pareja como consecuencia de la ocurrencia de conductas o actitudes de violencia psicológica en sus noviazgos.

Una vez más se observan diferencias entre los varones y las mujeres de la muestra, en lo que respecta a las emociones más frecuentemente experimentadas por unas y otros en virtud de la ocurrencia de conductas o actitu-

Tabla 2. Emociones experimentadas por la presencia de conductas o actitudes que expresan violencia psicológica en la relación de noviazgo (n=452). Distribución por Sexo

Emoción	%	Mujeres	Varones
Angustia	56%	58%	42%
Tristeza	50%	51%	41%
Enojo	49%	49%	53%
Culpa	34%	34%	35%
Sentimientos de inseguridad	32%	34%	19%
Confusión	28%	28%	28%
Impotencia	27%	27%	28%
Ansiedad	21%	21%	23%
Rechazo	19%	19%	19%
Rabia	18%	18%	22%
Miedo	14%	15%	12%
Humillación	13%	15%	4%
Desesperación	11%	11%	12%
Rencor	11%	11%	13%
Desamparo	9%	9%	9%
Resignación	9%	9%	10%
Indiferencia	9%	8%	13%
Odio	5%	5%	9%
Terror	2%	2%	3%

Fuente: Elaboración propia

des que expresan violencia psicológica en la relación de noviazgo. Por un lado, un mayor porcentaje de mujeres de la muestra refiere haber experimentado o experimentar: angustia (58%); tristeza (51%); sentimientos de inseguridad (34%) y humillación (14%) debido a la presencia de conductas o actitudes que expresan violencia psicológica en sus relaciones de noviazgo. Por otro lado, un mayor porcentaje de varones de la muestra reconoce haber experimentado: enojo (53%); rabia (22%); indiferencia (13%) y odio (9%). En las restantes emociones reconocidas por los participantes no se encontraron diferencias entre varones y mujeres (ver Tabla 2). En el único ítem donde se encontró diferencia estadísticamente sig-

nificativa, entre los hombres y mujeres de la muestra, fue en el sentimiento de inseguridad ($p= 0,019$, o sea $p < 0,05$).

Es importante destacar que mientras más mujeres reconocen conectarse con la angustia y tristeza (en un 58% y 50% respectivamente), la categoría más frecuente en los hombres de la muestra fue enojo, reconocida como la emoción experimentada por el 53% de ellos; seguida de la rabia (22%), indiferencia (13%) y odio (9%).

Otras diferencias entre los varones y mujeres de la muestra fue que mientras que el 34% de las mujeres reconoce haber experimentado un sentimiento de inseguridad, solo el 19% de los

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de Acciones o decisiones tomadas luego de la ocurrencia de Conductas o Actitudes de Violencia en muestra total (n=452. Distribución por Sexo

		Sexo			
		Mujer 383	Varón 68	Otro 1	Total 452
Conversaba con intención de llegar a un acuerdo:	No	170	29	0	199
	Sí	211	39	1	251
	%	55.09%	57.35%	0.00%	55.53%
Se disculpaba:	No	211	38	1	250
	%	55.09%	55.88%	0.00%	55.31
	Sí	170	30	0	200
Discutía, defendiendo cada uno su punto de vista:	No	279	52	1	332
	%	72.84%	76.47%	0.00%	73.45
	Sí	102	15	0	117
Se distanciaba:	No	311	53	1	365
	%	81.20%	77.94%	0.00%	80.75
	Sí	70	15	0	85
Lo dejaba pasar, como si nada hubiese sucedido:	No	288	46	1	335
	%	75.19%	67.65%	0.00%	74.11
	Sí	93	22	0	115
Terminaba definitivamente con la relación:	No	356	64	1	421
	%	92.95%	94.12%	0.00%	93.14%
	Sí	25	4	0	29
Buscaba ayuda en amigos:	No	330	60	1	391
	%	86.16%	88.23%	0.00%	86.50%
	Sí	51	8	0	59
Buscaba ayuda en familiares:	No	362	65	1	428
	%	94.52%	95.59%	0.00%	94.69
	Sí	18	3	0	21
Buscaba ayuda en profesional:	No	359	65	1	425
	%	93.73%	95.59%	0.00%	94.03%
	Sí	21	3	0	24

Fuente: Elaboración propia

varones de la muestra lo habría experimentado. Asimismo, si bien el 15% de las mujeres reconoce haber experimentado humillación, este sentimiento fue reportado solo por el 4% de los varones. Los varones y mujeres de la muestra no han reportado diferencias en las restantes emociones y sentimientos considerados en el cuestionario.

En lo que respecta a las reacciones de los miembros de la pareja frente a la ocurrencia de conductas o actitudes que reflejan violencia psicológica en el noviazgo, se observa que algunos participantes reconocieron que no lo dejaban pasar como si nada hubiese sucedido y otros refirieron que conversaban con la intención de llegar a un acuerdo (ver Tabla 3).

La mayoría de los participantes entiende que la ocurrencia de conductas y actitudes que expresan violencia psicológica en las relaciones de noviazgo no lo/la afectaron emocionalmente (ver Tabla 4).

Tabla 4. Afectación emocional por presencia de conductas o actitudes de violencia psicológica en el noviazgo

Afectación emocional por VPN	f	Porcentaje
Sí	201	44,7%
No	249	55,3%
Total	450	100%

Fuente: Elaboración propia

Mientras que el 76% de los participantes, considera que la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo es un problema social, un 57% la considera como un problema de la pareja. Sólo una persona (0,22%) considera que esto no es un problema (ver Tabla 5).

No obstante, más varones de la muestra la consideran como un problema de pareja (62%) en relación a las mujeres de la misma (56,4%). Un 35% de los participantes (n=158, 133 mujeres y 25 varones) consideran a la violencia psicológica tanto como un problema social como un problema de pareja.

Tabla 5. Forma de percibir la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo distribuida por sexo

Violencia psicológica	f	%	Mujer	Varón
Problema social	343	76%	76%	72%
Problema de pareja	191	57%	56%	62%
No es un problema	1	0,22%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Tres de cada cuatro participantes refirió haber respondido el cuestionario en base a una sola relación de noviazgo, mientras que uno de cada cuatro lo hizo en base a distintas relaciones de noviazgo (ver Tabla 6).

Tabla 6. Cantidad de relaciones de noviazgo en función de las que se respondió el cuestionario

Cantidad relaciones de noviazgo	f	%
Una relación	327	74,7%
Distintas relaciones	111	25,3%
Total	438	100%

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El avance e incidencia de la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo de los jóvenes ha sido planteada claramente por Wolfe, Crooks & Hughes (2011) [2], Escoto Sainz et al., (2007) [5], Póo y Vizcarra (2008) [13], Muñoz-Rivas et al., (2007) [17], en investigaciones que demuestran una alta frecuencia de este tipo de violencia, exteriorizadas sobre todo en conductas de descalificación y control sobre alguno de los miembros de la pareja, tal como se observa en el presente estudio.

Rey-Anacona (2009) [24] y Rey-Anacona, Mateus-Cubides, y Bayona Arévalo (2010) [25], expresaron que el maltrato psicológico triplica al maltrato físico. Asimismo, en otro estudio realizado por Rey Anacona, Martínez Gómez y Londoño Arredondo (2017) [26], los resultados confirmaron la mayor frecuencia de los malos tratos de tipo psicológico sobre los otros tipos, particularmente las conductas de

control y coerción sobre la pareja. González Lozano (2009) [18] cita estudios donde las agresiones psicológicas preceden a las físicas y son mucho más numerosas.

En una investigación con 863 mujeres universitarias (entre 18 y 25 años) se observó que el 48% refirió haber sufrido o sufrir violencia en el noviazgo y un 39% reconoció la existencia de más de una forma de violencia en sus relaciones de noviazgo (Frederick & Susan, 2005, en Hernando Gómez, García Rojas & Montilla Coronado, 2012) [27].

Rojas-Solís (2013) [28] analizó el tipo de agresión más frecuente en las relaciones de noviazgo “algunos estudios en México han concordado en la mayor frecuencia de las agresiones psicológicas (...) especialmente las agresiones verbales (...)”. Según la Encuesta nacional de violencia en las relaciones de noviazgo “... más del 70% de los y las mexicanos con edades entre los 18 y 24 años han padecido agresiones psicológicas” (p. 7).

Rubio-Garay, López-González, Saúl y Sánchez-Elvira-Paniagua. (2012) [29] observaron que la violencia psicológica/verbal fue la modalidad agresiva más empleada por los agresores y más sufrida por las víctimas. Un estudio sobre la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo en estudiantes de psicología de una universidad pública de Córdoba (Bordón, 2016) [22], evidenció que todas las actitudes y conductas consideradas por Taverniers (2001 en Blázquez Alonso, et al., 2010) [23] como expresiones de la violencia psicológica, se encuentran presentes, en mayor o menor medida, en las relaciones de noviazgo de los sujetos de la muestra. De las 23 actitudes y conductas que expresan violencia psicológica, 15 de ellas, son identificadas en sus relaciones de pareja, por más del 40% de los entrevistados, lo que permite concluir que la violencia psicológica está presente en las relaciones de noviazgo de los estudiantes de psicología de tal Casa de Altos Estudios.

Los resultados presentados en este trabajo son congruentes a los hallazgos de las investigaciones mencionadas anteriormente.

Calla Sisa y Chambi Añamuro (2017) [31] estudiaron la violencia psicológica en las relaciones de pareja de 1248 estudiantes de instituciones públicas de la ciudad de Arequipa y las correlacionaron con el sexo, edad y tiempo de relación de las parejas. No encontraron diferencias significativas en cuanto al género; es decir, en la población estudiada, tanto los hombres como las mujeres reportaron ser víctimas de violencia en igual medida. No obstante la investigación desarrollada por Rey Anacona et al. (2017) [26], en la que comparó la prevalencia por sexo de seis agresiones sexuales entre 902 varones y mujeres colombianos solteros y sin hijos; concluyó que un porcentaje significativamente mayor de varones reportó haber ejercido cuatro de estas seis conductas, comparados con las mujeres. Los hombres del área urbana presentaron un rango promedio significativamente mayor de conductas de maltrato psicológico, emocional y sexual, así como a nivel general.

En los resultados de la presente investigación también se destaca la *bidireccionalidad* de las conductas y actitudes de violencia psicológica. Estos datos coinciden con los hallazgos de Pacheco Maldonado y Castañeda Figueroa (2013) [14], quienes concluyeron:

Por lo tanto se puede afirmar que la violencia se ha vuelto bidireccional, sobre todo en las relaciones de pareja, en este caso la relación de noviazgo. Tanto hombres y mujeres son susceptibles de ser generadores y receptores de violencia, en diversos escenarios; aunque la violencia no es percibida como tal hay indicadores que sirven para mostrar su existencia en las relaciones de noviazgo, por más procesos y operación psicológicas (minimización, justificación, naturalización, etc.) que realicen y sea difícil reconocerla, la violencia está pre-

sente. La violencia es recibida pero no es concebida como tal, ya que se han vuelto dinámicas en las relaciones de noviazgo (p. 219).

Rodríguez Hernández, Riosvelasco Moreno y Castillo Viveros (2018) [31] reconocen que tanto hombres como mujeres pueden ser victimizados en una relación de noviazgo y consideran un hecho que las tasas de victimización son altas para ambos géneros. No obstante, en la investigación llevada a cabo por Rubio-Garay, et al. (2012) [29], los resultados hallados mostraron un patrón recíproco frecuente en la agresión psicológica pero, a medida que se agravaba la expresión conductual de la violencia (por ejemplo, golpes, amenazas o palizas), disminuía su carácter recíproco y se incrementaba la unidireccionalidad de las agresiones.

De las veintitrés actitudes o conductas que expresan violencia psicológica, once (11) de ellas son identificadas por más del 40% de los entrevistados, y diecisiete (17) de éstas estarían presentes en el 30% de las relaciones de noviazgo de los participantes. Es decir que cuatro de cada diez estudiantes universitarios reconoce la presencia de, al menos, once conductas o actitudes vinculadas a la violencia psicológica, y tres de cada diez reconoce hasta diecisiete de ellas. En función de estos hallazgos es posible considerar que la violencia psicológica está presente en las relaciones de noviazgo de los estudiantes de la Facultad de Psicología de la UDA, como en varias de las investigaciones rastreadas.

Rey-Anacona et al. (2010) [25] identificaron, al igual que en el presente estudio, ciertas diferencias entre varones y mujeres en malos tratos ejercidos durante el noviazgo. Así, mientras que, por un lado, un mayor porcentaje de varones de la muestra, en relación a las mujeres de la misma, refiere que sus parejas han ejercido hacia ellos críticas, aislamiento, rechazo, monopolización y oposicionismo; por el otro lado, las mujeres reconocen, en mayor porcentaje que los varones de la muestra,

que sus parejas han ejercido las siguientes actitudes o conductas de violencia psicológica hacia ellas: falta de empatía, ridiculización, manipulación de la realidad, insistencia abusiva, descalificación, amenaza de abandono, control, egoísmo, insultos, posturas y gestos amenazantes, destructividad y amenaza de suicidio. En las restantes conductas o actitudes de violencia psicológica, no se han hallado diferencias entre hombres y mujeres.

En lo que respecta a las emociones experimentadas por los participantes Wolfe et al, 2009 (citados en Wolfe, Crooks & Hughes, 2011) [2] han enfatizado las repercusiones psicológicas y comportamentales negativas que entrañan tales conductas y actitudes.

Morales Díaz y Rodríguez Del Toro (2012) [32], hallaron que la mayoría de mujeres adultas que habían sido víctimas de violencia (verbal, emocional, psicológica y sexual) en su noviazgo, reconocieron haber experimentando consecuencias emocionales y psicológicas, tales como síntomas de ansiedad, depresión y baja autoestima. Asimismo, del análisis de sus discursos se desprenden diversas formas de violencia emocional y psicológica padecidas: control, intimidación, humillaciones y manipulaciones.

Rodríguez Hernández et al. (2018) [31] mencionaron como secuelas de la violencia en el noviazgo, entre otras, síntomas del trastorno de estrés postraumático y de disociación; así como síntomas de ansiedad y depresión.

Las emociones más frecuentemente experimentadas por los participantes de esta investigación, en virtud de la presencia de conductas o actitudes que expresan violencia psicológica en sus relaciones de noviazgo, son: angustia, tristeza y enojo; reconocidas estas por el 56%, 50% y 49% de los participantes. Es decir que una de cada dos personas reconoció experimentar o bien angustia y tristeza, o bien enojo. Mientras más mujeres reconocen conectarse con la angustia y tristeza (en un 58% y 51% respectivamente), la categoría más prevalente

en los hombres de la muestra fue enojo, reconocida como la emoción experimentada por el 53% de ellos. Otra diferencia notable entre los varones y las mujeres fue la hallada en relación al sentimiento de inseguridad, ya que mientras que el 34% de las mujeres reconoce haberlo experimentado, solo el 19% de los varones de la muestra lo hizo.

Ahora, si por un lado se consideran tres de las emociones más frecuentemente experimentadas por los varones de la muestra, es decir, enojo, rabia y odio; y por el otro lado recordamos que un mayor número de mujeres de la muestra reconoce recibir, de parte de sus parejas hacia ellas (en mayor medida que los varones de la muestra), insultos, insistencia abusiva, posturas y gestos amenazantes y destructividad; se podría inferir que la dificultad en la gestión de las emociones en los varones permitiría explicar por qué más de ellos insultan, destruyen cosas, mantienen posturas y gestos amenazantes, todas estas conductas reportadas por más mujeres de la muestra como recibidas por parte de sus parejas hacia ellas. Asimismo, las ineficaces estrategias de afrontamiento para este tipo de conductas violentas permitirían explicar la razón por la que más mujeres suelen experimentar angustia, tristeza, sentimiento de inseguridad y humillación frente a la presencia de conductas o actitudes que expresan violencia psicológica en las relaciones de noviazgo.

Quizás estos datos puedan arrojar indicios útiles a la hora de elaborar propuestas de intervención más acordes a las necesidades específicas de cada género, con el fin de promover el establecimiento de relaciones de noviazgo libres de todo tipo de violencia por un lado, y por el otro, diseñar propuestas de intervención más orientadas hacia la gestión asertiva de las emociones para los varones y más orientadas a la adquisición de estrategias más eficaces de afrontamiento, el fortalecimiento de la autoestima y el empoderamiento para las mujeres.

En lo que respecta a las reacciones referidas por los participantes frente a la ocurrencia de

alguna conducta o actitud de violencia psicológica, Morales Díaz y Rodríguez Del Toro (2012) [32] observaron en su estudio que:

(...) la mayoría señaló no haberle informado a éstos lo que les ocurría en su noviazgo. Es importante destacar que de las narrativas de (8) participantes se desprende, que aunque los padres y madres sabían lo que pasaba en la relación de pareja de sus hijas, no las alertaban, orientaban ni intervenían para protegerlas. Tampoco, los padres y madres las exhortaban directamente a romper la relación de noviazgo maltratante (p. 78).

Los participantes han identificado conductas y/o actitudes que reflejan violencia psicológica en sus relaciones de noviazgo, las cuales han afectado la relación, han generado emociones disfóricas y han influido en futuras relaciones de noviazgo (44,5%).

Algunas participantes se aislaban de los amigos al considerar que “que los juzgaban sin realmente conocerlos”, observándose comportamientos de protección del agresor, la no identificación de la violencia y la justificación de las conductas violentas. Tampoco los profesionales (trabajadores sociales o psicólogos) fueron identificados como fuentes de ayuda o apoyo para trabajar su problema de violencia, coincidiendo todo lo anterior, con nuestros hallazgos.

Rodríguez Hernández, et al. (2018) [31] analizaron la relación entre el apoyo social percibido de familiares y amigos y la victimización en relaciones de noviazgo en 679 estudiantes universitarios mexicanos. Concluyeron que el apoyo social puede amortiguar los efectos negativos de enfermedades y eventos negativos, sin embargo

(...) el impacto del apoyo social en el bienestar de los jóvenes es un fenómeno complejo y con varios matices, uno de los cuales es el referente a las fuentes que proporcionan la ayuda o se perciben disponibles para asistir al individuo (p. 4).

Calla Sisa y Chambi Añamuro (2017) [30] indicaron que el 15.9% de los jóvenes mantenían una relación violenta, lo que implicaría consecuencias nocivas para su desarrollo. Los autores agregan “Además, los más jóvenes suelen ser más reservados respecto a los problemas que afectan a su vida íntima, y pueden optar por guardar silencio e intentar encontrar una solución por su cuenta” (p. 55).

Esto permitiría comprender por qué los jóvenes estudiantes de esta muestra no buscaban ayuda en amigos, familiares o profesionales.

Morales Díaz y Rodríguez Del Toro (2012, p. 81) [32], entienden que, por lo general, las víctimas “(...) no le adjudican responsabilidad social al agresor, sino a sí mismas por la conducta de su pareja y por quedarse en la relación violenta”.

Que este tipo de violencia sea considerado como un problema de la pareja más que como un problema social es alarmante, ya que la circunscribe al marco de la intimidad, lo que puede llevar a las personas a no pedir ayuda. Bordón (2016) [22] entiende que el considerarla como un problema social, permite visibilizar variables generadoras de la misma que no son individuales y puede promover la búsqueda de ayuda.

Una consideración especial merece el 25% de los participantes que contestó el cuestionario en función de distintas relaciones de noviazgo, ya que esto indicaría que estos estudiantes o bien ejercen actitudes y conductas que implican violencia psicológica en sus relaciones, o bien padecen este tipo de conductas o actitudes. Uno de cada cuatro participante se ha visto involucrado afectivamente en más de una relación abusiva, una relación en la que han estado presentes conductas o actitudes que expresan violencia psicológica. Urge pensar programas de promoción de la salud integral en general, y de prevención específica de este tipo de conductas o actitudes, con el fin de disminuir la incidencia del flagelo de la violencia psicológica en las relaciones de noviazgo de los jóvenes estudiantes universitarios mendocinos.

Osorio Guzmán y Ruiz Ortega (2011) [33] entienden que estudiar las manifestaciones de violencia que se presentan en esta etapa, es necesario para poner en evidencia este fenómeno y tomar decisiones que promuevan el diseño de programas psico-educativos que prevengan la violencia y sus consecuencias.

Es de vital importancia lograr identificar ciertas pautas para advertir que la violencia se va construyendo y reforzando con la interacción cotidiana (Torres Falcón, 2011) [34].

Por último, tal como lo han explicitado en sus investigaciones Martínez Gómez y Rey Anacona (2014) [35]; y Vizcarra Póo y Donoso (2013) [36], se debe hacer hincapié en programas de prevención primaria y secundaria de violencia en el noviazgo, cuya eficacia debe ser probada, ya que es necesario promover el avance del conocimiento sobre la temática y realizar estudios con una metodología más rigurosa para diseñar y evaluar programas preventivos.

Se recomienda, para una profundización sobre la temática por parte de los protagonistas, realizar grupos focales o de discusión, como forma de triangulación de métodos/técnicas desde un enfoque cualitativo.

En virtud de que se trabajó con una muestra intencional, no probabilística, los resultados no son generalizables para la población total, sino que sólo describen la muestra analizada.

Agradecimientos

Se agradece al Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología, Universidad del Aconcagua.

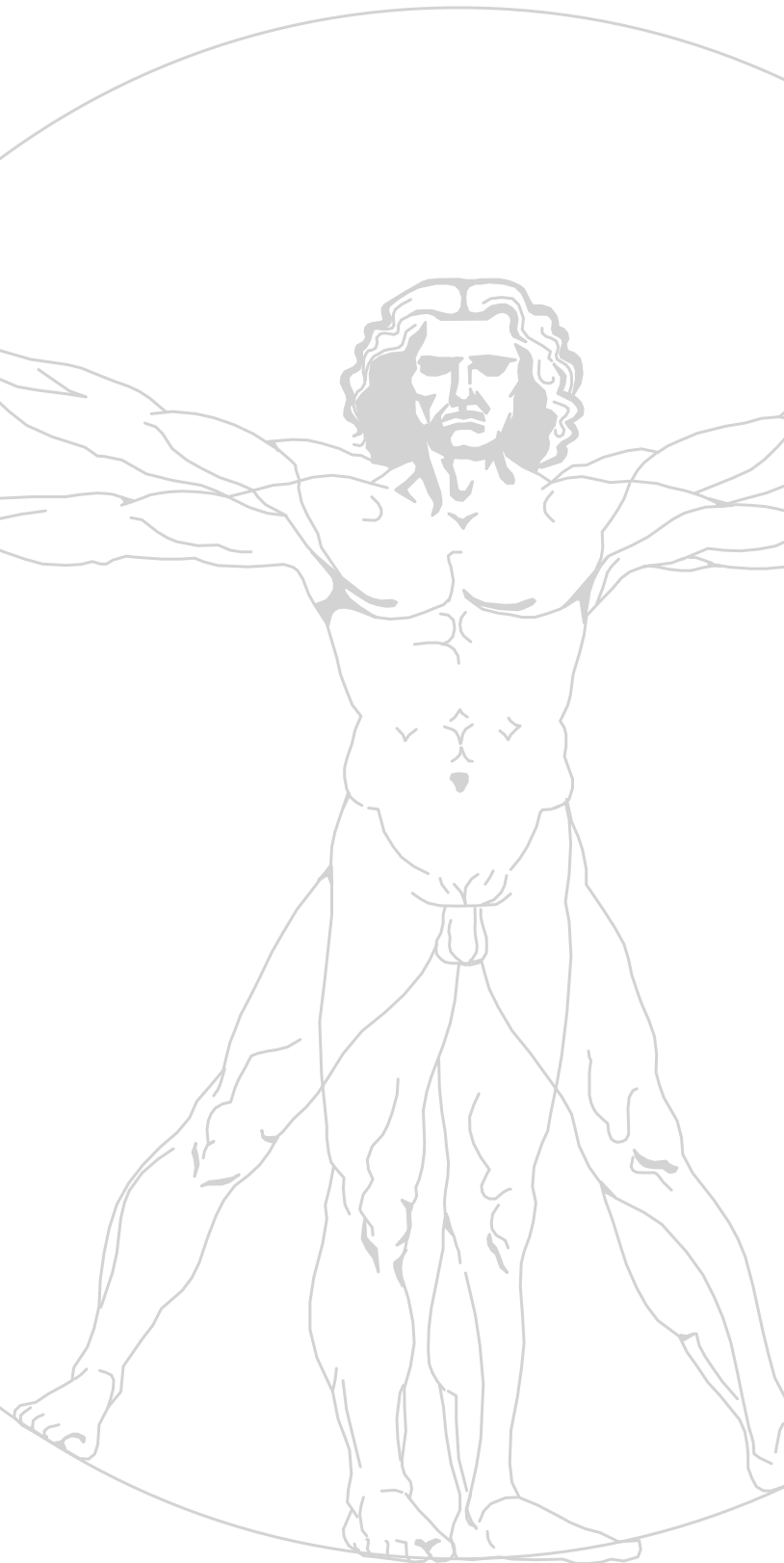
Conflictos de interés: no existen conflictos de interés para que este manuscrito sea publicado.

Fuentes de financiación: la investigación fue financiada por el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad del Aconcagua.

Literatura citada

- Vázquez-García V, Castro, R. “¿Mi novio sería capaz de matarme?” **Violencia en el noviazgo entre adolescentes de la Universidad Autónoma Chapingo, México.** *Rev latinoam cienc soc niñez juv* 2008; 6(2):709-738.
- Wolfe DA, Crooks CV, Hughes R, La Cuarta R: **Un Programa Escolar de Prevención de la Violencia en las relaciones de Pareja en la Adolescencia.** *Psychosocial Intervention* 2011; 20(2):193-200. DOI: <http://dx.doi.org/10.5093/in2011v20n2a7>.
- Organización Mundial de la Salud. **Violencia contra la mujer.** Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. Argentina. **Para prevenir la violencia en el noviazgo.** Buenos Aires: Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. Argentina; 2016.
- Escoto-Sainz Y, González-Castro M Muñoz-Sandoval A, Salomon-Quintana Y. **Violencia en el Noviazgo Adolescente.** *Revista Internacional de Psicología* 2007; 8(2):1-33.
- Velázquez-Rivera G. **La violencia durante el noviazgo en adolescentes.** *Elementos* 2011; 82(18):39-43.
- Castro R, Riquer F. **La Investigación sobre violencia contra las mujeres en América Latina: entre el empirismo ciego y la teoría sin datos.** *Cad Saúde Pública* 2003; 19(1):135-146. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-1X2003000100015>.
- Larrazain-Heiremans S. **Violencia puertas adentro: la mujer golpeada.** Santiago de Chile: Editorial Universitaria; 1994.
- Moreno-Martin F. **La violencia en la pareja.** *Rev Panam Salud Pública/Pam Am J Public Health* 1999; 5(4/5):245-258.
- Plazaola-Castaño J, Ruíz Pérez I. (2004). **Violencia contra la mujer en la pareja y consecuencias en la salud física y psíquica.** *Med Clín (Barc)* 2004; 122(12):461-467. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(04\)74273-6](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(04)74273-6).
- Traverso MT. **Violencia en la pareja: la cara oculta de la relación.** Washington: Banco Interamericano de Desarrollo; 2007.
- Tuesca-Molina R, Borda M. **Violencia física marital en Barranquillas (Colombia): prevalencia y factores de riesgo.** *Gac Sanit* 2003; 17(4):302-308. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(03\)71751-8](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(03)71751-8)
- Póo AM, Vizcarra M B. **Violencia de Pareja en Jóvenes Universitarios.** *Ter Psicol* 2008; 26(1):81-88. DOI: 10.4067/50718-48082008000100007
- Pacheco Maldonado K, Castañeda Figueroa JG. **Hombres receptores de violencia en el noviazgo.** *Av psicol* 2013; 21(2):207-221.
- Montoya Ruíz AM, Cruz Torrado BK, Leottau Mercado PE. “**Porque Te Quiero...**” **Una Mirada a la Violencia basada en Género en las Relaciones de Noviazgo en la Ciudad de Cartagena de Indias.** *Revista Ratio Juris* 2013; 8(16): 181-200. DOI: <http://dx.doi.org/10.24142/raju.v8n16a7>.
- Almendros C, Gámez-Guadix M, Carrobbles JA, Rodríguez-Carballeira A, Porrúa, C. **Abuso Psicológico en la pareja: Aportaciones Recientes, Concepto y Medición.** *Psicología Conductual* 2009; 17(3):433-451.
- Muñoz-Rivas MJ, Graña JL, O’Leary KD, González PG. (2007). **Agresión física y psicológica en las relaciones de noviazgo en universitarios españoles.** *Psicothema* 2007; 19(1):102-107.
- González Lozano MP. **Violencia en las relaciones de noviazgo entre jóvenes y adolescentes de la Comunidad de Madrid.** Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2009.
- Croccia L, Guerrero I. **Violencia en las parejas convivientes dirigida hacia las mujeres. Análisis de expedientes de los Juzgados de Violencia Familiar de la ciudad de Córdoba, en el período 2009.** En: Colección Investigaciones y Ensayos del Centro de Perfeccionamiento Ricardo C. Nuñez. **Violencia Familiar y análisis de sentencias en el fuero civil, penal y laboral.** Córdoba: Repositorio de Investigación Pública; 2009; 45-99.
- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. **Metodología de la investigación.** México: Mc Graw Hill; 2014.
- Montero I, León OG. **A guide for naming research studies in Psychology.** *Int J Clin Health Psychol* 2007; 7(3):847-862.
- Bordón C. **Violencia Psicológica en la relación de noviazgo, en jóvenes universitarios de la Ciudad de Córdoba.** Tesis de Maestría en Criminología. Córdoba: Universidad del Aconcagua; 2016.
- Blázquez Alonso M, Moreno Manso JM, García-Baamonde Sánchez ME. **Revisión teórica del maltrato psicológico en la violencia conyugal.** *Psicología y Salud* 2010; 20(1):65-75.
- Rey-Anacona CA. (2009). **Maltrato de tipo físico, psicológico, emocional, sexual y económico en el noviazgo: Un estudio exploratorio.** *Acta Colombiana de Psicología* 2009; 12(2):27-36.
- Rey-Anacona CA, Mateus-Cubides AM, Bayona Arévalo PA. **Malos tratos ejercidos por adolescentes durante el noviazgo: diferencias por sexo.** *Revista Mexicana de Psicología* 2010; 27(2):169-181.
- Rey Anacona CA, Martínez Gómez JA, Londoño Arredondo NH. **Diferencias entre adolescentes del área rural-urbana en malos tratos durante el noviazgo.** *Divers: Perspect Psicol* 2017; 13(2):159-168. DOI: <http://dx.doi.org/10.15332/s1794-9998.2017.0002.02>.

27. Hernando Gómez, A, García Rojas AD, Montilla Coronado MC. **Exploración de las actitudes y conductas de jóvenes universitarios ante la violencia en las relaciones de pareja.** *Revista Complutense de Educación* 2012; 23(2):427-441. DOI: http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2012.v23.n2.40036.
28. Rojas-Solís JL. **Violencia en el Noviazgo de Universitarios en México: Una Revisión.** *Revista Internacional de Psicología* 2013; 12(2):1-32.
29. Rubio-Garay F, López-González MA, Saúl LA, Sánchez-Elvira-Paniagua A. **Direccionalidad y Expresión de la Violencia en las Relaciones de noviazgo de los jóvenes.** *Acción Psicológica* 2012; 9(1):61-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ap.9.1.437>.
30. Calla Sisa J, Chambi Añamuro LE. **Manifestaciones de la violencia psicológica en las relaciones de pareja en jóvenes de instituciones públicas de nivel superior de la Ciudad de Arequipa – 2017** Tesis de Licenciatura en Psicología. Arequipa. Universidad Nacional de San Agustín; 2017.
31. Rodríguez Hernández R, Riosvelasco Moreno L, Castillo Viveros N. **Violencia en el noviazgo, género y apoyo social en jóvenes universitarios / Dating violence, gender and social support among college students.** *Escritos de Psicología* 2018; 11(1):1-9. DOI: 10.5231/psy.writ.2018.2203.
32. Morales Díaz NE, Rodríguez Del Toro V. **Experiencias de violencia en el noviazgo de mujeres en Puerto Rico.** *Revista Puertorriqueña de Psicología* 2012; 23:57-90.
33. Osorio Guzmán M, Ruiz Ortega N.G. **Nivel de maltrato en el noviazgo y su relación con la autoestima. Estudio con mujeres universitarias.** *Uaricha Revista de Psicología* 2011; 8(17):34-48.
34. Torres Falcón M. **Explotación sexual y violencia de género: un debate de derechos humanos.** *Nova et Vetera* 2011; 20(64):151-164. DOI: <https://doi.org/10.22431/25005103.175>.
35. Martínez Gómez JA, Rey Anacona CA. **Prevención de violencia en el noviazgo: una revisión de programas publicados entre 1990 y 2012.** *Pensamiento Psicológico* 2014; 12(1):117-132. DOI: 10.11144/Javerianacali.PPS12-1.pvnr.
36. Vizcarra MB, Póo AM, Donoso T. **Programa educativo para la prevención de la violencia en el noviazgo.** *Revista de Psicología* 2013; 22(1):48-61. DOI: 10.5354/0719-0581.2013.27719



DEPRESIÓN EN UNIVERSITARIOS. DIVERSAS CONCEPTUALIZACIONES Y NECESIDAD DE INTERVENIR DESDE UNA PERSPECTIVA COMPLEJA*

MARTHA LUZ PÁEZ CALA¹, FANNY JOHANNA PEÑA AGUDELO²

Recibido para publicación: 24-09-2018 - Versión corregida: 25-10-2018 - Aprobado para publicación: 06-11-2018

Resumen

Objetivo: *identificar las diversas conceptualizaciones teóricas e investigativas que se han formulado en torno a la depresión en jóvenes universitarios. Materiales y métodos:* artículo investigativo desde una perspectiva cualitativa, con reflexiones de segundo orden. La revisión documental permite identificar cuatro categorías de énfasis: en aspectos biológicos, en aspectos descriptivos como lo personal-contextual y académico; una comprensión estructural sistémica y otra sistémico relacional. Categorías que se contrastaron con una entrevista a profundidad, con una joven quien durante su vida universitaria atravesó episodios depresivos, con el propósito de establecer conclusiones que aporten a un abordaje multidimensional. **Resultados:** producto de la revisión documental se establecen cuatro principales categorías explicativas y de comprensión conceptual: biológico, psicológico, interaccional, y contextual-social; surgen reflexiones en torno a la importancia de considerar una perspectiva integral sobre el abordaje de esta temática. **Conclusiones:** el análisis de las diversas miradas acerca de la depresión en universitarios invita a realizar un acercamiento holista y contextual a esta realidad. Se concluye la necesidad de un abordaje integral, interdisciplinario, contextual, desde una perspectiva de complejidad, ante entidades complejas que así lo demandan.

Palabras clave: *depresión, estudiantes, adulto joven, investigación cualitativa.*

Páez-Cala ML, Peña-Agudelo FJ. Depresión en universitarios. Diversas conceptualizaciones y necesidad de intervenir desde una perspectiva compleja.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Páez Cala M.L., Peña Agudelo F.J.

* Este artículo es producto de un trabajo de investigación realizado en la especialización en Psicoterapia y Consultoría Sistémica, del Programa de Psicología de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales, Manizales, Caldas, Colombia.

1 Profesora Asociada, Psicóloga, Especialista y Magister. Ex coordinadora, asesora y docente de la Especialización en Psicoterapia y Consultoría Sistémica, Programa de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Manizales, Carrera 9° 19-03, Tel. 8879688, Manizales, Caldas, Colombia. Correo: mpaez@umanizales.edu.co

2 Psicóloga, Especialista en Psicoterapia y Consultoría Sistémica, Universidad de Manizales. Docente orientadora, Institución educativa Juan de Cabrera, Carrera 21#1C-80. Neiva, Huila, Colombia. Correo: fanny8424@hotmail.com

Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):339-51. DOI: <https://doi.org/10.30554/arch-med.18.2.2747.2018>.

Depression in university. Diverse conceptualizations and the need to intervene From a complex perspective

Summary

Objective: *to identify the various theoretical and investigative conceptualizations that have been formulated around depression in university students.* **Materials and methods:** *research article from a qualitative perspective, with reflections of the second order. The documentary review allows four categories of emphasis to be identified: in biological aspects, in descriptive aspects such as personal-contextual and academic; a systemic structural understanding and a relational systemic one. Categories that were contrasted with an in-depth interview, with a young woman who during her university life went through depressive episodes, with the purpose of establishing conclusions that contribute to a multidimensional approach.* **Results:** *product of the documentary review four main explanatory and conceptual understanding categories are established: biological, psychological, interactional, and contextual-social; There are reflections about the importance of considering a comprehensive perspective on the approach to this topic.* **Conclusions:** *the analysis of the different views about depression in university students invites us to carry out a holistic and contextual approach to this reality. We conclude the need for a comprehensive, interdisciplinary, contextual approach, from a complexity perspective, before complex entities that demand it.*

Keywords: *depression, students, young adult, qualitative research.*

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud - OMS, 2017; Pérez-Padilla *et al.* (2017) [1,2], la depresión es una de las principales causas de incapacidad, afecta a más de 300 millones de personas en el mundo y su peor desenlace es el suicidio; cerca de 800.000 personas se suicidan cada año. El boletín de salud mental del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2016) [3], expresa el aumento significativo de diagnósticos: en el 2015 se diagnosticaron con depresión moderada 36.584 personas, 8.385 con depresión grave sin síntomas psicóticos y 3.131 con depresión grave con síntomas psicóticos. La prevalencia va en aumento, si se observan los datos de años anteriores.

La depresión presenta un incremento progresivo en los últimos años, genera altos índices epidemiológicos y preocupación por las consecuencias negativas para quienes la padecen, para sus familias y la sociedad. El incremento del diagnóstico de esta patología exige una mirada reflexiva y apremiante, para generar nuevos conocimientos frente al trastorno y las modalidades de abordaje. La ansiedad, junto con la depresión, se constituye en los trastornos más registrados en la población general; igualmente son los principales motivos de consulta en universitarios, con mayor vulnerabilidad en las jóvenes (Agudelo *et al.* 2008) [4].

Los trastornos depresivos se clasifican según el Manual Diagnóstico y Estadístico DSM

IV (2005), DSM-V (2014) y el CIE 10 (1995) [5-7]. Todos ellos incluyen síntomas como: sentimientos persistentes de tristeza, ansiedad o sensación de “vacío”; de desesperanza y/o pesimismo, culpa, irritabilidad, inquietud, inutilidad e impotencia; pérdida de interés en las actividades o los pasatiempos que antes resultaban placenteros, incluso las relaciones sexuales. Igualmente puede acompañarse de fatiga, baja energía, dificultad para concentrarse, recordar detalles y tomar decisiones; insomnio, despertar durante la noche o dormir en exceso, comer en abundancia o inapetencia, pensamientos e intentos suicidas; dolores o malestares persistentes, cefalea o problemas digestivos, que persisten a pesar de diversos tratamientos.

Según el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos - Institutos Nacionales de la Salud (2011) [8], los trastornos depresivos más frecuentes son el trastorno depresivo grave y el trastorno distímico. El primero, conocido como depresión grave, incluye una combinación de síntomas que conlleva una intensa alteración de la capacidad para trabajar, dormir, estudiar, interactuar con otros y disfrutar de actividades que parecían satisfactorias; incapacita e impide desempeñarse con normalidad. El trastorno distímico se caracteriza por la presencia de los mismos síntomas, de forma más leve y duración más prolongada. Hay varios tipos de depresión, como la depresión con o sin síntomas psicóticos, el trastorno afectivo bipolar, entre otros.

La presente investigación enfocó el interés en estudiantes universitarios, la relevancia de profundizar en esta población radica en que en este contexto poblacional existe un incremento de estresores a afrontar cotidianamente, como lo son los compromisos académicos, los diversos desplazamientos desde sus ciudades de origen, el distanciamiento con sus familias, en algunos casos los compromisos laborales, la disminución de la red de apoyo y el incremento de la ansiedad. Todas ellas situaciones que generan gran impacto psicológico, como lo

menciona Gorwood (2004) [9], quien reporta que hasta un 80% de universitarios presentan o han presentado trastornos de ansiedad generalizada vital, lo cual facilita desarrollar un trastorno del estado de ánimo comórbido.

Igualmente, para Arco Tirado *et al.* (2005) [10] en el ámbito universitario, tanto los cambios positivos como los negativos pueden llevar consigo estrés y vulnerabilidad, tanto física como psíquica, pudiendo constituirse en una situación emocional desadaptativa.

La experiencia laboral de las investigadoras en la atención psicológica a estudiantes universitarios posibilita conocer la problemática, y realizar intervención a estudiantes con este diagnóstico. En el contexto universitario las realidades son complejas; un estudiante con depresión padece en sus diversos sistemas una fuerte afectación, condición que le interrumpe de manera negativa el desarrollo de su proyecto de vida.

Debido a las consideraciones anteriores el objetivo de esta investigación es ampliar el conocimiento acerca de la depresión en esta población, y a partir de la construcción teórica y las investigaciones elaboradas sobre el tema, para generar comprensiones que posibiliten configurar nuevos conocimientos frente al trastorno y las formas de abordarlo, desde la Psicología y los procesos de salud.

Materiales y métodos

Tipo de estudio:

Se efectuó una investigación desde una perspectiva cualitativa, con reflexiones de segundo orden (Lizcano, 2012) [11], donde el observador participa activamente de lo que se observa, a la vez que se hace responsable de sus propias observaciones, en una posición de meta observación. (Ibáñez, 1990; Mejía, 2002) [12.13]. En este tipo de investigación, característica de la perspectiva sistémica, el vínculo investigador-participante

se genera en un contexto de horizontalidad, respetuoso y ético, donde la subjetividad del investigador aporta a la construcción del diálogo reflexivo.

La reflexión de segundo orden se realizó a manera de cascada, dado el carácter de observación organizada de manera recursiva, autorreferencial, para propiciar este proceso recursivo de diálogo, a partir del cual surgen nuevas comprensiones (Raglianti, 2006) [14]. Se trata de una observación sistémico-constructivista, donde quien observa se orienta a la observación de otros observadores y a sus propias observaciones.

Se partió de una revisión documental, que se define como un procedimiento sistemático y científico de recolección, organización, análisis e interpretación de información en torno a un determinado tema (Alfonso, 1994) [15]. Al igual que otros tipos de investigación, propicia construir conocimiento; asume al conocimiento social como un proceso de construcción reflexivo, resultado del desarrollo investigativo. La cognición es un proceso relacional que se desdobra en un sujeto reflexivo y en un objeto reflexivo, que se implican y se exigen mutuamente; constituyen momentos dialécticos de una misma identidad, el sujeto-investigador es interior al objeto social, parte y función, y el objeto es interior al sujeto-investigador, el orden social es parte de él.

Posterior a este componente documental se efectuó una entrevista a profundidad con una profesional del área social. Este tipo de entrevista se concibe como un encuentro personal entre investigadores y participantes, directo, no estructurado, con el propósito de acceder a niveles mayores de comprensión acerca de su individualidad e intimidad, en forma exhaustiva y con libertad de expresión (Robles, 2011) [16]. Finalmente, las investigadoras contrastaron este componente testimonial con la revisión documental, a partir de un ejercicio en cascada, a la manera de equipo reflexivo, a partir de lo cual se establecen unas conclusiones.

Población de referencia:

El interés investigativo se focalizó en la población de estudiantes universitarios, quienes deben afrontar diversas situaciones potencialmente estresantes, de índole interna y externa.

La entrevista a profundidad se realizó con una profesional del área social, con formación post gradual, género femenino, quien actualmente se ubica en una etapa del ciclo vital de Adulto Joven, Estadio de Identidad vs. Aislamiento – amor, según la escala del desarrollo psicosocial de Erik Erikson (Bordignon, 2005) [17]. Actualmente profesional vinculada al sector educativo y de la salud, quien durante su formación de pregrado atravesó por un fuerte periodo depresivo, que al evidenciarse se abordó únicamente desde una intervención psicoterapéutica, durante los seis primeros meses. Tiempo después y ante un intento suicida, su pareja insistió en una interconsulta psiquiátrica, que evidenció un componente biológico, para lo cual requirió farmacoterapia. Este episodio depresivo generó consecuencias en su desarrollo personal, en sus subsistemas familiar, laboral y académico; en el caso del escenario laboral le implicó perder una muy buena oferta, dado que su estado emocional no le permitió insertarse de manera exitosa en el mercado laboral.

Estrategias metodológicas:

El proceso investigativo se dio en varias fases:

1. Revisión documental. Se determinó como criterios de inclusión: 1) investigaciones sobre la depresión en jóvenes universitarios; 2) estudios publicados a partir del año 2000; 3) Teorías sistémicas que abordan la depresión y que soportan conceptualmente hallazgos investigativos, 4) investigaciones sobre depresión en jóvenes desde una perspectiva sistémica. El proceso de búsqueda se realizó en las bases de datos Redalyc, Scielo, Scopus y Google Academics.

2. *Componente testimonial*: se contrastó la revisión documental en cuanto a las perspectivas acerca de la depresión, con una entrevista a profundidad realizada a una profesional del área social. Algunos apartes de esta entrevista se evidencian en la reflexión de segundo orden, donde se busca articular la revisión documental y testimonial.

3. *Reflexión desde una perspectiva de segundo orden*, entre las autoras y otra investigadora de un tema del área de la salud, quien en su trabajo emplea una metodología análoga a la de la presente investigación.

Aspectos éticos: el proyecto de investigación fue aprobado por el comité ético de la Especialización en Psicoterapia y Consultoría Sistémica.

Resultados

Revisión documental

Estudios investigativos: Según los criterios establecidos, se seleccionaron los siguientes:

→ *Estudio cualitativo que correlaciona las variables depresión, ansiedad y rendimiento académico en jóvenes universitarios de la Universidad Autónoma del Estado de México* (Serrano *et al.* 2013) [18], mediante la aplicación del instrumento de medición Inventory of Depression and Anxiety Symptoms (IDAS). No identifican correlación significativa entre rendimiento escolar y ansiedad. Concluyen que la depresión se asocia al bajo rendimiento escolar en más de la mitad de la muestra; al presentarse este cuadro clínico, y ante el malestar y desmotivación que genera, los estudiantes bajan su rendimiento académico, dado que se afectan procesos cognitivos como la concentración y memoria. La depresión, según los autores, se presenta bien sea como causa o efecto de los aspectos académicos: es decir, en algunos casos los síntomas de esta enfermedad dificultan al estudiante ejercer sus actividades de forma exitosa; en otros casos,

un bajo rendimiento académico es el origen de un sentimiento de frustración que da inicio a un cuadro depresivo.

→ *Estudio de prevalencia de la depresión en estudiantes universitarios de Medicina de la Universidad del Valle, Colombia*, mediante una prueba auto aplicada de Zung (Miranda *et al.* 2000) [19]. Evidencia una alta prevalencia de depresión (36,4 %) en estudiantes de los primeros años de Medicina; igualmente un alto porcentaje en mujeres. Para los autores esta alta prevalencia de depresión puede ser causada por exposición a eventos estresantes como la alta exigencia académica, el ingreso al contexto universitario, la separación de su grupo familiar y la conformación de nuevas relaciones sociales.

→ *Una investigación de tipo descriptivo y transeccional, con el propósito de caracterizar la depresión en estudiantes universitarios de pregrado de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia* (Arrivillaga *et al.* 2004) [20]. Mediante el inventario de depresión de Beck y la escala auto aplicada de depresión de Zung, evidencian una significativa prevalencia de depresión en universitarios de pregrado, igualmente mayor presencia en mujeres. Identifican una relación inversamente proporcional entre estrato socioeconómico y presencia de depresión. Establecen como variables asociadas a la aparición de depresión en estudiantes universitarios: antecedentes familiares y personales de depresión, configuración psicológica (pobre opinión de sí mismo, pesimismo y desesperanza), dificultades académicas, ocurrencia de eventos críticos (duelos, separación, divorcios), consumo de alcohol y planeación o intento suicida.

Igualmente se seleccionaron dos estudios que abordan la depresión en jóvenes desde la perspectiva sistémica:

→ Muñoz (2011) [21], mediante una investigación cualitativa a partir de la metodología de estudio de casos múltiples, y desde una

perspectiva estructural sistémica, trabajó con cinco familias que tenían un integrante adolescente con síndrome depresivo. A partir del análisis de las entrevistas, el autor establece dos categorías referidas al funcionamiento de los sistemas familiares observados, y concluye que estas familias muestran un “funcionamiento de límites de tipo desligado donde el síntoma colaboraba en el sostenimiento de las pautas transaccionales de desligamiento al mismo tiempo que el desligamiento ocasionaba un mantenimiento del síntoma” (p. 95).

Categoría 1. “Disyunción y conflicto familiar”, que alude a las discordias y disputas parento-filiales, presentes en todas las familias entrevistadas, categoría que divide en dos posibles manifestaciones que deterioran los vínculos: “hostilidad y distanciamiento” o “distanciamiento”. En la primera se presentan discordias entre el joven y uno de sus padres; en la opción distanciamiento se mezcla la escasa comunicación y el alejamiento entre el joven y sus figuras parentales. Igualmente identifica que el excesivo énfasis que algunos padres adjudican a las responsabilidades académicas de sus hijos resta interés a la expresión afectiva, y genera mayor distanciamiento y deterioro del vínculo.

Categoría 2. “Ciclo del aislamiento”, según Minuchin (1986) [22], alude a las pautas transaccionales que fomentan el distanciamiento entre el adolescente y sus figuras parentales. Muñoz (2011) [21], identificó que los jóvenes afirman sentirse solos, con tendencia a no compartir sus sentimientos; en ocasiones, al no querer preocupar a sus padres o familia ocultan sus síntomas, dado que consideran que los conflictos y desencuentros familiares no da cabida a exponer sus dolencias. Para argumentar su aislamiento, los jóvenes aducen falta de empatía, comprensión, confianza y comunicación en el sistema familiar, sumado al temor de que su situación sea subestimada o criticada; esto trae una consecuencia importante en el desarrollo de la depresión,

como lo expresa Micucci (2005, citado por Muñoz, 2011) [23,21] “el aislamiento alimenta los síntomas y los síntomas generan más aislamiento” (p. 81).

→ Ardila *et al.* (2013) [24] mediante un estudio de caso enmarcado en la investigación – intervención, parten de la pregunta problemática: “¿Cómo la terapia sistémica promueve cambios en la comprensión de las relaciones que tienen tres jóvenes diagnosticados con depresión, consigo mismos y con sus sistemas significativos?” (p.3). Las autoras concluyen que la depresión es la manera como el joven comunica su insatisfacción e incomodidad con las relaciones y estructuras de sus sistemas familiares, basadas en sobreprotección, desconfianza y dominio de algún padre; situaciones que les generaba la sensación de estar silenciados, irrespetados y menospreciados. Algo análogo se observó en los sistemas de relaciones de grupo de pares y pareja.

Igualmente afirma que son sistemas que alimentan expectativas y presión alta frente a sus hijos, donde los padres enmascaran los conflictos tras disfraces de familias “perfectas” que, “se esconden tras una honorable fachada” (Linares *et al.* 2000) [25]; siempre hay alguien dispuesto a cargar con el síntoma que demuestre tal disfuncionalidad. El síntoma depresivo es “una herramienta de poder visibilizar lo que de otra manera no sería posible en estas familias” (Ardila *et al.* 2013, p.129) [24]. Los diagnósticos y rotulaciones llevan a la persona a auto-ajustarse a los síntomas; una estrategia efectiva es dejar de lado dichas rotulaciones y permitir que el joven sea visto y se vea a sí mismo, desde nuevos recursos y posibilidades, que le permitan reconfigurar sus interacciones en los diversos sistemas de relación. La investigación invita a realizar la lectura del síntoma depresivo teniendo en cuenta no solamente las pautas y relaciones familiares, también los sistemas de relación de pareja y pares, que aportan a la conformación de la identidad.

Perspectivas que abordan el concepto de depresión:

Desde una perspectiva biológica, Silva (2002) [26] asume el trastorno depresivo mayor como una condición médica que involucra irregularidades en la actividad psicomotora, en las funciones cognitivas, vegetativas y en el estado de ánimo. Al realizar una revisión sobre la biología y etiología de la depresión, este autor concluye que la génesis de la depresión es multifactorial y en su desarrollo incide una conjunción de factores psicológicos y biológicos; plantea que actualmente se vincula la etiología de la depresión como una compleja interacción que involucra la predisposición genética y sucesos vitales (abuso o traumas infantiles), que genera variaciones significativas en el SNC. El producto sería un sistema CRF hiperactivo, hipercortisolemia e hiperactivación del sistema noradrenérgico.

La perspectiva sistémica aporta un panorama integral, que permite abarcar el sustrato social, familiar, cultural, psicológico y biológico, para generar comprensiones contextuales frente a la situación de una persona que presenta depresión. Conceptualiza el síntoma como el resultado de interacciones dentro de los sistemas familiares, culturales, educativos, biológicos, etc. a los que pertenece la persona que lo presenta. Paradigma que surge en un pensamiento postmoderno (Cathalifaud, 1997) [27], en el cual la realidad social es una construcción a partir de las interacciones sociales y del lenguaje, a diferencia de los planteamientos positivistas. Posibilita una visión relacional de las realidades humanas, así como de sus dificultades; propone ampliar el marco de referencia al generar hipótesis del sistema familiar, que posibiliten una panorámica compleja de la problemática y sus distintas áreas de abordaje (Berger, 2008) [28].

Desde el paradigma sistémico relacional, un trastorno es el síntoma de una disfuncionalidad mantenida por un sistema familiar

(Linares, 2000) [25]. Según Linares (2007) [29], la familia es el sistema primario de desarrollo del ser humano, sus pautas, dinámicas y relaciones fundamentan la construcción de la personalidad. Para la crianza las familias se organizan en dos dimensiones relacionales: la parentalidad, que alude a la relación padres-hijos, y la conyugalidad o relación de pareja entre los padres. En estas dimensiones se teje la nutrición relacional, el intercambio afectivo, las estructuras normativas y jerárquicas, el reconocimiento, la valoración y el sentir amoroso. Según el equilibrio en estas dimensiones, la satisfacción o no de la nutrición relacional, al igual que las normas y jerarquías, pueden gestarse relaciones que aporten a una formación equilibrada, mental y emocionalmente sana; si hay falencias, deprivaciones y desarmonías, se mantendrán vínculos que contengan síntomas y trastornos a nivel mental y emocional.

Una conyugalidad armoniosa y una parentalidad primariamente conservada generan una nutrición relacional plena, donde los integrantes de la familia recrearán vínculos sanos consigo mismos y con la sociedad. Por el contrario, una conyugalidad disarmónica y una parentalidad primariamente deteriorada, generan deprivaciones (carencias significativas en la nutrición relacional con los hijos), caotizaciones (carencias, exponer los hijos a riesgos que generan graves dificultades de socialización) y triangulaciones (implicación negativa de los hijos en la resolución de los problemas conyugales entre los padres). Linares (2007) [29] define que los trastornos depresivos “responden a una pauta relacional presidida fundamentalmente por la exigencia y la falta de valoración o descalificación, que tiende a producirse con frecuencia en el espacio de las deprivaciones” (p.394).

Linares *et al.* (2000) [25] exponen una teoría sistémica relacional acerca de la depresión, la cual clasifican en distimia y depresión mayor. La distimia se define como un conjunto de síntomas mantenidos por

triangulaciones manipulatorias determinadas por la conyugalidad disarmónica, que resulta ser más significativa que la parentalidad; esta situación genera que el niño reciba mensajes contradictorios y se dinamicen alianzas y coaliciones. Según los autores, la distimia evidencia sus primeros síntomas en la adolescencia y pueden profundizarse en el transcurso de la vida, específicamente en el marco de las relaciones de pareja.

En la depresión mayor, en contraste con la distimia, no predominan las triangulaciones sino una parentalidad deteriorada que no se visibiliza fácilmente, sobre una conyugalidad armoniosa. La dinámica de estas familias suele preservar la apariencia, los niños reciben una hiper sociabilización, una exagerada exigencia normativa, que los lleva a buscar ser del agrado para los demás, resultar simpáticos y guardar las apariencias sociales. Linares *et al.* (2000) [25] plantean la terapia relacional para tratar la depresión mayor y la distimia, terapia en la cual deben abordarse los subsistemas individuales, de pareja, familia de origen y entorno educativo o laboral.

Discusión

Dos de los estudios investigativos revisados determinan alta prevalencia de depresión en universitarios, dos investigaciones confirman mayor incidencia en mujeres y establecen correlación entre rendimiento académico y depresión. Una investigación expone como factores desencadenantes eventos conexos a los cambios ante el ingreso a la vida universitaria, a diferencia del que detecta variables como antecedentes familiares, eventos críticos y consumo de alcohol.

Categorías comprensivas acerca de la depresión

Luego de una lectura cuidadosa de la revisión documental, se establecieron las categorías comprensivas que se muestran en la Tabla 1.

Fase testimonial - entrevista a profundidad

Se relata de manera articulada con la fase documental. Como elementos relevantes en relación con las perspectivas identificadas, la participante menciona que al inicio su tratamiento se focalizó en una mirada psicoterapéutica desde una postura ecléctica, centrada en analizar componentes emocionales, cognitivos y familiares, que incidían en la sintomatología. A pesar de los esfuerzos del terapeuta y consultante, aunque se generaron algunas comprensiones y alivio a la sintomatología, quedó una sensación de incertidumbre, dado que la sintomatología persistía, a pesar de la ayuda brindada.

Dada la sensación abrumadora, de cansancio e impotencia al no vivenciar resultados reparadores con las intervenciones realizadas, la entrevistada decide renunciar a una oportunidad laboral, aplaza sus actividades académicas y se aísla de su familia y grupos sociales. Esto lo evidencia en su testimonio “Fue como una bola de nieve, que sin darme cuenta cada vez se hacía más grande y pesada, me sentía tan abrumada y sin salida que no era capaz de asumir responsabilidades como la universidad ni el trabajo, renuncié a todo y por más que seguía en terapia mi bajada continuaba, sentía deslizarme a un agujero negro cada vez más profundo y sin salida”.

Relata como incidente crítico en su proceso un intento suicida, suceso que la llevó a acudir finalmente a un médico psiquiatra quien le detectó mediante exámenes clínicos un componente biológico importante, un desequilibrio neuroquímico y hormonal que alteraba la estabilidad de su sistema nervioso central. Este hallazgo, en palabras de la entrevistada, le permitió comprender por qué: “A pesar de los tratamientos psicoterapéuticos me seguía sintiendo muy mal, no mejoraba, para mí significó un alivio muy grande cuando el médico me dijo que había un componente bioquímico que estaba explicando mis síntomas. Yo en muchas

Tabla 1. Categorías comprensivas acerca de la depresión

Comprensión énfasis	Idea central	Principales planteamientos
Énfasis Biológico. Silva (2002) [25]	El trastorno depresivo mayor es una condición médica que involucra irregularidades en la actividad psicomotora, en las funciones cognitivas, vegetativas y el estado de ánimo.	1. Enfermedad que se origina en la interacción compleja entre predisposición genética y sucesos vitales, como trauma o abuso infantil, los que producen cambios significativos en el sistema nervioso central. 2. La depresión se asume como una enfermedad sistémica, heterogénea y compleja, que afecta a diferentes sistemas, aunque sus principales manifestaciones se expresan en el plano psíquico. Involucra alteraciones en los sistemas de: neurotransmisión cerebrales, neuroendocrinos e inmunológicos, lo que puede explicar la variedad de síntomas observables en la fase depresiva.
Énfasis descriptivo, focalizada en lo personal – contextual Miranda et al. (2000) [19] Arrivillaga et al. (2004) [20] y académico Serrano et al. (2013) [18]	La depresión se asocia a eventos contextuales de la vida universitaria. Alta prevalencia en los estudiantes analizados, en especial mujeres. Correlacionar depresión- rendimiento académico sugiere depresión, ya sea como causa o efecto de los aspectos académicos.	1. La depresión se asocia a antecedentes familiares y personales de depresión, configuración psicológica (pobre opinión de sí mismo, pesimismo y desesperanza), dificultades académicas, ocurrencia de eventos críticos (duelos, separación, divorcios), consumo de alcohol, planeación y/o intento suicida. 2. La depresión en universitarios puede asociarse con eventos estresantes como: ingreso a la universidad, alta exigencia académica y separación del entorno familiar. 3. La depresión es causa y efecto de la presión académica en jóvenes universitarios. 4. El malestar y la desmotivación asociada a la depresión genera bajo rendimiento académico, y afecta procesos cognitivos como concentración y memoria. 5. El bajo rendimiento académico puede ser un detonante de tendencias depresivas latentes.
Comprensión Estructural sistémica. Muñoz (2011) [21]	La depresión es un síntoma que se mantiene entre discordias parento- filiales y un funcionamiento familiar desligado, que alimenta los síntomas depresivos.	1. Identifica dos categorías en el funcionamiento familiar: A. disyunción y conflicto familiar, hostilidad, distanciamiento, discordias y disputas parento-filiales. B. Ciclo de aislamiento, pautas familiares que fomentan el aislamiento del joven y sus figuras parentales. 2. Si los jóvenes sienten falta de empatía, de comprensión, confianza y comunicación en el sistema familiar, los lleva a aislarse, no compartir sus sentimientos, ni evidenciar síntomas, ni buscar ayuda.
Comprensión sistémico relacional. Linares y Campo (2000) [25]	La depresión se mantiene por una disfuncionalidad familiar en las figuras parentales o de autoridad, que afectan los subsistemas en los que participa el consultante.	1. Clasifica la depresión en depresión mayor y distimia. -En la distimia, el hijo está triangulado y se evidencia una disarmonía en el sistema familiar. -En la depresión mayor, se crea una “honorable fachada”, en la cual el hijo se siente excluido, en una relación conyugal que se muestra armónica y exige perfeccionamiento. - El origen del síntoma yace en la disfuncionalidad de los subsistemas conyugal y parental. - Vincula los subsistemas de pareja, laboral, educativo y social, en la comprensión y tratamiento de la depresión.

Fuente: autoras

ocasiones no entendía por qué, a pesar de mis esfuerzos de asistir a psicoterapia y poner en práctica las recomendaciones de la psicoterapeuta, no veía evolución. Eso me hacía sentir muy frustrada, muy desesperanzada, encontrar que no era solamente el manejo de mis emociones y de mis relaciones, sino que había un nuevo factor presente que ni mi terapeuta ni yo habíamos visto; eso me llenó de esperanza”.

Además de los otros factores psicosociales y contextuales que se estaban abordando desde un proceso psicoterapéutico, se identificó como fundamental para superar su cuadro depresivo, la intervención desde su sistema biológico. En palabras de ella: “Cuanto me hubiera ahorrado en sufrimiento y en oportunidades perdidas”, al referirse a todas las decisiones que tomó en función de los síntomas que presentaba, y su

no evolución cuando se trató exclusivamente con psicoterapia. Igualmente, comenta la sensación de impotencia y frustración generada ante los intentos fallidos por abordar desde una sola perspectiva la multitud de factores involucrados.

Este caso permite contrastar los elementos contextuales, conceptuales e investigativos con una realidad vívida, y resalta una de las conclusiones de la presente investigación: la importancia de abordar la depresión desde una perspectiva compleja e integral. El relato de esta profesional entrevistada evidencia la necesidad de tener una mirada compleja e integradora acerca de los diversos fenómenos humanos. Realza además la importancia de que profesionales de la salud mental y del área social impulsen una postura de humildad ética, para reconocer la limitación de sus conocimientos y admitir que se requiere un ejercicio interdisciplinario.

La entrevista evidencia una polarización frecuente en el área de la salud mental, dada la tendencia a caer en miradas biológicas, deterministas o se tiende a miradas rígidas, inflexibles, desde una perspectiva psicológica y relacional. La comprensión de las realidades humanas no es un asunto de poderes profesionales, si no un reto para abarcar una mirada abrazadora de la complejidad, para plantear posibles soluciones pertinentes a las necesidades y realidades del consultante.

Se presenta el riesgo de ser auto referentes, es decir, de no ver más allá de las propias miradas, de no contemplar otras posibles opciones y esto desencadena en una no comprensión del sentir del consultante, que en un momento dado demanda otro tipo de intervención.

Lo que se requiere por parte de los profesionales en salud mental es una gran sensibilidad, además de una muy buena formación conceptual, para “sentir” al consultante que en un momento determinado está clamando por una ayuda, que está manifestando cierta

insatisfacción con los procesos que se llevan a cabo, o que está expresando “aquí hay algo más que me está pasando”. Situaciones que deben conducir a un abordaje complejo, que involucre todos los sistemas que integran a un ser humano, al igual que los sistemas sociales en los cuales está inmerso, para responder de manera efectiva a sus necesidades.

Reflexión de segundo orden con autores y perspectivas

Este conversatorio se nutrió con los testimonios producto de la entrevista a profundidad. A partir de las reflexiones surgidas, se evidencian avances importantes en cuanto a reconocer los aspectos contextuales y experiencias personales, como influyentes en el origen y desarrollo de la depresión.

Silva (2002) [26] afirma que la depresión es el resultado de la compleja interacción entre factores genéticos y experiencias de vida, como traumas o abusos infantiles; se evidencia así una significativa evolución desde la comprensión biológica acerca de la depresión, ya que anteriormente no se concebían aspectos contextuales del sujeto como factores a tener en cuenta en el desarrollo ni origen del trastorno. Sin embargo, aún queda mucho por recorrer, ya que en la práctica clínica se encuentran múltiples casos que, aunque no hayan estado expuestos a situaciones límite como traumas o abusos y no tienen antecedentes familiares relevantes, presentan cuadros depresivos importantes. Esto podría indicar que existen otros factores que inciden en la depresión, como dinámicas familiares o aspectos académicos, para el caso de los estudiantes universitarios.

Para construir una mirada más compleja e integradora acerca de la depresión es necesario no obviar el componente biológico al abordar a quien atraviesa por un episodio depresivo; se debe considerar una perspectiva integral desde la aproximación psicológica, interaccional, contextual, social, aunado al componente biológico que en algunos casos origina y/o

mantiene el trastorno. No puede ignorarse el hecho de que un consultante puede presentar alteraciones anatómicas y fisiológicas, en los sistemas inmunológico, endocrino y en la neuroquímica de su sistema nervioso central; situaciones que son competencia del especialista en Psiquiatría. Por ello, para un abordaje integral, deben considerarse e intervenir desde una perspectiva interdisciplinaria.

Lo relevante es que el profesional que aborde a un consultante con depresión, independientemente de su disciplina, visualice y considere la condición vital e integral del consultante, de manera que pueda darse respuesta a las necesidades específicas que propicien un cambio en pro de superar su estado depresivo.

El segundo énfasis que se categorizó a partir de los documentos seleccionados para el presente artículo es el descriptivo, que focaliza factores personales y del entorno, para concluir que la depresión en universitarios se asocia a factores circunstanciales de la vida universitaria. Una perspectiva más contextual, que aborda escenarios que podrían estar involucradas en el origen y desarrollo de la depresión y complementan el abordaje desde lo biológico, ya que discierne de forma más detallada factores asociados. Ingresan factores novedosos, en comparación al énfasis anterior, como los cambios generados al ingresar a la educación superior, en el caso específico de los universitarios. Involucra además un factor importante y es el consumo de alcohol, el cual puede convertirse en un detonante de crisis depresivas. Esta perspectiva hace un llamado de atención frente a las circunstancias que rodean al estudiante universitario, que pueden sobrepasar su capacidad de adaptación y podrían generar depresión. Esto sugiere la importancia de desarrollar estrategias preventivas en los contextos universitarios y propiciar una detección e intervención oportuna.

La comprensión estructural sistémica, otra de las categorías, se centra en los factores familiares, incluso multi generacionales, pero

excluye factores de orden biológico. Al focalizarse en la estructura y contexto familiar, clausura un poco otras miradas.

En este orden de ideas, la perspectiva sistémica relacional es un importante ejercicio de acercamiento a la complejidad de la depresión, pero aísla los factores biológicos, lo que podría llevar a cierto determinismo de factores contextuales y relacionales. Igualmente es una mirada que integrada a las anteriores relieves la importancia de las complejidades de los diferentes sistemas de relación en los que participa el estudiante o consultante.

Siguiendo este orden de ideas Aracil (1986, p.13, citado en Martínez, 1997) [30], reflexiona sobre la complejidad expresando como el entorno está integrado por sistemas que tienen en común el constituirse en entidades complejas, donde la interacción armónica entre sus componentes aporta a su identidad.

Conclusiones

El análisis de las diversas miradas sobre la depresión en universitarios invita a realizar un acercamiento multidimensional, cada vez más contextual e integral a esta realidad. Se requiere, como lo plantea el enfoque sistémico relacional, hacer énfasis en la comprensión e intervención del sistema familiar en el cual se encuentra inmerso el estudiante; abordaje contextual que debe incluir las implicaciones del ambiente universitario, la complejidad de todos los sistemas que circundan al universitario, incluyendo su sistema biológico. Desde una perspectiva integral surgen importantes abordajes preventivos y de intervención frente a la depresión en esta población estudiantil, lo que exige una participación interdisciplinaria en el mismo.

Lo anterior se constituye en un llamado a no perder de vista la complejidad y la integridad de los factores asociados a la depresión. Como afirman Botto *et al.* (2014) [31], dada la complejidad etiológica de la depresión, se requiere visualizarla como sistema complejo,

lo cual implica trascender el discernimiento biológico, “mente-cerebro”, para acceder a una intervención desde múltiples perspectivas. Ello implica “contar con un modelo que, sin dejar de lado la rigurosidad conceptual y empírica, sea pluralista e integrativo y cuyo fundamento se encuentre en la estrecha colaboración con otras ramas de la ciencia” (p.1300).

Estos autores, producto de un interesante artículo reflexivo, igualmente concluyen que la depresión es “un trastorno complejo, etiológicamente multideterminado y clínicamente heterogéneo (p.1301); en su discusión proponen un abordaje diagnóstico de la depresión mediante un proceso secuencial (p. 1302, Tabla 1). Siempre desde la perspectiva de que las entidades psiquiátricas implican diversos niveles en el orden de lo cognitivo, lo afectivo y lo personal, sin dejar de lado lo socio cultural y la forma particular en que el sistema de salud se instaura en una sociedad específica; lo anterior implica una transacción entre subjetividades involucradas en el proceso,

tanto del consultante como de su interventor o terapeuta.

Si bien las investigaciones revisadas en la actual investigación focalizan parte de un universo de factores asociados a la depresión, se considera relevante que en las conclusiones de los artículos se haga un énfasis acerca de cómo el resultado investigativo es la visión desde una determinada perspectiva, y subrayar la necesidad de complementar con factores adicionales, que puedan estar incidiendo.

Se concluye entonces el requerimiento de mitigar el riesgo de proyectar una visión unilateral, sin leer la complejidad de dicho fenómeno humano. Estas entidades complejas demandan una mirada, un abordaje y una intervención compleja, integral e interdisciplinaria.

Conflictos de interés: las autores declaran no tener ningún conflicto de interés en relación al tema tratado en este artículo.

Fuentes de financiación: Universidad de Manizales.

Literatura citada

1. Organización Mundial de la Salud (2017). **Depression and Other Common Mental Disorders. Global Health Estimates**. Geneva: WHO; 2017.
2. Pérez-Padilla EA, Cervantes-Ramírez VM, Hijuelos-García NA, Pineda-Cortés JC, Salgado-Burgos H. **Prevalencias, causas y tratamiento de la depresión mayor**. *Biomedica* 2017; 28(2):89-115.
3. Ministerio de Salud y la Protección Social de la Republica de Colombia. **Análisis de situación de salud Colombia, ASIS, 2016**. Bogotá: Minsalud; 2016. p. 13-4.
4. Agudelo D, Casadiegos C, Sánchez D. **Características de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios**. *Int J Psychol Res* 2008; 1(1):34-39.
5. Asociación Americana de Psiquiatría. **Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV-TR)**. Barcelona: Ed. Masson; 2005. p.387-476.
6. American Psychiatric Association. **DSM-5®. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales**. 5ª Ed. Arlington VA: Editorial Médica Panamericana; 2014.
7. Organización Panamericana de la Salud. **Clasificación estadística internacional de las enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10)**. Washington, D.C: OPS; 1995.
8. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Institutos Nacionales de la Salud (NIMH). **Las Mujeres y la Depresión: Descubriendo la Esperanza**. Bethesda: Instituto Nacional de la Salud Mental; 2011.
9. Gorwood P. (2004). **Comorbilidad del trastorno de ansiedad generalizada y el trastorno depresivo mayor: ¿Un ejemplo de peliotropía genética?**. *European Psychiatry* 2004; 19:27-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.06.009> .
10. Arco-Tirado J, López-Ortega S, Heilborn-Díaz V, Fernández-Martín F. (2005). **Terapia breve en estudiantes universitarios con problemas de rendimiento académico y ansiedad: eficacia del modelo “La Cartuja”**. *Int J Clin Health Psychol* 2005; 5(3):589-608.
11. Lizcano-Roa JP. **Investigación cualitativa de segundo orden y la comprensión de la realidad**. *Hallazgos* 2012; 10(19):149-162.

12. Ibáñez J (editor). **Nuevos avances en la investigación social. La investigación social de segundo orden.** Madrid: proyecto a ediciones; 1990.
13. Mejía J. **Perspectiva de la Investigación Social de Segundo Orden.** *Cinta Moebio* 2002; 14:200-225.
14. Raglianti F. **Comunicación de una Observación de Segundo Orden.** *Cinta Moebio* 2006; 27:77-85.
15. Alfonzo I. **Técnicas de investigación bibliográfica.** Caracas: Contexto Ediciones; 1994.
16. Robles B. **La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico.** *Cuicuilco* 2011; 52:39-49.
17. Bordignon, N. **El desarrollo psicosocial de Eric Erikson. El diagrama epigenético del adulto.** *Revista Lasallista de Investigación* 2005; 2(2):50-63.
18. Serrano C, Rojas A, Ruggero C. **Depresión, ansiedad y rendimiento académico en estudiantes universitarios.** *Revista Intercontinental de Psicología y Educación* 2013; 15(1):47-60.
19. Miranda C, Gutiérrez J, Bernal F, Escobar C. **Prevalencia de depresión en estudiantes de medicina de la U. del Valle.** *Rev Colomb Psiquiatr* 2000; XXIX (3):251-260.
20. Arrivillaga M, Cortés C, Goicochea V, Lozan T. **Caracterización de la depresión en jóvenes universitarios.** *Univ Psychol* 2004; 3(1):17-26.
21. Muñoz L. **Análisis estructural de sistemas familiares con un adolescente que cursa un síndrome depresivo.** Tesis de Maestría. Santiago de Chile: Universidad de Chile, Psicología; 2011.
22. Minuchin S. **Familias y terapia familiar** 5ª Ed. Buenos Aires: Gedisa; 1986.
23. Micucci J. **El adolescente en la terapia familiar: Cómo romper el ciclo del conflicto y del control.** Buenos Aires: Amorrortu Editores; 2005.
24. Ardila L, Durán A. **Terapia sistémica en jóvenes con síntomas depresivos - hacia la comprensión y cambios de las relaciones consigo mismos y con sus sistemas significativos.** Tesis de maestría. Bogotá DC: maestría en Psicología Clínica Sistémica. Pontificia Universidad Javeriana; 2013.
25. Linares J, Campo C. **Tras la honorable fachada. Los trastornos depresivos desde una mirada relacional.** Barcelona: Paidós; 2000.
26. Silva H. **Nuevas perspectivas en la biología de la depresión.** *Rev chil neuro-psiquiatr* 2002; 40(1):9-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272002000500002>.
27. Cathalifaud AM. **Introducción a las Epistemologías sistémico/Constructivistas.** *Cinta Moebio* 1997; 1997(2):88-95.
28. Berger-Zappi T. **Aportes de la perspectiva sistémica y la terapia familiar al trabajo en educación especial. Experiencia con alumnos de la maestría en educación especial de la Universidad Intercontinental.** *Revista Intercontinental de Psicología y Educación* 2008; 10(1):75-90.
29. Linares J. **La personalidad y sus trastornos desde una perspectiva sistémica.** *Clin Salud* 2007; 18(3):381-399.
30. Martínez M. **El paradigma emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica.** México DF: Trillas; 1997.
31. Botto-A, Acuña J, Jiménez JP. **La depresión como un diagnóstico complejo. Implicancias para el desarrollo de recomendaciones clínicas.** *Rev Med Chile* 2014; 142:1297-1305.



EVALUACIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO HACIA LA MADRE SOBRE LOS CUIDADOS EN EL PUERPERIO Y DEL RECIÉN NACIDO EN ASSBASALUD E.S.E MANIZALES (COLOMBIA), 2016

JOSE JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN¹, VANESA DÍAZ VARGAS², MARIA CAMILA GONZÁLEZ CARVAJAL², MAYRA ALEXANDRA NOREÑA ALZATE², CAROLINA OCAMPO CORREA², MARIANA VASQUEZ AMAYA², OSCAR ALBERTO VILLEGAS ARENAS³

Recibido para publicación: 15-09-2018 - Versión corregida: 02-11-2018 - Aprobado para publicación: 07-11-2018

Resumen

Objetivo: evaluar el proceso educativo realizado por la entidad prestadora de servicios de salud, ASSBASALUD ESE en la ciudad de Manizales [Caldas –Colombia] para puérperas. Los procesos educativos en salud, anteriormente han mostrado grandes beneficios en los receptores. **Materiales y métodos:** estudio cuasiexperimental. Participaron 155 mujeres. Se les aplicó una pre-prueba en el puerperio inmediato y una pos-prueba un mes después. Las pruebas contaban con preguntas sobre aspectos demográficos, cuidados básicos del recién nacido y mitos. **Resultados:** la nota obtenida en la preprueba fue de 3,6, y en la posprueba de 3,79 [$p=0,000$]. Se evidenció aprendizaje por parte de las madres sobre todo en lo referente a lactancia materna, y cuidados básicos de cambio de pañal, exposición al sol y sueño del bebé. Referente a los mitos se demostró creencias minoritarias en las madres, sin embargo la mayoría cree en el consumo de sustancias para estimular la lactancia materna y en ciertos alimentos que se deben suspender durante la misma. **Conclusión:** se demuestra, una vez más la importancia de los procesos educativos en el campo de la salud. Si bien se demostró aprendizaje de las madres en el proceso educativo de ASSBASALUD ESE, se evidencia necesidad de mejorarlo.

Palabras clave: educación en salud, madres, período posparto, cuidado del niño.

Castaño-Castrillón JJ, Díaz-Vargas V, González-Carvajal MC, Noreña-Alzate MA, Ocampo-Correa C, Vasquez-Amaya M, et al. Evaluación del proceso educativo hacia la madre sobre los cuidados en el puerperio y del recién nacido en ASSBASALUD

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Castaño Castrillón J.J., Díaz Vargas V., González Carvajal M.C., Noreña Alzate M.A., Ocampo Correa C., Vasquez Amaya M., Villegas Arenas O.A.

- 1 MSc. En Ciencias físicas, Grupo de Psicología Clínica y procesos de salud, Universidad de Manizales. Autor de correspondencia Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Manizales, Cra. 9 # 19-03, teléfono +57 6 8879680 ext. 1080, Manizales, Caldas, Colombia. Correo e.: jcast@umanizales.edu.co
- 2 Estudiante X Semestre, Programa de Medicina, Universidad de Manizales, Manizales, Caldas, Colombia.
- 3 Mag. Grupo de Investigación Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Manizales, Manizales, Caldas, Colombia.

E.S.E Manizales (Colombia), 2016. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):352-63. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2734.2018>.

Evaluation of the educational process towards the mother regarding puerperal and newborn care in ASSBASALUD E.S.E Manizales (Colombia), 2016

Summary

Objective: *to evaluate the educational process carried out by ASSBASALUD ESE in the city of Manizales [Caldas-Colombia] for the education of postpartum women. The educational processes in health, have previously shown great benefits in the receptors*
Materials and methods: *quasi-experimental study. In total, a sample of 155 women were selected, who were given a pre-test in the immediate postpartum period and post-test one month after discharge. The tests had questions about demographics, basic newborn care and myths.*
Results: *the score obtained by the mothers in the pre-test was 3.6, and 3.79 in the posttest [$p = 0.000$]. It was evidenced learning by the mothers, especially in relation to breastfeeding, and basic care of diaper changes, exposure to the sun and sleep of the baby. Regarding the myths showed minority beliefs in mothers, however, most believed in the use of substances to stimulate breastfeeding, and certain foods that should be discontinued during it as it could be harmful to the baby.*
Conclusion: *once again, the importance of educational processes in the field of health is demonstrated. Although learning of mothers in the educational process of ASSBASALUD ESE was demonstrated, there is a need to improve it.*

Key words: *health education, mothers, postpartum period, child care.*

Introducción

La educación como un medio para promover la salud y los buenos hábitos de vida se ha vuelto un pilar fundamental para todas las políticas y estrategias de la salud pública; a través de los años ha sido posible demostrar su impacto en las personas que la reciben, por lo que se ha convertido en una necesidad. La educación materna permite adquirir conocimientos y especialmente bienestar para la diada madre-recién nacido; bien lo decía San Martín: “la educación sanitaria comprende conceptos, conocimientos, y prácticas transmisibles por medio de la capacitación, con el fin de faci-

litar la modificación de comportamientos tanto sociales como individuales que sean favorables para las personas” [1].

Esto hace que la educación materna sea una intervención necesaria y fundamental como alternativa de orientación y de promoción de la salud, en especial en los tiempos actuales en que el desarrollo social se encuentra en pleno auge tecnológico, dado que facilita a las madres el acceso a todo tipo de información, tanto verídica como errónea, además de posibilitar diferentes interpretaciones de la misma idea. Se requiere por tanto fomentar la creación y adopción de metodologías y programas

estructurados que permitan compartir una educación de buena calidad, encaminada a unificar conceptos que finalmente promuevan el correcto cuidado del recién nacido [RN] [2].

Apartir de lo anterior, es pertinente considerar a las madres como protagonistas fundamentales de este proceso [2,3] tener en cuenta sus necesidades, las del recién nacido y la evolución e integración de las mismas a medida que avanza el tiempo; teniendo presente que aunque la información se puede obtener de muchas fuentes, lo ideal es que surja del personal sanitario [4].

El proceso educativo y sus resultados se han estudiado en diferentes momentos y lugares del mundo, para tratar de determinar la repercusión sobre la calidad del cuidado que le brindan las madres a los neonatos en el periodo perinatal, al igual que sus consecuencias a corto y a largo plazo; tener en cuenta además que, según la revisión de la literatura, no existen programas de educación parental que hayan demostrado suplir las necesidades de los padres a un nivel universal [5].

El lenguaje y las barreras culturales, históricamente han constituido limitaciones debido al alto potencial de malentendidos comunicativos entre madres y educadores; [6,2] es por ello que en diferentes lugares del mundo se ha buscado implementar planes para crear nuevos modelos de educación materna que tengan en cuenta las necesidades de los diferentes grupos de mujeres. Estudios realizados en una minoría étnica turca han dejado en evidencia la pobre participación por parte de esta comunidad en programas encaminados a mejorar la transición entre el parto y el puerperio [6], mientras análisis realizados en Nepal aseguran que llevar a cabo una adecuada educación materna en el posparto inmediato ha influido en la notoria disminución de la mortalidad infantil; aseguran que el educar bajo supervisión del personal de salud en las primeras horas de vida, cuando la madre cumple su papel, genera gran impacto positivo sobre la salud de los

niños; a esto se suma el bajo porcentaje que reconsulta en días posteriores al nacimiento por complicaciones [7].

Los programas de educación personalizada para las madres ayudan considerablemente a bajar los niveles de ansiedad, adquirir mayor confianza para el cuidado de su bebé y llevarlo a cabo de una manera más tranquila [7,8]. En España se han realizado varios estudios sobre esta temática, entre los que se destaca la educación materna antes del alta hospitalaria como una necesidad fundamental [9]; añaden que el personal de enfermería debe fortalecer los mecanismos para impartir la información a todas las puérperas sobre al menos los cuidados básicos, reforzar la cantidad y calidad de la misma tanto a la mujer como a su acompañante, teniendo en cuenta las cartillas de ayuda creadas por la Organización Mundial de la Salud [OMS] y destacar la lactancia materna [LM] como una de las temáticas relevantes a considerar al impartir información a las madres [10].

Ya que la educación materna, dentro del marco de la salud pública y la educación en salud, ha demostrado sus beneficios, se precisan más estudios que permitan realizar análisis comparados y perfeccionar las estrategias implementadas al respecto. En Manizales (Colombia) no se cuenta con estudios que evalúen el impacto de la educación brindada por las instituciones de salud. Este estudio está encaminado a evaluar el proceso educativo que implementa la entidad prestadora de servicios de salud, ASSBASALUD ESE en Manizales, para la educación de las mujeres que inician su maternidad y la utilidad del mismo sobre el cuidado del recién nacido.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental en la Clínica de primer nivel de complejidad, San Cayetano de ASSBASALUD ESE Manizales (Colombia).

La población de estudio comprende a todas las mujeres que acudieron al citado centro de salud para la atención del parto entre enero y agosto del 2016 y recibieron la educación sobre los cuidados del recién nacido en el puerperio inmediato. Dentro de los criterios de exclusión se tienen aquellas madres con las que se haya perdido el contacto para realizar la encuesta al mes del posparto o fallecimiento del recién nacido durante el primer mes de vida.

Se tuvo en cuenta la totalidad de gestantes atendidas en el lapso de tiempo elegido. Se presentaron tres muertes neonatales, para un universo total de 155 casos que cumplieron los criterios de inclusión.

En la presente investigación se cuantificaron las variables demográficas: edad materna, estrato social, escolaridad, número de gestaciones, aceptación del embarazo, procedencia, estado del carné de inmunizaciones, asistencia al control del RN a las 72 horas y al mes de nacido, entrega del registro de nacido vivo, expedición del carné de la EPS y expedición del registro civil de nacimiento.

Las variables sobre el cuidado del RN fueron: número de alimentaciones al día, tiempo de lactancia materna exclusiva, tiempo de exposición al sol, baño del bebé, horas de sueño, posición para dormir, presencia de ictericia, cuidados del cordón umbilical, frecuencia de cambio del pañal, aspecto de las deposiciones y técnica para extraer los gases, las cuales se incluyeron en los interrogantes de la prueba realizada a las madres. Se realizó además un cuestionario adicional de mitos y creencias que tienen las gestantes acerca del cuidado del RN, para evaluar las prácticas erróneas que tradicional y culturalmente se han arraigado en este tipo de población.

Se incluyeron estas variables como parte de la prueba, las cuales representan cuidados básicos y aspectos fundamentales en un RN que deben ser conocidos por la madre. La encuesta consta de 26 preguntas: 20 enfocadas

al cuidado del RN y seis sobre los diferentes mitos, costumbres o prácticas consideradas de riesgo, que puedan tener las madres. Se aplicó previamente a la educación impartida por la institución y un mes después de realizada, se excluyeron los ítems demográficos por ser idénticos a la primera aplicación.

Las preguntas sobre mitos se incluyeron por la trascendencia que estas prácticas conllevan y para dar una señal particular a la investigación.

La realización de la pre-prueba se realizó antes del proceso educativo, previo diligenciamiento y aceptación del consentimiento informado, de manera personalizada (en el posparto inmediato y durante la internación); la pos-prueba se efectuó un mes después del parto, vía telefónica.

El proceso educativo que se evaluó es el que está estandarizado en la institución sobre los autocuidados y cuidados del RN, el cual realiza el personal de enfermería en el momento del posparto antes del alta hospitalaria, y tiene una duración aproximada de 15 minutos. Durante éste se les explica y aclaran las dudas que tengan las madres sobre los cuidados generales del bebé, como lo son la lactancia materna, cuidados del cordón umbilical, síntomas de alarma para consultar, cambios en la coloración de la piel, deposiciones, sueño del bebé, entre otros.

Referente al análisis estadístico, las variables medidas en escala nominal se desplegaron mediante tablas de frecuencia y límites de confianza al 95%, las variables medidas en escala numérica mediante promedios, desviaciones estándar y límites de confianza al 95%. En lo que se refiere a la estadística inferencial, el proceso educativo se evaluó mediante la aplicación de una pre-prueba y una pos-prueba, para analizarlo se empleó el procedimiento de prueba *t*, para grupos apareados. La relación entre los resultados de las pruebas y otras variables se efectuó mediante prueba *t* o análisis

de varianza según el caso, y coeficientes de correlación de Pearson. Los análisis de inferencia estadística se efectuaron con un nivel de confiabilidad $\alpha=0,05$.

Para controlar los posibles sesgos del estudio se realizó la posprueba un mes después del proceso de aprendizaje, con el propósito de medir los conocimientos que realmente fueron adquiridos por parte de las puerperas.

El proyecto se presentó al comité de Ética e Investigaciones de Assbasalud E.S.E para comentarios y aprobación.

Resultados

En total participaron en el estudio 155 gestantes que acudieron para la atención de su parto a la clínica San Cayetano (Clínica de Assbasalud ESE, entidad de primer nivel de atención, Manizales (Colombia)). Las variables demográficas correspondientes a esta población se encuentran en la Tabla 1, allí se observa que el estrato social de la vivienda de la gestante en su mayoría es 1, con 58,4% (Ic95%:51,9%-65,6%), edad promedio de 23,21 años (Ic95%:22,42-24,91) (Figura 1), de procedencia urbana el 84,5% (Ic95%:78,7%-89,7%), en mayor proporción habían tenido 1 embarazo en un 36,8% (Ic95%:29,7%-43,9%), en un 42,6% (Ic95%:35,5%-49,7%) con un hijo, en mayor proporción con nivel de escolaridad secundaria 79,4% (Ic95%:73,3%-84,5%), en un 56,8% (Ic95%:49,7%-64,5%) el embarazo presente fue deseado; todas tenían su carné de inmunización completo, el 99,4% (Ic95%:98,7%-100%) llevó a control a su bebé a las 72 horas, todos los bebés nacieron vivos, el 94,8% (Ic95%:91,6%-97,4%) tenían carné de su Entidad Prestadora de Servicios de Salud (EPS).

En la revisión de los resultados obtenidos las preguntas correspondientes a la lactancia materna mostraron una evidencia significativa de aprendizaje (Tabla 2). Con respecto al tiempo de lactancia materna 85,8% respondió adecuadamente en la preprueba comparado con el

Tabla 1. Datos demográficos y características obstétricas de las participantes

Variables	Nivel	N	%
Procedencia	Urbana	131	84,5
	Rural	24	15,5
Estrato Social	1	90	58,1
	2	55	35,5
	3	9	5,8
Edad [años]	Promedio	23,21	
	Des. Est.	5	
	LC95% li	22,42	
	LC95% ls	24,01	
Número de embarazos	1	57	36,8
	2	56	36,1
	3	26	16,8
	4	12	7,7
	5	3	1,9
	6	1	0,6
Número de hijos	1	66	42,6
	2	56	36,1
	3	23	14,8
	4	8	5,2
	5	2	1,3
Escolaridad	Primaria	29	18,7
	Secundaria	123	79,4
	Tecnología	3	1,9
Tipo de embarazo	Deseado	88	56,8
	No deseado	67	43,2
Carne de inmunización	Completo	155	100
Control a las 72 horas	Si	154	99,4
	No	1	0,6
Registro de recién nacido vivo	Si	155	100
Expedición del registro civil	Si	153	98,7
	No	1	0,6
	No ha tenido tiempo	1	0,6
Expedición carne de la EPS	Si	146	94,2
	No	4	2,6
	No tuvo información	2	1,3
	No ha tenido tiempo	2	1,3

Fuente: autores

91% de correctas en la posprueba, el número de veces que se debe alimentar el bebé al día 87,5% respondió de manera acertada en la preprueba y 97,4% en la posprueba, posición correcta para alimentar al recién nacido tuvo 93,5% correctas en la preprueba y 98,1 % en

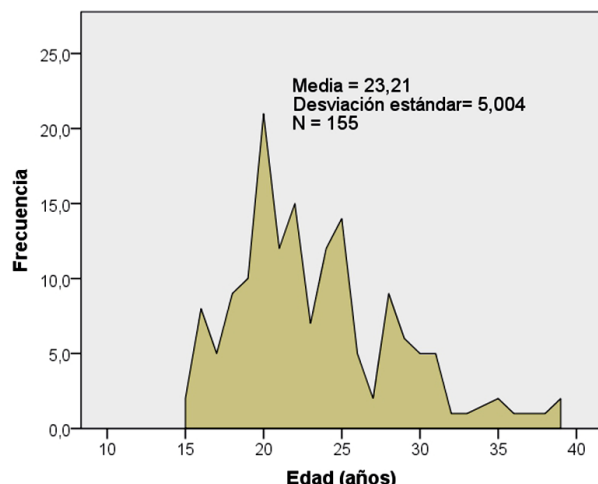


Figura 1. Histograma de edad de la población participante en el estudio.

Fuente autores.

la posprueba; de igual forma se encontraron resultados relevantes en las siguientes variables: posición para dormir, en la cual 89,7% respondió de forma correcta en la preprueba respecto al 93,5% de la posprueba, cambio de coloración de las heces del recién nacido con el paso de los días en la que 80% acertó en la preprueba en comparación con el 96,8% de la posprueba, frecuencia de cambio del pañal 88,4% respondieron adecuadamente en la preprueba y 98,1% en la posprueba, cantidad de tiempo que se debe exponer al recién nacido al sol 58,7% respondió adecuadamente en la preprueba respecto al 70,3% en la posprueba y forma correcta de sacar los gases del bebé 87,9% acertó en la preprueba y 93,5% en la posprueba.

Los resultados referentes al proceso educativo se encuentran en la Tabla 3, la pre-prueba presentó un promedio de 3,6 (Ic95%:3,52-3,65) sobre 5, la pos-prueba respondida al mes de efectuado el proceso presentó un resultado promedio de 3,79 (Ic95%:2,72-3,84). La prueba *t* pareada mostró un resultado significativo con $p=0,000$. La Figura 2 muestra que alrededor de 32 madres mostraron en la pos-prueba valores inferiores a la pre-prueba.

Tabla 2. Comparación respuestas a preguntas en la preprueba y en la posprueba

Tiempo de lactancia materna Exclusiva	Pre	Seis meses	133	85,8
	Pos	Seis meses	141	91,0
Veces al día que se debe alimentar al bebé	Pre	veces que el bebé pida	136	87,7
	Pos	Veces que el bebé pida	151	97,4
Posición adecuada para lactancia	Pre	Cubrir pezón y parte de La areola	145	93,5
	Pos	Cubrir pezón y parte de La areola	152	98,1
Posición adecuada para el sueño Del bebé	Pre	Boca arriba y al alcance de su madre	139	89,7
	Pos	Boca arriba y al alcance de su madre	145	93,5
Deposiciones del bebé	Pre	Cambian de color con los días	124	80
	Pos	Cambian de color con los días	150	96,8
Frecuencia de cambio del pañal	Pre	Se cambia cada que esté sucio	137	88,4
	Pos	Se cambia cada que esté sucio	151	98,1
El bebé se debe exponer al sol	Pre	Dos veces al día máximo por diez minutos	91	58,7
	Pos	Dos veces al día máximo por diez minutos	109	70,3
Cómo se deben sacar los gases del Bebé	Pre	Cambiándolo de posición después de comer	135	87,1
	Pos	Cambiándolo de posición después de comer	145	93,5

Fuente: autores.

Tabla 3. Análisis comparativo pre-prueba y pos-prueba

Pre-prueba	Promedio	3,6
	Des. Est.	0,42
	LC95% LI	3,52
	LC95% LS	3,78
Pos-prueba	Promedio	3,79
	Des. Est.	0,33
	LC95% LI	2,72
	LC95% LS	3,84
Prueba apareada t Posprueba-preprueba [Figura 2]	Promedio	0,2
	Des. Est.	0,41
	LC95% LI	0,13
	LC95% LS	0,26
	P	0.000

Fuente: autores.

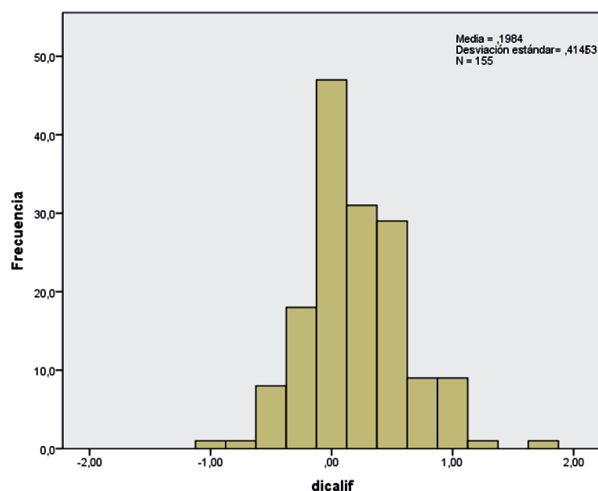


Figura 2. Histograma de la diferencia de calificaciones entre pos-prueba y preprueba.

Fuente: autores.

El cuestionario empleado sobre mitos que las madres tienen sobre el cuidado de sus bebés inmediatamente después del parto presentó un resultado de 1,7 [lc95%:1,59-1,81], siendo 5 la peor nota en cuanto a creencia en mitos se refiere (Tabla 4).

En la pregunta 21 de la preprueba referente a la eliminación de calostro se evidenció que el 100% (N 155) respondieron acertadamente, lo que demuestra que en general las madres conocen los beneficios del mismo y la importancia nutricional que supone para el recién nacido; permite concluir además que las madres tienen conocimientos sobre qué es el calostro, cuantos días dura aproximadamente al igual que no está indicado desecharlo.

En la pregunta 22 de la preprueba referente al uso de fajeros, botones o demás implementos para los cuidados del ombligo, igualmente se evidenció que el 100% de las madres (N 155) respondieron acertadamente respecto a que no está recomendada la manipulación del mismo; y que solo se requiere mantenerlo seco y limpio para evitar infección hasta que este caiga espontáneamente.

Con respecto a la pregunta 23 relacionada con el uso de sustancias para el dolor de oído

del bebé, seis madres respondieron de forma errada, consideran que se debe usar gotas de leche materna para este, lo cual corresponde al 3,9%; en comparación con el 96,1% (N 149), que respondieron adecuadamente y consideran que no se debe usar ningún tipo de sustancia para el manejo del dolor de oído sin la autorización o previa visita a un médico que tenga conocimientos sobre el tema, ya que puede tener efectos deletéreos para la salud del recién nacido. En la pregunta 24 referente al uso de sustancias o prácticas para que el bebé duerma mejor, contestaron de forma errada sólo 10 madres, equivalente al 6,5%, consideran necesario administrar agua de manzana, lechuga, bebidas naturales y bañar al recién nacido. En contraste con el 93,5% restante (N 145) que respondieron de manera adecuada y consideran que no es necesario administrar algo al bebé para que duerma bien.

La pregunta 25 sobre la necesidad de estimular la producción de leche materna, evidenció que el 89% de las madres sí cree necesaria la estimulación para una adecuada producción, en comparación con el 12,9% que no lo considera pertinente. Se observó que las prácticas que más se realizaban era el consumo de abundantes líquidos, masajes del seno y “pegar al bebé” al seno. La creencia popular que más llamó la atención es el consumo de pony malta y/o con leche para una mayor producción de leche materna, la cual se observó en casi todas las encuestas. La pregunta 26, que evalúa la necesidad de suspender o consumir algún alimento o sustancia especial durante la lactancia materna, mostró que 101 madres, es decir el 65,2% de las mujeres encuestadas, consideran que deben suspender algún alimento, en contraste con el 34,8% restante que ven innecesaria la abstención de alimentos o sustancias en el período de lactancia. Llama la atención que las mujeres en su mayoría deciden suspender el consumo de granos y grasas, lo cual refleja la influencia del conocimiento popular y su preponderancia sobre el conocimiento científico, ya que hasta ahora no se han hallado registros

en la literatura que respalden esta práctica. Es de resaltar la tendencia de las púerperas a la suspensión de alimentos específicos y no de fármacos y/o bebidas alcohólicas u otras sustancias psicoactivas.

Tabla 4. Resultados de algunas preguntas sobre mitos

Preguntas	Respuesta	N	%
Resultado general del cuestionario sobre mitos	Promedio	1,7	
	Des. Est.	0,71	
	LC 95% LI	1,59	
	LC 95% LS	1,81	
Eliminación del calostro	Si	0	0
	No	155	100
Uso de fajeros o botones para el cuidado del ombligo	Si	0	0
	No	155	100
Sustancias para el dolor de oído	No	149	96,1
	Si	6	3,9
Sustancias para dormir al bebé	No	141	91,0
	Si	14	9,0
Estimulación de producción de leche Materna	Si	138	89,0
	No	17	11,0
Alimentos o sustancias que se deben Suspender durante la lactancia	Si	101	65,2
	No	54	34,8

Fuente: autores

Discusión

Los resultados obtenidos sobre los conocimientos de las madres acerca del cuidado del RN demuestran que la educación impartida por la institución generó un impacto significativo en relación con el saber previo de las mismas. Sharmila *et al* [7] por medio de su programa de educación materna estructurado en comparación con el programa convencional del hospital en donde se llevó a cabo dicho estudio, mostró que fue efectivo en la adquisición de conocimientos y habilidades sobre el cuidado del RN. Guillén *et al* [11] en su estudio realizado en 1999 sobre la educación materna en atención primaria demostraron que ésta tiene eficacia sobre los conocimientos previos sin importar las variables demográficas, ya que en la evaluación inicial las madres múlti-

paras tenían mayores competencias respecto al cuidado del bebé, en comparación con las primigestantes. Sin embargo, después de impartida la educación materna, en la evaluación posterior se evidenció que los conocimientos adquiridos por ambos grupos fueron iguales. En el presente estudio se observó que las variables demográficas, principalmente la paridad y el nivel educativo no tuvieron ingerencia en los resultados del proceso de aprendizaje. Sin embargo es evidente como el hecho de impartir educación por parte del personal de salud concretó y de alguna manera expandió los conocimientos previos de las madres.

El análisis comparativo entre la pre-prueba y la pos-prueba muestra resultados respecto a la eficacia de la formación en salud brindada, ya que aunque no se encuentre un margen muy amplio entre los resultados de ambas pruebas, este fue estadísticamente significativo y permite inferir adquisición de conocimientos a través del análisis de aspectos separados, al detallarlos desde una perspectiva no tan global se pueden interpretar como más relevantes. Se encontraron diferencias significativas en la pre-prueba y pos-prueba en lo que respecta a: lactancia materna, posición adecuada en que debe dormir el recién nacido, cambios de coloración de las deposiciones del bebé con el paso de los días, frecuencia de cambio del pañal, cantidad de tiempo que se debe exponer el recién nacido al sol, forma correcta de sacar al bebe los gases. Esto es significativo porque permite demostrar la disparidad de conocimientos y prácticas que se encuentran en el saber popular y proporciona argumentos a favor de la educación materna, ya que promueve conocimientos científicos en beneficio del RN y de su adecuado desarrollo, a la vez que demuestra su fácil aplicabilidad y receptibilidad por parte del personal de salud y de las madres, respectivamente.

Sin embargo, a pesar de que el análisis del proceso mostró un aprendizaje significativo por parte de las madres, también evidenció que el

proceso puede mejorarse en varios aspectos. Igualmente cerca de 32 madres desaprendieron lo que es susceptible de cambiar con un proceso educativo mejorado.

Es conveniente destacar la lactancia materna por su gran impacto social y su sentido vital; la organización mundial de la salud (OMS) la recomienda de forma exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, basados en evidencia científica sobre sus beneficios, tanto a corto como a largo plazo [12,13]. De igual manera, se ha demostrado como la educación materna concentrada a esta actividad promueve y mejora las tasas de iniciación y continuación de la misma. En el estudio de Deshpande *et al* [14], se comparó la eficacia de los procesos educativos respecto al inicio de la lactancia y su continuación por más de 6 semanas, demostrando que garantizaba la permanencia; además se encontró la existencia de otros factores relacionados, como el empleo y el estado civil de la madre. En el estudio se concluyó que los sistemas de salud desempeñan un papel principal en la aplicación de prácticas educativas que garanticen la iniciación y el mantenimiento de la lactancia materna.

Fernandez *et al* 2001, en su revisión establecieron la relación existente entre la asistencia oportuna al mayor número de clases de educación materna y la prologación de la lactancia materna exclusiva y mixta [15]. Por otro lado Aparicio *et al* [16] realizaron un ensayo clínico aleatorizado y controlado con 450 embarazadas, en las que se pretendía investigar si la educación con respecto a la lactancia materna prenatal o posnatal mejoraba la exclusividad de la misma durante los primeros seis meses de vida del recién nacido. Se concluyó que la adherencia a la lactancia materna aumentó cuando se contó con apoyo educativo, tanto antes como después. Referente al proceso educativo evaluado en Assbasalud E.S.E. se determinó que el principal énfasis es respecto a la lactancia materna, al analizar los resultados como se evidenció

anteriormente (Tabla 1), la cual fue una de las variables sobre la cual las madres adquirieron más conocimientos.

Es importante la motivación, el refuerzo y el poder de convencimiento con el que el personal sanitario intervenga, ya que aunque sus beneficios son claros según las estadísticas nacionales, para el año 2010 el promedio nacional de lactancia materna exclusiva fue de 1,8 meses [17], lejos de las directrices internacionales y recomendaciones de la OMS. Es por esta razón que se requieren acciones conjuntas por parte de las organizaciones nacionales y las instituciones en salud, para garantizar este derecho a cada recién nacido, mediante procesos educativos.

Una investigación realizada en Estados Unidos, consistente en la aplicación de métodos didácticos para educar y promover la lactancia materna, demostró alta efectividad al combinar ayudas audiovisuales para proporcionar información de forma más amena mediante acceso por internet, igualmente incremento en la continuación de la LM durante 6 meses o más. Aunque se trató de un estudio con tamaño de muestra pequeño, introduce a la investigación de nuevos métodos y formas de educar. A pesar de la poca población implicada en el presente estudio, la metodología posibilita investigaciones de similar corte y objetivos, en búsqueda de formas productivas de educar en prácticas de salud [18].

Lo anterior permite reflexionar acerca de los distintos mecanismos a impartir en educación, y sobre los cambios que se requieren para generar conciencia y difundir la educación en salud. De acuerdo a la cultura, se han desarrollado diferentes prácticas tradicionales para el cuidado del RN, las cuales se han fortalecido con el paso de las generaciones, consolidando el sistema de creencias en salud, que hace referencia a todos los conocimientos y comportamientos relacionados con la salud, aceptados socialmente aunque no tienen un fundamento científico [19, 20].

A pesar del compromiso del personal de salud por impartir de forma adecuada conocimientos acerca del cuidado del RN, análisis alrededor del mundo han demostrado más arraigo del conocimiento popular. Estudios realizados en Turquía indican que la madre elimina el calostro debido a que se considera "sucio" y con repercusiones negativas hacia la salud del bebé [21]. Por otra parte en Colombia, en el presente estudio, se encontró que el 92,9% de las madres optan por no desechar el calostro, frente a un 7,1% que si lo hacen sin argumentar el motivo; en contraposición a las madres de otras regiones del país que justifican la eliminación del calostro al considerarlo perjudicial para la salud del RN y, recurren a la colaboración de otra mujer que estuviese amamantando para que alimente al recién nacido por dos o tres días mientras la leche cambia de textura y color [19].

Rodríguez *et al* [19] comentan que en Chocotá (Colombia), se aplican gotas de leche materna para el dolor de oído, al igual que el 4,5% de las mujeres encuestadas en Assbasalud ESE durante ésta investigación, ya que se tiene la creencia de que ésta cura la otitis. Mientras que en Pakistán se usan gotas de mostaza caliente o aceite de ajo [22].

Dentro de las prácticas ejercidas para el cuidado del RN se incluye también el uso de plantas medicinales. Creencia que se ha transmitido a lo largo del tiempo, lo que le ha permitido perpetuarse y fortalecerse. En Tunja (Colombia), la madre acostumbra bañar al recién nacido con agüita de hinojo y manzanilla, para que ellos duerman más y se relajen [23]; esto coincide con el 9% de las púerperas analizadas para esta investigación. En Pakistán utilizan fenegan (antihistamínico), un jarabe para alimentar al bebé cada noche antes de acostarse y de esta manera pueda dormir plácidamente [22]. En Manizales (Colombia) se halló que un 89% de las madres usan infusiones de plantas y mezclas para asegurar la producción adecuada de leche materna, siendo

las más utilizadas las aguas de hinojo, malta con leche, líquidos abundantes y otras prácticas como "pegar al bebé" al seno y realizarse masajes en las mamas.

Con respecto a la exposición al sol del recién nacido, algunas madres se muestran muy temerosas frente a dicha práctica. En Tunja (Colombia), un grupo de púerperas considera el sol altamente nocivo para la salud del bebé, y tienen la creencia de que los únicas partes del recién nacido que no son sensibles a los rayos del sol son los pies y las manos. Otro grupo de mujeres de la misma ubicación geográfica, contrario al grupo anterior, cree que la soltería es benéfica porque evita que auma un tono "amarillo". Todo lo anterior evidencia como dentro de una misma cultura las creencias pueden variar drásticamente [23]; se requiere y es posible lograr el cambio del saber y por lo mismo del proceder hacia acciones que tengan soporte científico.

Referente a la alimentación, también se evidencian una serie de mitos y creencias que varían según la cultura a la que pertenezca la mujer. Muchos alimentos son suprimidos de la dieta de la madre porque creen ser dañinos para el RN. Dentro de las consecuencias negativas de las púerperas acerca del efecto de dichos alimentos para su hijo, están aquellos que retrasan la caída del cordón umbilical o el grupo de alimentos que puede producir cólicos. Los que más se retiraron de la dieta en el presente estudio son: los granos, grasas, chocolate y "alimentos trasnochados". La desinformación de éstas mujeres hace que la restricción de éstos alimentos afecte de forma realmente negativa la salud y el desarrollo normal del niño.

En conclusión la educación materna es un medio para la desmitificación de los conocimientos adquiridos por experiencias personales, experiencias ajenas, persuasión social e interpretación emocional [24], por medio de la adquisición de conocimientos y la aclaración de dudas [25]. Es evidente la necesidad actual

de desarrollar métodos que integren el conocimiento científico sin desplazar por completo el conocimiento popular, con el fin de mejorar la calidad de los cuidados al RN y asegurar la credibilidad de las maternas. Este estudio mostró un aprendizaje significativo de las madres, pero es susceptible de mejorar en varios aspectos como son la cantidad de temas abordados durante el mismo, ya que aunque la lactancia materna merece un énfasis especial, es importante educar sobre el cuidado del RN en general, el tiempo empleado para impartir la educación, el uso de ayudas audiovisuales más modernas y mejor concientización del personal de salud médico y de enfermería, por ser la educación en salud una garantía del bienestar de la comunidad.

Como limitaciones o dificultades encontradas, la principal fue la obtención de una población más representativa, dada la impredecibilidad del momento en que las madres llegan a la institución en trabajo de parto. Paralelamente hubo dificultad en contactar a las madres en el mes posterior a la aplicación de la pos-prueba, motivo por el cual muchos casos no cumplieron los criterios de inclusión y fueron descartadas.

Conflictos de interés: los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés en relación con el tema tratado.

Fuentes de financiación: Universidad de Manizales.

Literatura citada

1. Flores B. **Educación y salud, una simbiosis comunitaria.** *Revista Interuniversitaria* 1992; 7:1139- 1723.
2. Pascual-Paz C, Pinedo-Artieta I. **Necesidades percibidas por las mujeres respecto a su maternidad. Estudio cualitativo para el rediseño de la educación maternal.** *Aten Primaria* 2016; 48(10):657-664. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.12.004>
3. González-Hoyos DM. **Educación para el cuidado perinatal: una propuesta para reflexionar.** *Hacia Promoc Salud* 2006; 11:81-93.
4. Gómez-Ortiz MC. **Necesidades educativas sobre autocuidados y factores relacionados en el puerperio domiciliario.** *Matronas Prof* 2014; 15:10-17.
5. Hesselink A. **The effectiveness of a perinatal education programme on smoking, infant care, and psychosocial health for ethnic Turkish women.** *Midwifery* 2012; 28:306-313. DOI: 10.1016/j.midw.2011.04.005.
6. Gilmer C, Buchan J. **Parent education interventions designed to support the transition to parenthood: A realist review.** *Int J Nurs Stud* 2016; 59:118-133. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2016.03.015.
7. Sharmila S. **Development and evaluation of a newborn care education programme in primiparous mothers in Nepal.** *Midwifery* 2016; 42:21-28. DOI: 10.1016/j.midw.2016.09.006.-
8. Egelioglu-Cetişli N, Denizci-Zirek Z, Bakılan-Abalı F. **Childbirth and postpartum period fear in pregnant women and the affecting factors.** *Aquichan* 2016;16:32-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.5294/aqui.2016.16.1.5>.
9. Fernández-Idiogo M. **Impacto de los programas de educación maternal.** *REDUCA* 2009; 1:383-399.
10. Capitan-ppnce MA. **Conocimientos de las puérperas sobre autocuidados y cuidados del recién nacido en el momento del alta hospitalaria.** *Matronas Prof* 2005; 6:14-19.
11. Guillen-Rodríguez M, Sánchez-Ramos JL, Toscano-Márquez T, Garrido-Fernández MI. **Educación maternal en atención primaria. Eficacia, utilidad y satisfacción de las embarazadas.** *Aten Primaria* 1999; 24:66-74.
12. Martínez Galiano JM, Delgado Rodríguez M. **Early initiation of breastfeeding is benefited by maternal education program.** *Rev Assoc Med Bras* 2013; 59:254-257. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramb.2012.12.001>.
13. World Health Organization. **Recommendations on postnatal care of the mother and newborn.** Geneva: World Health Organization; 2013..
14. Deshpande A, Gazmararian J. **Breast-feeding education support; association with the decisión to breast-feed.** *Eff Clin Pract* 2000; 3:116-122.
15. Fernandez-Valera JM, Gonzalez-Figueras R. **Influencias de los programas la de preparación al parto en la elección y mantenimiento de la lactancia materna.** *Matronas Prof* 2001; 2:40-44.

16. Aparicio-Rodrigo M, Balaguer-Santamaría A. **Con breves sesiones de educación sanitaria pueden aumentarse las tasas de lactancia materna exclusiva.** *Evid Pediatr* 2007; 3:93.
17. Ministerio de salud y protección social de la República de Colombia. **Colombia necesita mejorar la lactancia materna.** Bogotá DC: Boletín de Prensa No 288 del Ministerio de salud y protección social; 2013.
18. Grassley JS. **Game-based online antenatal breastfeeding education: A pilot.** *Applied Nursing Research* 2016; 33:93–95. DOI: 10.1016/j.apnr.2016.10.011.
19. Rodríguez MF, Santos QC, Talani JO. **Prácticas y creencias culturales acerca del cuidado de niños menores de un año en un grupo de madres de Chocontá, Colombia.** *Revista Colombiana de Enfermería* 2009; 9:77–87. DOI: 10.18270/rce.v9i9.567.
20. Sein KK. **Beliefs and practices surrounding postpartum period among Myanmar women.** *Midwifery* 2013; 29:1257–1263. DOI: 10.1016/j.midw.2012.11.012.
21. Acikgoz A, Örsal O, Balci-Alparslan G. **Traditional practices used by Turkish mothers in the care of their babies.** *Holist Nurs Pract* 2014; 28:198–207. DOI: 10.1097/HNP.0000000000000025.
22. Premji S, Khowaja S, Meherali S, Forgeron R. **Sociocultural influences on newborn health in the first 6 weeks of life: qualitative study in a fishing village in Karachi, Pakistan.** *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14:232. DOI:https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-232
23. Peiro PS, Tejero Lainez MC, Ortiz LM. **Cuidados del niño instantes después de nacer.** *Medicina Naturista* 2008; 2:165–168.
24. Martínez J, Delgado M. **Contribución de la educación maternal a la salud maternoinfantil. Revisión bibliográfica.** *Matronas Prof* 2014; 15(4):137–141.
25. Brixval C, Axelsen S, Thygesen L, Due P, Koushede V. **Antenatal education in small classes may increase childbirth self efficacy: results from a Danish randomized trial.** *Sex Reprod Healthc* 2016. 10:32–34 DOI: https://doi.org/10.1016/j.srhc.2016.03.003.



ESTRATEGIA EDUCATIVA EN EL RECONOCIMIENTO DE SIGNOS DE ALARMA RESPIRATORIOS POR PARTE DE MADRES COMUNITARIAS DEL PROGRAMA FAMILIA, MUJER E INFANCIA DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR, COLOMBIA

ANISBED NARANJO ROJAS¹, ANA CRISTINA ARANGO ARANGO²,
MARÍA JOSÉ ARZUSA JARAMILLO³, MARÍA ALEJANDRA GIRALDO⁴

Recibido para publicación: 25-09-2018 - Versión corregida: 09-11-2018 - Aprobado para publicación: 10-11-2018

Resumen

Objetivo: identificar el nivel de conocimiento antes y después de una estrategia educativa en el reconocimiento de signos de alarma respiratorios por parte de madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia, del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, entre los meses de junio y julio del 2017. **Materiales y Método:** cuantitativa, cuasi experimental, con preprueba y posprueba. Estrategia educativa extracurricular, de tipo participativa, dirigida a madres comunitarias del programa Familia Mujer e Infancia en el reconocimiento de los signos de alarma respiratorios. Una Muestra de 33 madres comunitarias pertenecientes a la sede Norte. Se creó una base de datos, analizada en el formato SPSS versión 20, sometida a revisión, validación y consistencia de datos. Los instrumentos de medición, fueron validados en una prueba piloto que contaban con las mismas características de la población de estudio. **Resultados:** se encontró que existe una diferencia significativa después de aplicar la estrategia educativa, el nivel de conocimiento fue medido a través de un cuestionario que evalúa el nivel de conocimiento en signos de alarma respiratorios, encontrando una diferencia de media de 2,03 entre la preprueba y el posprueba, un intervalo de confianza del 95% (0,81- 3,92) y un valor de P 0,004. **Conclusiones:** los programas educativos en salud se convierten en la estrategia perfecta para minimizar complicaciones asociadas al desconocimiento de las buenas prácticas de cuidado en el individuo, especialmente cuando el cuidado se desarrolla en población de la primera infancia.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Naranjo Rojas A., Arango Arango A.C., Arzusa Jaramillo M.J., Giraldo M.A.

- 1 Terapeuta respiratoria. Magister en Gerencia en Servicios de Salud. Especialista en docencia para la educación superior. Correo: anisbednaranjo24@gmail.com. ORCID: Orcid.org/0000-0001-7676-8284. Docente. Universidad Santiago de Cali. Valle del Cauca. Colombia.
- 2 Terapeuta Respiratoria, Candidata a Magister en Epidemiología, Correo: anacris1130@hotmail.com. ORCID: Orcid.org/0000-0003-1047-718x. Docente. Universidad Santiago de Cali. Valle del Cauca. Colombia
- 3 Terapeuta Respiratoria. Correo: maria.arzuza00@usc.edu.co. Semillero de investigación Grupo GINEYSA, Universidad Santiago de Cali. Valle del Cauca. Colombia.
- 4 Terapeuta Respiratoria. Correo: maria.giraldo17@usc.edu.co. Semillero de investigación Grupo GINEYSA, Universidad Santiago de Cali. Valle del Cauca. Colombia.

Palabras clave: educación en salud, enfermedades respiratorias, terapia respiratoria, manifestaciones clínicas, cuidado del niño.

Naranjo-Rojas A, Arango-Arango AC, Arzusa-Jaramillo MJ, Giraldo MA. Estrategia educativa en el reconocimiento de signos de alarma respiratorios por parte de madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Colombia. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):364-2. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2750.2018>.

Educational strategy in recognition of signs of respiratory alarm by community mothers of the Family, Women and Children program of the Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Colombia

Summary

Objective: to identify the level of knowledge before and after an educational strategy in the recognition of respiratory alarm signs by community mothers of the Family, Women and Children program of the Colombian Family Welfare Institute, between June and July. 2017. **Materials and Method:** quantitative, quasi-experimental, with pretest and posttest. Extracurricular educational strategy, of a participatory type, aimed at community mothers of the FAMI program in the recognition of respiratory alarm signs. A sample of 33 community mothers belonging to the North headquarters. A database was created, analyzed in the SPSS version 20 format, subject to review, validation and data consistency. The measurement instruments were validated in a pilot test that had the same characteristics of the study population. **Results:** it was found that there is a significant difference after applying the educational strategy, the level of knowledge was measured through a questionnaire that evaluates the level of knowledge in respiratory alarm signs, finding an average difference of 2.03 between the pretest and the posttest, a confidence interval of 95% (0.81- 3.92) and a value of $P 0.004$. **Conclusions:** health education programs become the perfect strategy to minimize complications associated with ignorance of good care practices in the individual, especially when care is developed in the early childhood population.

Keywords: health education, respiratory diseases, respiratory therapy, clinical manifestations, child care.

Introducción

Las madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia, del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) son personas de la comunidad que atienden entre 12 y 15 fami-

lias (identificadas como familias en desarrollo) son multiplicadoras de información en temas relacionados con la crianza, necesidades de los grupos familiares y de la comunidad. Estas madres comunitarias también realizan visitas domiciliarias y promueven el conocimiento de la

dinámica familiar, la identificación y activación de apoyos profesionales o de la red institucional ante alertas de riesgo (salud, protección y asistencia legal) y el impulso de competencias y habilidades de las redes familiares [1-3].

Con lo anterior se evidencia que las familias a cargo de las madres comunitarias del programa FAMI (Familia, Mujer e Infancia) por lo general, requieren de información clara, precisa y realista que les permita desarrollar con confianza y destreza el cuidado integral del infante. En diferentes revisiones científicas se ha logrado evidenciar que la intervención en educación, en las personas encargadas de prácticas de cuidado, surgen efectos positivos, incluso el sistema de salud colombiano estableció en el Plan Obligatorio, que las actividades educativas son consideradas de gran importancia [4].

Educadores y cuidadores reconocen que los resultados de las actividades educativas son valiosas, sin embargo los conocimientos no perduran en el tiempo, por tal razón es importante crear programas con soportes pedagógicos que garanticen cambios en el comportamiento, sin importar creencias culturales previas, entre otros aspectos. Como se registra en el Plan Obligatorio de Salud existen programas educativos para gestantes, manejo de la crianza, crecimiento y desarrollo, sin embargo es importante mencionar, que son pocas las actividades o programas encaminados a la educación y el entrenamiento en la detección oportuna de los signos de alarma respiratorios, específicamente en las madres comunitarias, las cuales tienen a su cargo menores de edad susceptibles a infecciones respiratorias, que sin una detección oportuna, pueden terminar en situaciones lamentables en la salud de la población infantil [4].

La investigación de Pérez-Tamayo *et al.*, 2017, permite reflexionar la situación de salud que viven las familias Colombianas, donde enfermedades como la desnutrición crónica, la prevalencia de infecciones respiratorias

agudas, siguen estando presentes de manera importante en la población infantil, esto conlleva a proponer acciones de control a través de la educación en salud [5].

Las nuevas políticas de atención para la población infantil vulnerable, plantea que las madres comunitarias son principales actores sociales, al ejecutar acciones de prevención de enfermedades y cuidado de los niños. Por lo tanto es de suma importancia entrenar a las madres comunitarias para desarrollar habilidades en el reconocimiento de los signos de alarma respiratorios entre los niños que tienen a su cuidado [6].

Según Mori Sánchez, define Intervención comunitaria como “...un conjunto de acciones destinadas a promover el desarrollo de una comunidad a través de la participación activa de esta, en la transformación de su propia realidad” [7]. Con las madres comunitarias esta intervención pretende cumplir con dicha definición, pues a través de la identificación del nivel de conocimientos adquiridos por las madres comunitarias en la estrategia educativa en el reconocimiento de signos de alarma respiratorios, se lograra cambiar una realidad a favor de los niños en situación de vulnerabilidad en el riesgo de padecer una enfermedad respiratoria, además al intervenir estas madres comunitarias se logrará una participación activa y progresiva, disminuyendo iatrogenias y complicaciones [8-9].

Las infecciones respiratorias, continúan siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, en especial en la población infantil, son consideradas una problemática de salud pública a nivel mundial [10-11] por tal motivo será significativo lograr contribuir desde la educación en salud, la detección oportuna de los factores de riesgo y signos de alarma, a través de intervenciones comunitarias, en poblaciones menos favorecidas, logrando aumentar la cobertura del cuidado, por medio de un trabajo colaborativo, madres comunitarias – universidad e investigación [12-13].

De acuerdo a la literatura mencionada anteriormente es importante fortalecer en las madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia, la educación sobre el cuidado respiratorio del infante, es necesario generar espacios de entrenamiento en este tema, lo cual les permita reaccionar de manera oportuna, minimizando el riesgo de complicaciones, mientras el profesional encargado interviene, o es trasladado el infante a un centro hospitalario. Por tal motivo el objetivo de la presente investigación fue identificar el nivel de conocimiento antes y después de una estrategia educativa en el reconocimiento de signos de alarma respiratorios en madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar entre los meses de junio y julio de 2017.

Materiales y métodos

Diseño del estudio y participantes

Tipo de estudio cuantitativo, cuasi-experimental sin grupo control, con preprueba y posprueba. Muestra de 33 madres comunitarias. Para establecer las variables del estudio fue necesario realizar una revisión de la literatura sobre programas educativos en salud. Como estrategia metodológica se realizaron capacitaciones en identificación en signos de alarma respiratorios, dirigida a las madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia, estas capacitaciones estuvieron acompañadas de talleres, mesas de trabajo, rotafolios, videos, el tiempo de desarrollo del programa fue durante ocho semanas, se realizó una prueba previa al programa educativo y al finalizar la intervención se realizó otra prueba.

Se incluyeron madres comunitarias que cumplieron los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

Madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia con mayoría de edad que firmaron el consentimiento informado, per-

tenecientes a la sede norte de la ciudad de Santiago de Cali.

Criterios de exclusión

Madres comunitarias del programa Familia, Mujer, e Infancia que no asistieran al programa Educativo, madres comunitarias o que asistieran menos del 50% de las actividades del programa Educativo.

Para el desarrollo del presente estudio se realizaron las siguientes fases:

Fase I. Identificación nivel de Conocimiento en signos de alarma, a través de la pre-prueba

Fase II. Intervención, ejecución del programa educativo, se realizaron charlas, capacitaciones, videos, rotafolios, planes caseros, folletos; ejercicios prácticos, mesas de trabajo. Durante los meses junio, julio de 2017.

Fase III. Recolección de datos. Al finalizar cada capacitación se realizó una evaluación por medio de los instrumentos diseñados por la autora, donde se evidencia la adquisición de conocimientos por parte de los cuidadores.

Instrumento

Variables y estructura: dentro del estudio, se incluyeron variables donde se analizaron aspectos sociodemográficos, experiencia laboral, conocimientos previos y posteriores al programa educativo, referente a la identificación de signos de alarma respiratorios.

Se diseñó un instrumento de recolección de datos dirigido a las madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia, los cuales previo a su respectiva aplicación se ajustó a través de una prueba piloto dirigida a un grupo pequeño (10 sujetos cuidadores secundarios), que contaban con las mismas características de la población estudio, a partir de este ejercicio se realizaron los ajustes y/o correcciones a los instrumentos de evaluación, se realizó un formato adicional para determinar que las variables de respuesta fueran bien evaluadas. Una vez ajustado el instrumento, se aplicó al grupo

seleccionado para el desarrollo de la investigación, con previa firma del consentimiento, en el cual las madres comunitarias aprueban formar parte de la investigación.

Para estimar el nivel de conocimiento en primera instancia se realizó una prueba, luego se desarrollaron actividades como capacitaciones, talleres, ejercicios prácticos, videos y folletos en donde se brindaba información sobre identificación de signos de alarma respiratorios y se resolvían dudas, las capacitaciones y actividades se llevaron a cabo durante cuatro semanas, después de haber realizado las capacitaciones se evaluó el conocimiento adquirido, por medio de una prueba la cual constaba de las mismas preguntas realizadas en la preprueba. El instrumento constó de 9 ítems con un puntaje total de respuestas correctas de 27 puntos, se valoró como de alto nivel a un puntaje mayor de 18 puntos (aproximadamente equivale al 70% de las respuestas correctas) y por debajo de este valor, bajo nivel de conocimiento en el tema de signos de alarma respiratorios

Escala de medición: Los datos se registraron en una base de datos en Excel, a cada una de las preguntas se le otorgó un valor de verdad en donde 0 correspondía a incorrecto, 2 correspondía a una probabilidad de verdad y 3 correspondía a la respuesta correcta, esto dio como resultado, que el 100% de las res-

puestas correctas equivalía a 27 puntos (Tabla 1). Los datos fueron exportados al programa de análisis estadístico IBM SPSS Ver. 20 (IBM Corp,) para el análisis de normalidad se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para el análisis de significancia se utilizó la prueba *t* de Student para muestras relacionadas, con el fin de identificar la diferencia de promedios entre la pre y pos-prueba

Control de sesgos: los sesgos de selección, de encuestador y de memoria propios de los estudios transversales, se tuvieron en cuenta, aunque el tamaño de muestra es pequeño, uno de las fortalezas del estudio es que la población objeto de estudio, era una población cautiva que carecía de conocimientos previos respecto al tema y tanto la evaluación previa como la educación brindada y la evaluación fue importante. Se realizaron preguntas sencillas, de léxico común, fáciles de entender, fueron cuestionarios auto-administrados, el cuestionario fue realizado por terapeutas respiratorios, cabe resaltar que se realizó una prueba piloto para corregir y afinar las preguntas antes de la aplicación a la población objeto del estudio. La evaluación posterior a la educación se realizó ocho semanas después con el fin de determinar si los conocimientos realmente fueron adquiridos por las madres participantes.

Tabla 1. Variables contempladas en el instrumento de medición

Ítems	Respuesta incorrecta 0 pts	Respuesta parcialmente correcta 2 pts	Respuesta correcta 3 pts
Identificación de los SAR (Signos de Alarma Respiratorios)	A	B	C
Frecuencia respiratoria normal en niños de 1 a 6 años	A	B	C
Número de pulsaciones normales en un minuto en mayores de 5 años de edad	A	B	C
Reconocimiento de signos de dificultad respiratoria	A	B	C
SAR que indican manejo intrahospitalario	A	B	C
Tipos de SAR	A	B	C
Notificación al jefe inmediato y cuidadores primarios de SAR	A	B	C
Conducto regular en el manejo de SAR	A	B	C
Tiempo de notificación de SAR	A	B	C

Fuente: los autores

Consideraciones éticas: Se gestionó la solicitud de permiso en el programa Familia Mujer e Infancia, se obtuvo el aval del Comité ético de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali. También se diseñó y aplicó un formato de Consentimiento Informado, el cual fue leído y firmado por las madres comunitarias. Investigación sin riesgo, según resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud dado que no se realizaron intervenciones con los individuos, ni manipulación alguna a los mismos y tampoco se aplicaron pruebas de laboratorio ni procedimientos invasivos. Con el propósito de garantizar la confidencialidad de la información, no se guardó información sobre la identificación personal en archivos computarizados. Sólo el grupo de la investigación tuvo acceso a la información. Esta investigación de acuerdo con las consideraciones éticas y principios bioéticos enmarcados en la resolución número 008430 de 1993, no presenta conflictos de interés.

Resultados

Dando respuesta a los objetivos específicos el 94% de los participantes fueron de género femenino, el 58% tienen un nivel académico técnico, en el estado civil 39% corresponde a personas solteras y el 55% de las personas se encuentran en un rango de edad entre los 20 y los 39 años teniendo como referencia que la población de estudio oscila entre los 20 y los 79 años de edad. Finalmente, el estrato socioeconómico en que habitan las personas incluidas en el estudio en su mayoría con un 61%, corresponde al estrato dos.

Referente a la pregunta “reconoce los signos de alarma respiratorios que indican manejo hospitalario”, como se observa en la Figura 1, en la evaluación previa se evidenció que el 76% de los encuestados acertaron en la respuesta correcta y para la evaluación secundaria esta proporción aumenta al 91%.

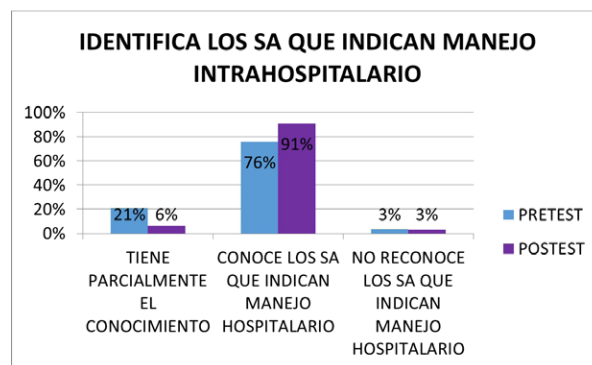


Figura 1. Identificación de los signos de alarma respiratorios.
Fuente: los autores.

El reconocimiento de los signos de alarma respiratorio en las madres comunitarias, en la pre-prueba se identificó un 73% con la respuesta correcta proporción que aumenta al 94% en la pos-prueba. (Figura 2).

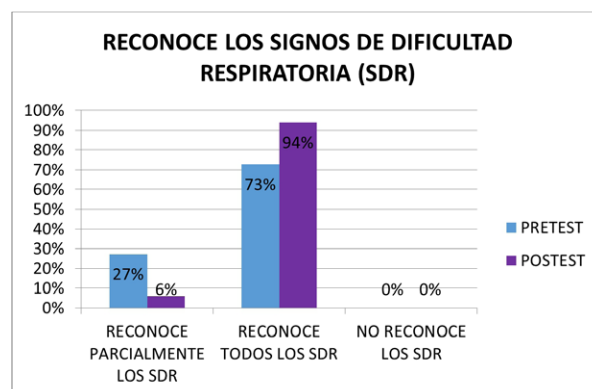


Figura 2. Reconocimiento de los signos de alarma respiratorio.
Fuente: los autores.

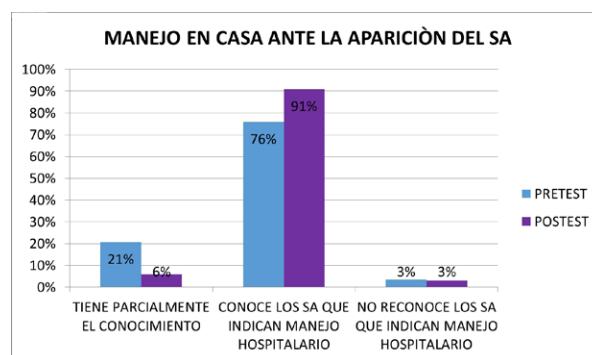


Figura 3. Manejo en casa ante la aparición de signos de alarma respiratorios.
Fuente: los autores.

La Figura 3, muestra que el nivel de conocimiento respecto al manejo en casa ante la identificación de un signo de alarma respiratorio aumentó en una proporción del 76% a un 91%, después de la intervención del programa educativo.

El tiempo prudente para responder a los signos de alarma no obtuvo ninguna variación después de la intervención educativa, acertaron en un 97% y solo el 3% desconocían la importancia de reportar inmediatamente los signos de alarma.

Tabla 2. Tabla de significancia prueba de muestras relacionadas

Nivel de conocimiento respecto a signos de alarma respiratorios	Media	IC (95%)	Valor P
2da Evaluación vs 1era Evaluación	2,37	0,81 – 3,92	0,004

Fuente: los autores

En la tabla 2, se identifica que la diferencia de promedios de la prueba de signos de alarma número 2 después de brindar la educación fue significativo con respecto al cuestionario de signos de alarma respiratorios número 1. Es decir que hubo una diferencia significativa después de brindar educación respecto a la identificación de signos de alarma respiratorios.

Discusión

En la presente investigación se logró identificar los efectos de la aplicación de un programa educativo dirigido a las madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia, donde se evidenció que el programa fue efectivo en la adquisición y fortalecimiento de conocimientos en la identificación de signos de alarma respiratorios.

Una oportuna intervención en formación y educación en las madres comunitarias, se convierte en un componente muy importante que influye de manera positiva en la promoción de

la salud, lo cual facilitará una mejor adaptación a los nuevos requerimientos de las prácticas de cuidado, ayudando a prevenir y/o a identificar las descompensaciones, en tiempos oportunos.

Comparando los resultados expuestos anteriormente con estudios como los realizados por Fernandez *et al.* [14] donde identificaron que las intervenciones con programas educativos que van dirigidas al paciente y la familia, muestran mayor adherencia al cumplimiento de las buenas prácticas de cuidado introduciendo comportamientos para controlar la enfermedad y el estado general, frente a los resultados obtenidos en la presente investigación se logra evidenciar que el nivel de conocimientos aumentaron después de la aplicación del programa educativo, lo cual contribuye a fortalecer la información que las madres comunitarias replicaran en las familias que tienen a su cargo.

La investigación realizada por Cano *et al.* [15] demuestra que la educación del paciente asmático y su familia son el elemento esencial para la intervención terapéutica. A través de la educación, entendida como un proceso continuo, dinámico y adaptado, se van a poder conseguir cambios en las actitudes y conductas del paciente y su familia, que habrán de llevar, sin duda, a mejorar la calidad de vida de los mismos. Respecto a la presente investigación se demuestra que mediante el entrenamiento en la identificación de signos de alarma respiratorio, las madres comunitarias podrán difundir una información eficaz y oportuna a las familias en situación de vulnerabilidad que no cuentan con sistemas de salud domiciliaria, pero podrán disminuir las probabilidades de complicaciones respiratorias en los menores.

Es de vital importancia que se tome conciencia de la importancia que juega la educación y la promoción de la salud en las personas. Es, a partir de la interrelación entre las áreas y los conceptos tratados que se podrá realizar un aporte al mejoramiento, [16-17] las acciones en salud deben ir direccionadas al fortaleci-

miento de la promoción de la salud, es ahí donde empiezan los verdaderos cambios para mejorar la calidad de vida de los individuos y la comunidad [18-19].

La presente investigación basó su programa educativo en el cumplimiento de las iniciativas de la promoción de la salud, teniendo un contenido teórico, actividades prácticas y una metodología que permitieran repetir la información para el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos, así las madres comunitarias en el momento de aplicar los conocimientos y al replicarlos con las familias, se pasará eficazmente del conocimiento a la acción.

Los programas educativos en salud se convierten en la estrategia perfecta para minimizar complicaciones asociadas al desconocimiento de las buenas prácticas del cuidado, las madres comunitarias de una u otra forma se

convierten en replicadoras de información, lo cual las convierte en las aliadas ideales para la difusión de temas tan importantes como son, identificar los signos de alarma respiratorio.

Es importante continuar con el fortalecimiento de estos programas educativos, es necesario realizar seguimiento frecuente de este tipo de intervenciones, las cuales permiten disminuir posibles iatrogenias o complicaciones asociadas al desconocimiento del curso de la enfermedad respiratoria, como también este tipo de intervenciones científicas permiten desarrollar indicadores de calidad para la institución a través de la investigación.

Conflictos de interés: no hubo conflictos de interés.

Fuentes de financiación: Universidad Santiago de Cali.

Literatura citada

1. Carrillo-González GM, Barreto RV, Arboleda LB, Gutierrez-Lesmes OA, Gregoria-Melo B, Tamara-Ortiz V. **Competencia para cuidar en el hogar de personas con enfermedad crónica y sus cuidadores en Colombia.** *Rev Fac Med* 2015; 63(4):669-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63.n4.50322>.
2. Pérez E, Peñaranda F. **La comprensión de la salud como metacapacidad en el Programa Familia, Mujer e Infancia.** *Hacia Promoc Salud* 2017; 22(2): 38-52. DOI: 10.17151/hpsal.2017.22.2.4
3. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). **Lineamientos técnico administrativo, modalidad Hogares Comunitarios de Bienestar en todas sus modalidades (FAMI, familiares, grupales, múltiples, múltiples empresariales y jardines sociales) para la atención a niños y niñas hasta los cinco (5) años de edad.** Bogotá DC: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; 2015.
4. Peñaranda F, Bastidas M, Torres N, Trujillo J, Otálvaro-Orrego JC. **Educación para la crianza en un programa de atención a la niñez: lecciones para la salud pública.** *Rev Fac Nac Salud Pública* 2017; 35(1):39-48. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v35n1a05
5. Pérez-Tamayo EM, Peñaranda-Correa F. **La comprensión de la salud como metacapacidad en el Programa Familia, Mujer e Infancia.** *Hacia Promoc Salud* 2017; 22(2):38-52. DOI: 10.17151/hpsal.2017.22.2.4.
6. Hernandez Escolar, J, Castillo Ávila, IY, Alvis Estrada, LR. **Conocimientos sobre tuberculosis infantil en madres comunitarias de Cartagena, Colombia.** *Salud Uninorte* 2017; 33(1):16-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.33.1.10117>.
7. Mori Sánchez, MdP. **Una propuesta metodológica para la intervención comunitaria.** *Liberabit* 2008; 14:81-90.
8. Gasca, J. G., García, J. M. D. L. **Diagnóstico, Educación y Nutrición: herramientas para la intervención comunitaria. Experiencias en La Laguna, Comonfort.** *Jóvenes en la ciencia* 2017; 3(2), 43-48.
9. Camargo-Ramos CM, Pinzón-Villate GY. **La promoción de la salud en la primera infancia: evolución del concepto y su aplicación en el contexto internacional y nacional.** *Rev Fac Med* 2012; 60(Supl):S62-74.
10. Jaramillo L. **La política de primera infancia y las madres comunitarias.** *Zona Próxima* 2009; 11:86-101.
11. Cujiño ML, Muñoz L. **Conocimientos y prácticas de las madres y acciones de promoción y prevención, desarrolladas por los agentes de salud, para el manejo de la infección respiratoria aguda, no neumonía, en menores de cinco años. Manizales, 1999.** *Colomb Méd* 2001; 32(1):41-48.

12. Domínguez Anaya, R, Tapia Caez, E, Hernández Escolar, J, Castillo Avila, IY. **Edad y nivel educativo asociados al conocimiento sobre signos de alarma para infecciones respiratorias en madres adolescentes.** *Rev Cuid* 2017;8(2):1628-1637. DOI: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v8i2.395>.
13. Cordero Robles, K. **Conocimiento y práctica en madres de niños menores de un año sobre las infecciones respiratorias agudas.servicio de pediatría del hospital regional, 2016.** In *Crescendo Ciencias de la salud* 2018; 4(2):391-402. DOI: https://doi.org/10.21895/in_cres_cs.v4i2.1772
14. Cano-De La Cuerda R, Useros-Olmo AI, Muñoz-Hellín E. **Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma.** *Arch Bronconeumol* 2010; 46(11):600–6.
15. De Vincezi A, Tudesco F. **La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad.** *Rev Iberoamericana de Educación* 2009; 49:7-25.
16. Cofiño-Fernández R, Álvarez-Muñoz B, Fernández-Rodríguez S, Hernández-Alba R. **Promoción de la salud basada en la evidencia: ¿realmente funcionan los programas de salud comunitarios?** *Aten Primaria* 2005; 35(9):478–83.
17. Ramos GS. **El debate en torno a la Promoción de Salud y la Educación para la Salud.** *Rev Cuba Salud Pública* 2007; 33(2):17.
18. Villalbí JR. **Promoción de la salud basada en la evidencia.** *Rev Esp Salud Publica* 2001; 75(6):489–90.
19. Juneau C-E, Jones CM, McQueen D V., Potvin L. **Promoción de la salud basada en la evidencia: un campo emergente.** *Glob Health Promot* 2011; 18(1):157–68. DOI: <https://doi.org/10.1177/1757975910394038>



DESIGUALDADES SOCIALES EN LA MORTALIDAD POR VIH Y TUMORES MALIGNOS EN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA (COLOMBIA), SEGÚN INDICADORES ECONÓMICOS 2009-2013

FRANCIA ELENA CUESTA LÓPEZ¹, PAULA TATIANA GONZALES PÉREZ², EUGENIA NIETO MURILLO³, GLORIA CARMENZA ALZATE QUINTERO⁴

Recibido para publicación: 03-10-2017 - Versión corregida: 06-11-2018 - Aprobado para publicación: 14-11-2018

Resumen

Objetivo: identificar las desigualdades sociales en la mortalidad por VIH y tumor maligno de próstata y útero en municipios de Valle del Cauca según variables socioeconómicas: necesidades básicas insatisfechas, NBI, y valor agregado municipal, VAM, en el periodo 2009-2013. **Materiales y Métodos:** estudio ecológico para medir desigualdades sociales en las mortalidades por causas de la lista de mortalidad 6/67 de la OMS, VIH tumor maligno de útero, y tumor maligno de próstata, en municipios del departamento de Valle del Cauca, en relación con las variables socioeconómicas NBI, y VAM. La medición de las desigualdades se realizó con el software Epidat 4.1 se calcularon tasas crudas y tasas ajustadas por sexo y edad con el método directo; y los índices de desigualdad acotado e índice de concentración. **Resultados:** la tasa más alta en relación a VIH fue de 1,627 en el año 2011 y en mujeres de 2,304 en el año 2012, en tumor maligno de próstata fue de 1,197 en el año 2009 y tumor maligno de útero 1,139 en 2010. **Conclusión:** los municipios con peores indicadores socioeconómicos tuvieron mayor desigualdad en la mortalidad por VIH y tumor maligno de próstata.

Palabras clave: indicadores económicos, VIH, neoplasias uterinas, neoplasias de la próstata, disparidades en el estado de salud, inequidad social.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Cuesta López F.E., Gonzales Pérez P.T., Nieto Murillo E., Alzate Quintero G.C.

- 1 Estudiante. Alcaldía Dsitriral de Buenaventura. Grupo de investigación Salud Pública Universidad Autónoma de Manizales, Manizales Colombia. francicue2@gmail.com.
- 2 Maestría en Salud Pública. Grupo de investigación Salud Pública Universidad Autónoma de Manizales, Manizales Colombia. Correo e.: tatiana.gonzalez@autonoma.edu.co.
- 3 Maestría en Salud Publica. Grupo de investigación Salud Pública Universidad Autónoma de Manizales, Manizales Colombia. Coordinadora Maestría en Salud Pública/Docente Asociada. Correo e.: eunieto@autonoma.edu.co
- 4 Maestría en Salud Pública. Grupo de investigación Salud Pública Universidad Autónoma de Manizales, Manizales Colombia. Correo e.: gcalzate@autonoma.edu.co

Cuesta-López FE, Gonzales-Pérez PT, Nieto-Murillo E, Alzate-Quintero GC. Desigualdades sociales en la mortalidad por VIH y tumores malignos en municipios del departamento de Valle del Cauca (Colombia), según indicadores económicos 2009-2013. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):373-84. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2455.2018>.

Social inequalities in HIV mortality and malignant tumours in municipalities in the Department of Valle del Cauca (Colombia), according to economic indicators 2009-2013

Summary

Objective: to identify the social inequalities in the mortality by HIV and malignant tumour of prostate and uterus in municipalities of Valle del Cauca according to socioeconomic variables: unsatisfied basic necessities, NBI, and municipal added value, VAM, in the period 2009-2013. **Materials and methods:** ecological study to measure social inequalities in mortalities due to the WHO mortality list 6/67, HIV malignant tumor of the uterus, and malignant prostate tumour, in municipalities in the Department of Valle del Cauca, in relation to the Socioeconomic variables NBI, and VAM. The measurement of inequalities was carried out with the software Epidat 4.1 crude rates and rates adjusted by sex and age were calculated using the direct method; and the indices of delimited inequality and index of concentration. **Results:** the highest rate in relation to HIV was 1.627 in the year 2011 and in females of 2.304 in the year 2012; in malignant prostate tumor was 1.197 in the year 2009 and malignant tumor of the uterus 1.139 in 2010 **Conclusion:** municipalities with the worst socioeconomic indicators had greater inequality in HIV mortality and malignant prostate tumor.

Key words: economic indicators, HIV, uterine neoplasms, prostate neoplasms, disparities in health status, social inequity.

Introducción

La desigualdad social en salud tiene su origen en las diferencias políticas, económicas y sociales que existen en la sociedad. Hace referencia a las diversas oportunidades y recursos relacionados con la salud [1]. Esta realidad ha convertido a las desigualdades sociales en un tema de atención desde 1980, sin embargo, continúan las diferencias entre y dentro de los países. El término desigualdad en salud está relacionado

de manera general a las diferencias en salud de las personas o grupos, teniendo en cuenta que cualquier aspecto susceptible de ser cuantificado en relación a la salud y que cambie entre personas o grupos sociales importantes, se le puede calificar como una desigualdad en salud. [2]

En este sentido el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, confirma que las desigualdades han venido en aumento en los diferentes países, lo cual puede convertirse en una advertencia para las acciones sociales y económicas planteadas a futuro. [3]

Según el DANE, durante los años 2014 y 2015 en Colombia, se presentó una variación en la línea de pobreza, se muestra un aumento de 2,1 puntos porcentuales en la pobreza a nivel nacional, presentando un resultado importante en los centros poblados y rural disperso en 2,8 puntos porcentuales. Teniendo en cuenta los resultados del censo 2005, el 27,7% de la población colombiana vive en hogares con dos o más necesidades básicas insatisfechas y el 3,6% de las personas vive en hogares con niños de 7 y 11 años que no acuden a un centro de educación formal. [4]

Estas evidencias han favorecido el aumento reciente de los estudios sobre desigualdades e inequidades en salud; actualmente el objeto de estudio de los investigadores está encaminado a realizar un análisis del impacto en la salud, de variables como: raza, riqueza, ubicación geográfica, tipo de trabajo y acceso a servicios, incluidos los servicios de salud. [5]

La desigualdad social en salud tiene su origen en las diferencias políticas, económicas y sociales que existen en la sociedad. Hace referencia a las diversas oportunidades y recursos relacionados con la salud que tienen las personas de distinta clase social, género, etnia o territorio, de forma que los colectivos más desfavorecidos presentan peor salud que el resto. Por lo tanto, el concepto de desigualdades en salud tiene también una dimensión moral y ética. Se refiere a las disparidades en salud que son innecesarias y evitables y que además, son injustas e intolerables. Es por ello qué se debe alcanzar la equidad en salud para que toda la población tenga una oportunidad justa de desarrollar su calidad de vida. [1]

Contrario a la desigualdad, la inequidad en salud, es una muestra detallada de desigualdad, que denota una diferencia injusta en la salud, teniendo en cuenta una definición común cuando las diferencias en salud son evitables e innecesarias, que continúen, es injusto, por lo tanto, las inequidades en salud son diferen-

cias frecuentes en salud que se pueden evitar mediante acciones sensatas. [6]

Las desigualdades se consideran como diferencias objetivas que se constatan mediante la comparación de dos o más objetos, es así como, se observan diferencias tanto en Colombia como en otros países, en torno a la salud y al componente genético y biológico de las personas.[7]

Algunos epidemiólogos sociales europeos que han venido trabajando en el tema de medir las desigualdades socio económicas como señala Wagstaff, ratifican que las desigualdades en salud aquejan a las personas menos favorecidas de una manera importante, la cual no depende de las decisiones voluntarias de las personas, es así, como en la década de los 90 del siglo XX, se traslada la controversia sobre desigualdades a conceptualizar, medir y superar la pobreza. [8]

La condición de pobreza de la población latinoamericana, ha sido alarmante a través de la historia y crece cada día más. En América Latina en 1980, el 41% de las personas vivía en condiciones de pobreza y para el año 2002, el 44%, equivalente a 221 millones de personas; de los cuales 97 millones de ellos (19,4%), se encontraban en pobreza extrema o indigencia, dichas condiciones, son asociadas a la enorme desigualdad social. [9]

Las desigualdades sociales en la salud a nivel mundial y nacional, se deben a la distribución diversa del poder y de los recursos económicos, así como también de los servicios y riquezas, determinando las condiciones de vida de la población en relación con la posibilidad de acceder a los servicios de salud, educación, a la obtención de una vivienda digna y condiciones laborales adecuadas, afectando así, la calidad de vida de la población. La asignación desigual de diferentes vivencias que perjudican la salud de la comunidad, no son vistas como una situación "natural", es el producto de una inaceptable y deficiente armonización de políticas públicas y programas dirigidos a la sociedad.[10]

En el departamento de Valle del Cauca para el año 2013, la tasa bruta de mortalidad fue de 23,86 por 100.000 habitantes, en cuanto a la esperanza de vida al nacer, se espera un incremento de 10 años en el periodo 2015-2020, en relación al periodo 1985, 1990. [11]

Estos datos muestran como al estudiar las desigualdades sociales en salud, se destacan variables tales como mortalidad y morbilidad, junto con variables socioeconómicas, esta relación entre las condiciones de vida y los resultados en salud permiten formular el siguiente objetivo de investigación: identificar las desigualdades sociales en la mortalidad por VIH y tumor maligno de próstata y útero de municipios de Valle del Cauca según variables socioeconómicas: necesidades básicas insatisfechas, NBI, y valor agregado municipal, VAM, en el periodo 2009-2013.

Materiales y métodos

Este estudio hace parte de un macro proyecto liderado por docentes investigadores del grupo de investigación en salud pública de la UAM, el cual tiene como objetivo identificar las desigualdades en la mortalidad por enfermedades crónicas, infecciosas, cáncer, lesiones de causa externa y su relación con las características socioeconómicas: necesidades básicas insatisfechas, NBI, valor agregado municipal, VAM y analfabetismo en los municipios de ocho departamentos colombianos. La Unidad de análisis son los municipios de cada departamento. Como variables dependientes se incluyen las tasas de mortalidad por enfermedades con base en la causa básica de muerte codificada según la CIE-10 y la Lista 6/67 de causas de mortalidad de la OPS/OMS, la cual se obtuvo de los registros oficiales de defunción del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. La población que se incluyó en el macro proyecto corresponde a 8 departamentos a saber: Caldas, Cauca, Huila, Risaralda, Santander, Quindío, Sucre y Valle. Las fuentes de información son secundarias tales como el DANE, el

Sistema de Información del Ministerio de Salud y Protección Social, SISPRO, Análisis de Situación de Salud, ASIS, Federación de municipios, gobernaciones departamentales, Programa de las Naciones Unidas. El método de análisis parte de describir el comportamiento de las variables dependientes e independientes en los 8 departamentos a través de medidas de posición y el cálculo de promedios. Los municipios se ordenan según las variables socioeconómicas, para proceder a su comparación.

El análisis de las desigualdades se realizó a través del software EPIDAT 4.1. Se utilizaron las medidas de desigualdad: índices basados en rangos de 2 a 2, índice de desigualdad acotado e índice de concentración.

Esta es una investigación de tipo ecológico exploratorio. Para seleccionar las causas de mortalidad de interés para el estudio se realizó la revisión de los casos presentados en los municipios de las subregiones norte, sur y Buenaventura, las demás regiones son objeto de otra investigación. Se seleccionaron las causas de mortalidad que presentaron casos en el periodo 2009-2013, las cuales son VIH, tumor maligno de útero y tumor maligno de próstata. Las variables socio económicas son NBI y VAM.

Población y muestra

La población objeto estudio son los municipios de las subregiones norte, sur y Buenaventura del departamento de Valle del Cauca: Cali, Buenaventura, Alcalá, Argelia, Florida, Pradera, Candelaria, Toro, Sevilla, El Cairo, Vijes, La Unión, Dagua, La Cumbre, Bolívar, La Victoria, Jamundí, Ginebra, Cartago, Ansermanuevo, El Dovio, Palmira, Yumbo, Caicedonia., Versalles, Obando y El Águila.

Variables y fuentes de información

Para identificar el comportamiento de las variables de estudio se utilizaron diferentes fuentes de información así:

- Cuadros N° 5 de las defunciones no fetales de los años 2009 -2013, del DANE: para conocer las mortalidades de los años 2009-2013 (www.dane.gov.co)
- Enfoque de brechas del DANE para conocer NBI (DANE:<https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Estudios-Territoriales/Estudios-y-Ejercicios/Paginas/Brechas.aspx>)
- Indicador de importancia municipal para conocer VAM (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/indicador-de-importancia-economica-municipal> VAM DNP: <https://ddtspr.dnp.gov.co/FIT/#/fichas>)

Para calcular las tasas crudas y las tasas ajustadas por sexo y edad se tuvo en cuenta el siguiente proceso:

Tasa cruda: se dividió el número de casos de cada causa de mortalidad entre la población total del municipio para cada año correspondiente, multiplicando por 100.000.

Tasa ajustada: Tomando como referencia a la población colombiana del censo 2005, se multiplicó la tasa cruda específica por edad y sexo por la población del grupo correspondiente (los grupos de edad fueron: 0 a 4 años, 5 a 14 años, 15 a 44 años, 45 a 64 años y 65 y más años), se sumaron las tasas ajustadas de todos los grupos de edad en hombres y mujeres, el resultado obtenido se dividió entre la población total colombiana de ambos sexos. El ajuste de tasas se realizó con la estrategia metodológica denominada método directo. [12]

Para la medición de las desigualdades se realizaron los siguientes cálculos y análisis:

Medidas basadas en regresión: se utilizó el índice relativo de desigualdad acotado, con el cual se tiene la ventaja de considerar el tamaño poblacional y la posición socioeconómica relativa de los grupos y no sólo los valores extremos.

Medidas de desproporcionalidad promedio: para este tipo de análisis se utilizó el índice de concentración, el cual permite la representación gráfica de tendencias en las desigualdades en salud y utiliza información de todos los grupos sociales.

Para el cálculo de las medidas de desigualdad se utilizaron las tasas ajustadas de las mortalidades por municipio como variables sanitarias tomando las correspondientes al año respectivo de la variable socioeconómica de la cual se tenía información y se realizó el cruce con cada grupo de tasas ajustadas por tipo de causa. Las variables socioeconómicas se ordenaron de la peor a la mejor situación.

Para este cálculo se eliminaron los datos con valor de cero (0) en las tasas ajustadas de mortalidad, realizando ajuste por promedio en los municipios que contaban con información de al menos dos años de la serie temporal de 5 años considerada para el estudio.

El comportamiento de las variables de salud y socioeconómicas se analizó con el software Excel 2010. En el análisis de las desigualdades se usó el software Epidat 4.1.

Consideraciones éticas

De acuerdo con la resolución número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, esta es considerada una investigación “sin riesgo”. Se usaron fuentes secundarias de información de libre acceso.

Resultados

Los resultados de la medición de desigualdades se presentan en tres partes: comportamiento de los indicadores socios económicos, comportamiento de la mortalidad y desigualdad en la mortalidad.

Los municipios que presentaron peores condiciones socioeconómicas según estos indicadores fueron; en NBI el municipio de Candelaria, y en el VAM Alcalá (tabla 1).

Tabla 1. Indicadores Económicos municipios del Valle de Cauca

MUNICIPIOS	NBI(porcentaje)	MUNICIPIOS	VAM (MMpesos corrientes)
Jamundí	8,486389976	Alcalá	1903935
Palmira	10,03662985	Argelia	2209684
Cali	10,86808927	Florida	2217683
Ginebra	11,41455976	Pradera	2301741
Bolívar	13,20702145	Candelaria	2327599
La Cumbre	14,11817772	Toro	2428664
La Victoria	14,71103026	Sevilla	2503484
Vijes	14,74048443	El Cairo	2610030
Cartago	15,44808648	Vijes	2710254
Sevilla	16,08411798	La Unión	2768473
La Unión	16,20817682	Dagua	2939245
Yumbo	18,01190022	La Cumbre	2972787
Dagua	18,1906757	Bolívar	2990664
El Cairo	18,36734694	La Victoria	3086868
Florida	18,47777787	Cali	3115710
El Dovio	20,5602023	Jamundí	3322015
Buenaventura	20,5602023	Ginebra	3461635
Alcalá	22,57085196	Cartago	3491284
Pradera	22,80360396	Ansermanuevo	3492238
Toro	25,69064722	El Dovio	3609615
Argelia	28,8397049	Buenaventura	3609615
Ansermanuevo	31,45359979	Palmira	3828525
Candelaria	34,51582869	Yumbo	3883628

Fuente: Elaboración propia

Comportamiento de la mortalidad

Para mostrar los resultados se ordenaron los municipios en cuartiles según las tasas ajustadas por patología, valor de cada indicador socioeconómico, sexo y por cada año del periodo de estudio con el fin de ilustrar el riesgo de morir por cada enfermedad. En el (Q1) se

ubican los municipios con menor riesgo y se señalan en color verde, en el segundo cuartil (Q2) los municipios con riesgo medio, en el tercer cuartil (Q3) riesgo moderado, señalados en color amarillo y en el cuartil más alto (Q4) se ubican los municipios con mayor riesgo, señalados en color rojo.

Comportamiento de la Mortalidad Por VIH, Departamento de Valle del Cauca 2009-2013

La tabla 2 muestra que el municipio de Caicedonia se mantuvo en la categoría de mayor riesgo de morir (Q4) en el periodo de estudio y La Victoria se mantuvo en tres periodos como municipio de alto riesgo.

Buenaventura es el municipio cuyas tasas de mortalidad por VIH en hombres se ubica en el Q1 en todo el quinquenio.

El municipio de Caicedonia se mantuvo en la categoría de alto riesgo en todo el quinquenio y La Victoria estuvo en esta misma categoría en tres periodos.

Por su parte, Buenaventura y Candelaria son los municipios con menor riesgo de muerte en mujeres por VIH SIDA en todo el quinquenio de estudio. (Tabla 3)

Tabla 2. Distribución en cuartiles de las tasas ajustadas (x100.000 habitantes) de mortalidad por VIH en hombres en municipios del departamento de Valle del Cauca 2009-2013.

MUNICIPIOS	108 tasa ajustada hombres 2009	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada hombres 2010	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada hombres 2011	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada hombres 2012	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada hombres 2013
Caicedonia	280,222493	Caicedonia	582,039008	Caicedonia	398,339088	Caicedonia	158,413458	Caicedonia	125,682307
Cartago	18,910652	Cali	23,5249688	La victoria	35,1942354	La victoria	18,8584842	La victoria	26,815265
Sevilla	18,9079133	La victoria	18,8584842	Cartago	18,4587366	Sevilla	14,2714008	Palmira	13,3757071
Palmira	14,9949335	Florida	14,1773403	Cali	13,9082298	Cartago	13,0874776	Candelaria	13,3442739
Candelaria	12,2128457	Yumbo	14,1767277	Yumbo	13,267801	Cali	12,4490127	Cartago	13,2302279
Cali	12,031603	Palmira	13,85377	Pradera	11,6812046	Florida	9,17551069	Yumbo	11,5126472
La victoria	10,9017034	Cartago	13,597672	Candelaria	10,5551528	Jamundí	7,94637612	Cali	10,5562858
Jamundí	8,9829856	Candelaria	12,2161979	Jamundí	10,3990186	Pradera	6,61366214	Jamundí	8,68711366
Pradera	7,46569665	Pradera	11,8686036	Palmira	9,10791228	Yumbo	6,08993909	Florida	8,50294711
Yumbo	7,16136199	Buenaventura	5,40377292	Sevilla	7,9113635	Buenaventura	6,00524991	Pradera	7,57299637
Florida	7,13096789	Jamundí	5,3570131	Florida	3,52796958	Palmira	5,60745093	Sevilla	4,89425666
Buenaventura	6,89427114	Sevilla	3,1378004	Buenaventura	2,17167781	Candelaria	4,44729375	Buenaventura	3,6293417

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la investigación y del registro de la mortalidad DANE 2009 a 2013.

Tabla 3. Distribución en cuartiles de las tasas ajustadas (x100.000 habitantes) de mortalidad por VIH en mujeres en algunos del departamento de Valle del Cauca 2009-2013.

MUNICIPIOS	108 tasa ajustada mujeres 2009	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada mujeres 2010	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada mujeres 2011	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada mujeres 2012	MUNICIPIOS	108 tasa ajustada mujeres 2013
Cali	89,6359361	Caicedonia	132,378605	Caicedonia	359,756704	Caicedonia	72,395074	Caicedonia	46,4957472
Caicedonia	50,8668957	La victoria	15,8315238	Cali	79,2080369	La victoria	16,0946719	La victoria	16,7220246
La victoria	15,7304673	Sevilla	9,35553796	La victoria	14,4850839	Pradera	7,05982556	Cartago	9,10569195
Cartago	7,97910634	Cali	6,71303958	Sevilla	12,5487691	Florida	5,89306409	Pradera	6,99676751
yumbo	5,33687876	Pradera	5,93806372	Candelaria	6,86824286	Buenaventura	3,50678699	Sevilla	4,85427944
Jamundí	4,89970128	Palmira	4,28086782	Pradera	5,93806372	Cali	3,23468565	Florida	4,66563013
Florida	4,66563013	yumbo	3,74639526	Cartago	4,8128168	Sevilla	3,04615393	Cali	4,0510481
Palmira	3,97445475	Cartago	3,65586687	Florida	4,66563013	Jamundí	2,91878083	Palmira	3,52956672
Pradera	3,75759809	Jamundí	3,56519836	yumbo	3,67629243	Palmira	2,7149536	Buenaventura	3,48988257
Sevilla	3,0785628	Florida	3,43819616	Buenaventura	2,69974196	Cartago	2,58570757	Candelaria	2,35059296
Buenaventura	2,58670494	Candelaria	2,18504604	Palmira	2,45373293	Candelaria	1,96622697	Jamundí	1,46030957
Candelaria	2,31102347	Buenaventura	1,63112443	Jamundí	1,7499141	yumbo	1,4716697	yumbo	1,40724468

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la investigación y del registro de la mortalidad DANE 2009 a 2013.

Tabla 4. Distribución en cuartiles de las tasas ajustadas de mortalidad (por 100.000 habitantes), por tumor maligno de útero en mujeres en algunos municipios del departamento de Valle del Cauca años 2009-2013.

MUNICIPIOS	209 tasa ajustada mujeres 2009	MUNICIPIOS	209 tasa ajustada mujeres 2010	MUNICIPIOS	209 tasa ajustada mujeres 2011	MUNICIPIOS	209 tasa ajustada mujeres 2012	MUNICIPIOS	209 tasa ajustada mujeres 2013
Ginebra	41,5719461	Toro	36,9573016	Argelia	52,1284594	Argelia	38,6383535	El Dovio	40,104024
Argelia	38,6383535	Ginebra	28,0810966	El Dovio	39,3024547	El Dovio	29,2100887	La Cumbre	22,5429061
Caicedonia	23,3528283	Argelia	25,1482476	Ginebra	22,5956448	El Águila	18,4385388	Caicedonia	19,0892614
El Dovio	19,378724	Caicedonia	21,8294642	Toro	20,2544504	Ginebra	14,0654252	El Águila	17,9131307
Toro	19,1093968	El Dovio	18,0551522	El Águila	19,4145203	Dagua	12,0106011	Candelaria	14,1250462
El Águila	18,4385388	El Águila	17,4625573	Jamundí	18,8919226	La Cumbre	9,72130828	Pradera	13,993535
Palmira	15,9684957	Cali	16,4353769	Dagua	14,3558673	Toro	9,57436375	Ansermanuevo	11,2279878
Obando	11,9318781	Florida	16,3331131	La Cumbre	14,2533965	Caicedonia	9,48475584	Obando	10,8644138
Ansermanuevo	11,2279878	Candelaria	14,6647044	La Unión	14,1127105	Sevilla	8,91712873	Palmira	9,88047858
La Cumbre	10,495975	La Cumbre	14,2533965	Ansermanuevo	11,2279878	Cartago	8,64397216	Toro	9,6514713
La Unión	10,4236699	Cartago	11,4751263	Palmira	9,86817883	Obando	8,44771041	Yumbo	9,4719571
Florida	10,3017113	Obando	10,9945497	Cartago	9,44974692	Ansermanuevo	8,29299815	Sevilla	8,76361157
Jamundí	9,85109756	Sevilla	10,6621111	Candelaria	9,13111239	Candelaria	8,27232589	La Unión	8,27268968
Buenaventura	9,82346593	Dagua	9,77969673	Sevilla	9,08647725	Pradera	8,26442271	Cali	8,02633575
Sevilla	9,35733216	La Unión	9,76012506	Cali	8,3371852	La Unión	7,8322418	Dagua	7,70788758
Cali	8,81102438	Yumbo	8,74996343	Buenaventura	7,88342337	Palmira	7,62942333	Jamundí	6,94444319
Candelaria	8,06815789	Ansermanuevo	8,72750454	Florida	6,49038079	Cali	7,27631892	Buenaventura	6,94074643
Pradera	7,77824784	Pradera	7,48876703	Yumbo	6,35803879	Buenaventura	4,58227739	Ginebra	6,66411113
Cartago	7,36509918	Palmira	7,16558756	Caicedonia	4,84324977	Florida	2,92600401	Florida	2,87930734
Yumbo	6,59963548	Buenaventura	7,15259388	Pradera	3,79714095	Yumbo	1,4716697	Argelia	1,0626E-11
Dagua	5,04443091	Jamundí	6,42997718	Obando	8,955E-13	Jamundí	1,4042313	Cartago	1,6958E-12

Tabla 5. Desigualdades sociales según índices NBI y VAM en la mortalidad por VIH, tumor maligno de útero y tumor maligno de próstata, en municipios del departamento de Valle del Cauca 2009-2013.

Enfermedad	Índice/años	2009	2010	2011	2012	2013
VIH Hombres	NBI: Índice de desigualdad acotado	1,435	1,452	1,627	1,241	0,834
	NBI: Índice de concentración	-0,047	-0,049	-0,063	-0,029	0,025
VIH Mujeres	NBI: Índice de desigualdad acotado	0,389	1,189	0,524	2,304	1,813
	NBI: Índice de concentración	0,428	-0,022	0,083	-0,103	-0,076
Tumor maligno de útero	VAM: Índice de desigualdad acotado	0,681	1,139	0,772	0,966	0,825
	VAM: Índice de concentración	0,049	-0,017	0,033	0,004	0,025
tumor maligno de próstata	VAM: Índice de desigualdad acotado	1,197	1,158	1,427	0,882	0,927
	VAM: Índice de concentración	-0,024	-0,019	-0,046	0,017	0,01

El municipio de Dovio se mantuvo en la categoría de mayor riesgo de morir (Q4) en los años 2009, 2011, 2012 y 2013 y Argelia en cuatro años del quinquenio excepto 2011 en esta misma categoría (Q4).

Buenaventura en el periodo comprendido de 2010 a 2013 se mantuvo en el cuartil de menor riesgo y Jamundí en este mismo cuartil en los años 2010, 2012 y 2013.

La medición de la desigualdad en la mortalidad por VIH para los hombres muestra según el índice de desigualdad acotado y el índice de concentración que hay mayores tasas de mortalidad en los municipios con mayor índice de NBI en el periodo comprendido entre 2009 a 2012, y en mujeres las tasas más altas de mortalidad se encuentran en los años 2012 y 2013 en los municipios con peor condición socioeconómica. (Tabla 5).

El índice de desigualdad acotado y el índice de concentración según VAM en el año 2010 muestra que la mortalidad en mujeres por tumor maligno de útero es mayor en los municipios con peor condición socioeconómica. (tabla 5).

Los valores del índice de desigualdad acotado y el índice de concentración mostraron que hay mayor desigualdad en la mortalidad por tumor maligno de próstata, en los municipios con menor VAM en los años 2009, 2010 y 2011.(tabla 5).

Discusión

Estudios realizados en Colombia han demostrado que las condiciones socio económicas se relacionan con la salud, es decir, en los territorios que cuentan con mayor nivel socio económico las condiciones de salud son mejores que en los territorios que han venido con grandes problemas, como es el caso de la región pacífica. Se comprueba además que, los territorios con importantes problemas económicos presentan la peor situación de salud. [13]

Una visión regional de la salud en Colombia muestra avances en cobertura y el estado de salud en todo el territorio, así como una reducción de la participación de los gastos en salud en el total de gastos de los hogares. Sin embargo, aún existen algunas disparidades regionales en el estado de salud, la oferta de servicios y el acceso a los mismos. [14]

Uno de los aspectos más notables de la geografía económica colombiana es que buena parte de la actividad productiva, en particular la más dinámica, se localiza en el triángulo andino, cuyos vértices son Bogotá, Medellín y Cali. Alejadas de ese núcleo se encuentran una periferia selvática, conformada por la Orinoquía y la Amazonía, territorios muy despoblados donde vive menos del 2% de la población nacional y la periferia costera, conformada por los ocho departamentos del Caribe, tres del Pacífico (excepto Valle), más los municipios de Buenaventura y los cuatro municipios del caribe antioqueño. [15]

La mayor concentración de pobreza en Colombia está localizada en la periferia costera mencionada por Meisel 2007, [15] en ella vive el 30% de la población, razón por la cual lo que allí suceda es de gran importancia para los resultados del país. Los indicadores muestran el enorme peso de la periferia costera en las cifras de pobreza. El 51% de la población con NBI vive en esta sección del territorio nacional y el 62% de los analfabetas que tiene el país también se ubica en esta franja costera. [16]

En coherencia con estos planteamientos Galvis-Aponte Moyano-Tamara y Alba-Fajardo muestran que diversos factores de índice geográfico, cultural, económico y social han participado en el persistente rezago de la región pacífica frente a otras regiones del país, en el trabajo sobre la persistencia de la pobreza en el pacífico colombiano y sus factores asociados utilizaron diferentes indicadores entre ellos el índice de NBI y encontraron que la distribución espacial de NBI en el pacífico

se encuentra en situación crítica en los municipios de Chocó, que se han mantenido en el rango (80% - 100%) personas con NBI con muy pocas excepciones.[17]

También hay evidencias de que los territorios con importantes problemas económicos presentan la peor situación de salud,[18] (Hospital del Sur Empresa Social del Estado, 2011) como se aprecia en este estudio para algunos resultados en salud según NBI y VAM.

Diferentes investigaciones han estudiado la relación entre peores condiciones socioeconómicas y menor esperanza de vida. Al respecto un estudio realizado en Antioquia indica que la mortalidad debido a causas externas aumentó significativamente en los municipios más pobres y menos desarrollados. [12]

En este estudio realizado en algunos municipios de Valle del Cauca se encontró que se presenta mayor mortalidad por VIH y desigualdad en los municipios con mayor índice de NBI (Candelaria, Ansermanuevo y Argelia) y peor VAM (Alcalá, Argelia y Florida).

Esto coincide con investigaciones sobre las desigualdades sociales existentes en las enfermedades infecciosas emergentes las cuales han demostrado que el VIH se ha anidado en las poblaciones más pobres o las que más carecen de poder. [19]

En esta investigación se observa la mayor tasa de mortalidad por VIH hombres en el municipio de Caicedonia en el año 2010 y la menor tasa en Buenaventura en el año 2011. De acuerdo con el ASIS de Colombia 2016 en la mortalidad por enfermedades transmisibles en hombres el VIH causó el 23,58% de las defunciones correspondientes al 13,67% del total de defunciones dentro del grupo de grandes causas. [20]

En mujeres la mayor tasa de mortalidad por VIH se presentó en el municipio de Caicedonia en el año 2011 y la menor tasa en Yumbo en el año 2013.

Al tumor maligno de la próstata se atribuyó el 14,00% de los decesos por neoplasias en hombres, aportando el 6,91% del total de muertes en el grupo de causas [2], para 2013, las tasas de mortalidad por tumor maligno del cuello del útero en Córdoba, Meta, Arauca, Amazonas, Guaviare y Vichada fueron significativamente más altas que la nacional. En mujeres las infecciones respiratorias agudas provocaron el 56,73% de las muertes por enfermedades transmisibles, contribuyendo con el 23,83% del total de defunciones dentro del grupo de grandes causas. [20]

Estudios realizados en Argentina sobre el cáncer en general relacionan las desigualdades sociales con la mortalidad y muestran que la mayor mortalidad por cáncer de cuello uterino se presenta en las zonas más pobres de la región. [19]

El análisis de situación de salud del Departamento de Valle del Cauca, indica que las tasas ajustadas más altas en cuanto al cáncer de cuello uterino se presentaron en los municipios de: El Dovio, Argelia, San Pedro y Versalles, de igual forma se evidencia que las tasas más altas de Cáncer de Próstata se presentaron en los municipios de: Versalles, El Cerrito, Argelia, Toro y La Victoria.

En este sentido se encontraron estudios que muestran que la mortalidad por cáncer se comporta diferente según el nivel socio económico y género, es así, que las mujeres de bajas condiciones socio económicas tienen mayor riesgo de enfermar y fallecer de cáncer de esófago, estómago y cuello uterino. Las poblaciones más vulnerables de la sociedad presentan una alta probabilidad de padecer cáncer y morir rápidamente por la patología. [21]

En este estudio los datos de tumor maligno de próstata muestran que la mayor tasa de mortalidad se presentó en el municipio de Florida en el año 2009 y la menor tasa de mortalidad en el municipio de Sevilla en el año 2009.

En cuanto al comportamiento de las variables socio económicas se observa desigualdad en el año 2009, en municipios con peores índices de NBI (Candelaria, Ansermanuevo y Argelia), sin embargo, según índice de concentración, en VAM se observa que la mayor desigualdad en la mortalidad se presentó en los años 2009, 2010 y 2011.

Se evidencia que la desigualdad en la mortalidad está directamente relacionada con los indicadores socioeconómicos, es así, que en las jurisdicciones con mayor NBI se presenta

una tasa de mortalidad más alta, que en las jurisdicciones con menor NBI. [9]

Conclusión

Los municipios con peores indicadores socioeconómicos tuvieron mayor desigualdad en la mortalidad por VIH y tumor maligno de próstata.

Conflictos de interés: ninguno declarado.

Fuentes de financiación: autofinanciado.

Literatura citada

1. Whitehead M. **Los conceptos y principios de la equidad en salud**. Barcelona: Dirección General de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Secretaría General de Sanidad. Ministerio de Sanidad y Consumo, OPS Organización Panamericana de la Salud; 1991.
2. Arcaya M, Arcaya A, Subramanian S. **Desigualdades en salud: definiciones, conceptos y teorías**. *Rev Panam Salud Publica* 2015; 38(4):0-0- DOI: <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v8.27106>.
3. Organización Mundial de la Salud, Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. **Subsanar las Desigualdades en una Generación. Subsanar las Desigualdades en una Generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud: informe final de la comisión sobre determinantes sociales de la salud**. Buenos Aires: Organización Mundial de la Salud, Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud; 2009.
4. Departamento Administrativo nacional de estadística (DANE), de la república de Colombia. **Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2014**. Bogotá DC: DANE; 2014.
5. Eslava Schmalbach J, Buitrago G. **Metodología de investigación y lectura crítica de estudios. La medición de desigualdades e inequidades en salud**. *Rev Colomb. Psiquiatr* 2010; 39(4):11.
6. Departamento Administrativo nacional de estadística (DANE), de la república de Colombia. **Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2016**. Bogotá DC: DANE; 2016.
7. Schneider MC, Cstillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M. et al. **Métodos de Medición de las Desigualdades de Salud**. *Rev Panam Salud Pública* 2002; 12(6):398-415.
8. Cardona D, Cerezo MD, Parra H, Quintero L, Muñoz L, Cifuentes O, et al. **Desigualdades en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en los municipios del Eje Cafetero, 2009-2011**. *Biomédica* 2015, 35:379-94. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i3.2588>.
9. Abadía CE. **Pobreza y desigualdades sociales: un debate obligatorio en salud oral** *Acta Bioeth* 2006 ; 12(1):9-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2006000100002>
10. López O, Escudero JC, Carmona LD. **Los determinantes sociales de la salud. Una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud, ALAMES**. *Medicina Social* 2008; 3(4):323-335.
11. Ministerio de Salud y Seguridad Social. **Indicadores básicos 2013. Situación de salud en Colombia**. Bogotá, D.C, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social; 2014.
12. Londoño JF. **Metodología de la Investigación Epidemiológica**. 6° Ed. México DF: Manual Moderno; 2018.
13. UNICEF. **Para cada niño, Esperanza**. Nueva York: UNICEF; 2016.
14. Bonet-Morn J, Guzman-Finol K. **Un análisis regional de la salud en Colombia. Análisis regional de la salud en Colombia**. Cartagena: Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales, Cartagena; 2015.
15. Meisel A. **¿Por que se necesita una política económica regional en Colombia?** Cartagena: Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales, Cartagena; 2007.

16. Cerezo MD, Cifuentes OL, Nieto E, Parra JH. **Desigualdades de la morbilidad por enfermedades crónicas según determinantes estructurales e intermediarios.** *Geren Polit Salud* 2012; 11(23), 165-188.
17. Galvis LA, Moyano LM, Alba CA, **La persistencia de la pobreza en el Pacífico Colombiano y sus factores asociados.** Bogotá DC; Banco de la República de Colombia; 2016.
18. Hospital del Sur, Bogotá. **Análisis situación de salud localidad de Kennedy 2010.** Bogotá DC: Hospital del Sur, Bogotá.
19. Farmer P. **Desigualdades sociales y enfermedades infecciosas emergente.** *Pap Poblac* 2000; 121(6):181-201.
20. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia. **Análisis de Situación de Salud ASIS Colombia, 2016.** Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia; 2016.
21. Samuel A, Arias V. **Inequidad y Cáncer: una revisión conceptual.** *Rev Fac Nav Salud Pública* 2009; 27(3):341-348.



HIPERTENSIÓN Y OBESIDAD EN NIÑOS DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR DE LA CIUDAD DE POPAYÁN—COLOMBIA: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO

MARÍA ALEJANDRA CISCEROS CISNEROS¹, MARÍA EUGENIA CUASTUMAL CUASTUMAL², SARA ISABEL REALPE CISNEROS³, LEANDRO GUILLERMO REALPE CISNEROS⁴, NORA ELIDA GUERRERO ORDOÑEZ⁵, NORMA CONSTANZA CORRALES ZÚÑIGA⁶, JORGE ARMANDO CERÓN BASTIDAS⁷, CRISTIAN FELIPE CORREA GALLEGOS⁵

Recibido para publicación: 11-08-2018 - Versión corregida: 10-10-2018 - Aprobado para publicación: 05-11-2018

Resumen

Objetivo: el objetivo de la presente investigación es describir la prevalencia de hipertensión y obesidad, como factores de riesgo cardiovascular en niños pertenecientes a un centro de educación preescolar la ciudad de Popayán- Colombia.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, de corte transversal. Se estimaron medidas antropométricas y de presión arterial en 45 preescolares. **Resultados:** la obesidad, de acuerdo a IMC, se presentó en un 11.1% de los preescolares, mientras que 6.6% de los individuos evaluados tuvieron mediciones de tensión arterial sistólica o diastólica, en rango de hipertensión arterial. **Conclusiones:** los hallazgos de la presente investigación sugieren que la aparición de factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular, tiene lugar en edades muy tempranas. La generación de hábitos saludables podría prevenir la aparición y persistencia de dichos factores.

Palabras clave: preescolar, factores de riesgo, sistema cardiovascular, hipertensión, obesidad.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Cisceros Cisneros M.A., Cuastumal Cuastumal M.E., Realpe Cisneros S.I., Realpe Cisneros L.A., Guerrero Ordoñez N.E., Corrales Zúñiga N.C., Cerón Bastidas J.A., Correa Gallego C.F.

- 1 Médica y cirujana. Medilaser IPS. Florencia- Caquetá- Colombia. Correspondencia: Carrera 61 N # 15-71. Popayán, Cauca, Colombia. Teléfono: 300-568-0257. Correo electrónico: melejacisnerosc@gmail.com.
- 2 Médicos y cirujanos. Hospital Susana López de Valencia. Popayán- Colombia. Correo e.: marieucastumal@gmail.com.
- 3 Residente Especialización en Pediatría. Universidad del Cauca. Popayán- Colombia. Correo e.: realpecisneros@gmail.com
- 4 Médico y cirujano. Previmed IPS. Popayán- Colombia. Correo e.: realpecisneros@gmail.com
- 5 Médico y cirujano. Hospital Universitario San José. Popayán-Colombia. Correo e.: noraeguerrero@hotmail.com
- 6 Médico y cirujano. Clínica Comfandi- Santiago de Cali-Colombia. Correo e.: normacorrales@hotmail.com
- 7 Médico y cirujano. Sanitas IPS. Popayán- Cauca. Colombia. Correo e.: jorgecerobastidas@gmail.com

Cisceros-Cisneros MA, Cuastumal-Cuastumal ME, Realpe-Cisneros SI, Realpe-Cisneros LG, Guerrero-Ordoñez NE, Corrales-Zúñiga NV, et al. Hipertensión y obesidad en niños de un centro de educación preescolar de la ciudad de Popayán-Colombia: Un estudio descriptivo. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):385-3. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2675.2018>.

Hypertension and obesity in children of a pre-school education center in the city of Popayán-Colombia: A descriptive study

Summary

Objective: *the aim of current investigation is to describe the prevalence of hypertension and obesity, as the cardiovascular risk factors in children belonging to a pre-school education center in the City of Popayán- Colombia.* **Materials and methods:** *Descriptive, cross-sectional study. Anthropometric measurements and blood pressure were estimated in 45 preschoolers.* **Results:** *obesity, according to IMC, was presented in 11.11% of the preschool children, while 6.66% of the individuals evaluated had blood pressure, systolic or diastolic blood pressure in the range of arterial hypertension.* **Conclusions:** *the findings of the present investigation suggest that the appearance of risk factors for cardiovascular disease occurs at very young ages. The generation of healthy habits could prevent the appearance and persistence of these factors.*

Key words: *child- preschool, risk factors, cardiovascular system, hypertension, obesity.*

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en el mundo occidental [1]. El inicio de la enfermedad cardiovascular ocurre desde edades tempranas [2], con alteraciones estructurales y funcionales precoces en las arterias de niños y adolescentes expuestos a diferentes factores de riesgo [3-8]. Arenas *et al.* [9], mostraron un aumento significativo del grosor de la íntima y media carotídeas en niños que desarrollan obesidad.

La presencia sostenida de factores de riesgo como obesidad, dislipidemia, sedentarismo y alimentación inadecuada en la niñez, facilita

la aparición de patología cardiovascular en la edad adulta [2-10]. La resistencia a la insulina se ha asociado con el exceso de grasa corporal y con niveles bajos de actividad física [11,12], de modo que la persistencia de la obesidad infantil, puede favorecer el inicio precoz de diabetes, hipertensión y síndrome metabólico [13-19]. En los niños, tanto la obesidad general como la adiposidad visceral se asocian con un mayor riesgo cardiovascular y metabólico posterior, independiente del peso que se alcance en la edad adulta [20,21]. La obesidad además se ha relacionado con una auto-imagen negativa, autoestima baja, depresión y problemas psicosociales y del comportamiento [22-25].

En el mundo, existe tendencia al aumento de la prevalencia de obesidad y sobrepeso que, se calcula, se ha triplicado en las últimas dos décadas [26-29]. La definición en pediatría de obesidad y sobrepeso no está convencionalmente definida. Sin embargo, se cree que a nivel global, actualmente uno de cada tres niños y adolescentes tiene sobrepeso, con un índice de masa corporal (IMC) en el percentil 85 y 95 para la edad y sexo [9,30]. Del mismo modo, se ha estimado que para 2030 habrá un aumento del 25% y el 32% en los casos de sobrepeso y obesidad, respectivamente [14,31].

En la actualidad, la asociación entre sobrepeso, obesidad y riesgo cardiovascular está claramente establecida, siendo mayor la prevalencia de hipertensión arterial en sujetos obesos [32-34]. El desarrollo y la salud infantil están influidos por múltiples factores de riesgo, cuya identificación y control representan una intervención satisfactoria para evitar alteraciones de su salud y aprendizaje [35]. El objetivo de la presente investigación es describir la prevalencia de hipertensión y obesidad, como factores de riesgo cardiovascular en una población de preescolares, pertenecientes a un centro de educación preescolar de la ciudad de Popayán, Colombia.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: estudio de corte transversal, descriptivo.

Población: se tomaron en cuenta los niños y niñas con edad entre 2 y 5 años, matriculados en el jardín infantil Ternuritas de la ciudad de Popayán, en el mes de septiembre de 2017.

Muestra: se incluyeron en el estudio 45 niños preescolares, en un muestreo no probabilístico.

Criterios de exclusión: pacientes cuyos padres se negaron a consentir la participación de su hijo en el estudio, pacientes con diagnóstico médico de hipertensión arterial secundaria,

falta de cooperación del preescolar para la realización de las mediciones correspondientes a las variables del estudio.

Recolección y análisis de la información: se elaboró un formato para la recolección sistematizada de los datos. En este se consignaron variables sociodemográficas, como edad, género y procedencia. Además, se registraron variables antropométricas y demás relacionadas con los objetivos de la investigación: peso, estatura, índice de masa corporal, perímetro abdominal, tensión arterial sistólica y tensión arterial diastólica.

Mediciones y cálculos realizados

Mediciones de tensión arterial: se realizaron mediciones en dos ocasiones, en días diferentes y con una diferencia de 48 horas entre la primera medición (día 1) y la siguiente (día 2).

Día 1. Se realizó la medición con tensiómetro electrónico, con brazaletes pediátricos acorde a la edad, en ambos brazos, registrándose el promedio de los valores de tensión arterial, tanto sistólica como diastólica.

Día 2. Se realizó la medición con tensiómetro electrónico, con brazaletes pediátricos acorde a la edad, en ambos brazos, registrándose el promedio de los valores de tensión arterial, tanto sistólica como diastólica.

Se registró el valor promedio de presión arterial sistólica entre los días 1 y 2; y el valor promedio de presión arterial diastólica entre los días 1 y 2. Se consideraron prehipertensos aquellos preescolares que registraron cifras tensionales sistólicas promedio o diastólicas promedio superiores al percentil 90 y menores al percentil 95 para su género y edad. Se consideraron hipertensos individuos con cifras de tensión arterial sistólica o diastólica superiores o iguales al percentil 95 para su género y edad.

Mediciones de peso: en báscula electrónica, previa calibración.

Mediciones de estatura: mediante tallímetro de pared.

Perímetro abdominal: se midió sin camisa, con cinta antropométrica de fibra de vidrio.

Índice de masa corporal (IMC). Se contrastó el IMC calculado con las gráficas de crecimiento del *Centers for Disease Control and Prevention*, Atlanta, Estados Unidos (disponibles en: https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm); considerándose sobrepeso un IMC por encima del percentil 85, pero menor del percentil 95 para el género y la edad. Se catalogaron en rango de obesidad aquellos preescolares con IMC igual o superior al percentil 95 para su género y edad [36].

Análisis estadísticos: en este estudio las variables medidas en escala nominal se desplegaron mediante tablas de frecuencia, las medidas en escala razón mediante promedios y desviaciones estándar, los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa estadístico IBM SPSS v. 18 (IBM Corp.)

Control de sesgos: el sesgo de medición de las cifras de tensión arterial, se intentó minimizar con la repetición de las mediciones, en favor de determinar valores más cercanos al valor basal de presión arterial de los individuos participantes. No se identificaron otros sesgos susceptibles de ser controlados.

Consideraciones éticas: en ausencia de comité de ética y/o investigación, el estudio fue realizado bajo la autorización expresa del consejo directivo del Jardín Infantil Ternuritas de la ciudad de Popayán; toda vez que se obtuvo la autorización por escrito de los padres o tutores legales de cada preescolar. Se tuvo en cuenta además la colaboración del menor con el acto médico de modo que ninguno de los participantes del estudio fue forzado a participar en el mismo. Se desestimaron los estudios invasivos para toma de muestras planteados originalmente en el estudio, en consideración a la edad de los participantes.

Resultados

El total de preescolares, niños o niñas entre 2 y 5 años, matriculados en el jardín infantil a la fecha de realización del estudio fue equivalente a 59. De estos, fueron excluidos 14 individuos debido a que sus padres desistieron de su participación en el estudio o se encontraban ausentes los días en que se realizaron las mediciones. No se encontraron menores con diagnóstico previo de hipertensión arterial secundaria. El algoritmo inclusión de participantes para la realización del presente estudio se describe en la figura 1.

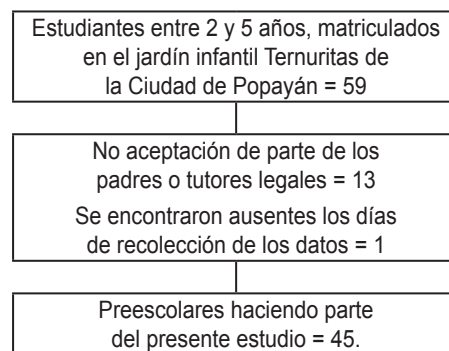


Figura 1. Reclutamiento de los participantes.
Fuente: autores

Participaron en la investigación 19 niños y 26 niñas, para un total de 45 preescolares. Un 17,77% de los participantes pertenecía al estrato 1, un 33,33% pertenecía al estrato 2, mientras que el 48,88% restante pertenecía al estrato 3. No se documentaron participantes pertenecientes a estratos socioeconómicos superiores. Por otro lado, el promedio general de edad fue de 3,62 años y una desviación estándar de 1,01 años. La distribución de los preescolares respecto a la edad, se muestra en la tabla 1.

El promedio del peso de la muestra general de preescolares fue de 14,58Kg con una desviación estándar de 2,79Kg. En el grupo de los niños la media se ubicó en 15,42Kg con una desviación estándar de 3,51Kg; mientras que

Tabla 1. Distribución de la muestra de preescolares respecto a género

Edad (años)	Niños n (%)	Niñas n (%)	Total n (%)
2 años	3 (15,78)	5 (19,23)	8 (17,77)
3 años	5 (26,31)	6 (23,07)	11 (24,44)
4 años	7 (36,84)	9 (34,61)	16 (35,55)
5 años	4 (21,05)	6 (23,07)	10 (22,22)
Total	19	26	45

Fuente: autores

Tabla 2. Distribución del índice de masa corporal (IMC) de la muestra de preescolares respecto a género

IMC	Total muestra n (%)	Niños n (%)	Niñas n (%)
Bajo peso	12 (26,66)	5 (26,31)	7 (26,92)
Normal	14 (31,11)	4 (21,05)	10 (38,46)
Sobrepeso	14 (31,11)	7 (36,84)	7 (26,92)
Obesidad	5 (11,11)	3 (15,78)	2 (7,69)
Total	45	19	26

Fuente: autores

Tabla 3. Clasificación de las cifras tensionales de la muestra de preescolares, respecto a género

Presión arterial	Total muestra n (%)	Niños n (%)	Niñas n (%)
Normal	34 (75,55)	12 (63,15)	22 (84,61)
Prehipertensión	8 (17,77)	5 (26,31)	3 (11,53)
Hipertensión	3 (6,66)	2 (10,52)	1 (3,84)
Total	45	19	26

Fuente: autores

en el grupo de las niñas la media se encontró en 14,34 Kg, con una desviación estándar de 2,92 Kg. Las frecuencias de sobrepeso y obesidad en la población estudiada fue de 31,11% y 11,11%, respectivamente. La distribución del índice de masa corporal en la población estudiada y con distinción de género se muestra en la tabla 2.

Un total de 3 preescolares en total tuvieron cifras de tensión arterial por encima del percentil 95 para su género y edad, siendo este hallazgo más frecuente en los niños que en las niñas. Asimismo, 8 individuos presentaron cifras tensionales sistólicas o diastólicas por encima del percentil 90, pero por debajo del percentil 95 para su género y edad, siendo catalogados en rango de prehipertensión. Al igual que ocurrió con los preescolares con hipertensión, la pre-hipertensión resultó más frecuente en el grupo de los hombres. Las frecuencias de la prehipertensión e hipertensión

en la población estudiada fueron de 17,77% y 6,66%, respectivamente.

Finalmente, la media de perímetro abdominal en la población general de preescolares fue de 53,22 cm, con una desviación estándar de 2,09 cm. En el grupo de niños, la media del perímetro abdominal fue de 52,63 cm, con una desviación estándar de 2,71 cm; mientras que en las mujeres la media se ubicó en 52 cm, con una desviación estándar de 2,71 cm.

Discusión

Las frecuencias de sobrepeso y obesidad en la población estudiada fueron 31,11% y 11,11%, respectivamente. Son escasos los estudios reportados hasta el momento en la literatura mundial valorando factores de riesgo cardiovascular en la población preescolar. En el conocimiento de los investigadores, el presente representa el primer estudio describiendo el

riesgo cardiovascular en esta población, realizado en Colombia.

Salinas *et al.* [37] en un estudio descriptivo de corte transversal realizado en México, en el año 2011, en el que se incluyeron 903 niños entre los 1 y 5 años de edad, pertenecientes a guarderías de la ciudad de Monterrey- México, encontró una prevalencia puntual de obesidad abdominal definida mediante circunferencia de cadera por encima del percentil 90 de 4,4% (IC 95% 3,0, 5,8). En este mismo estudio, la prevalencia de sobrepeso resultó en 36,5% (IC 95% 33,5-39,7) y la de obesidad en 19,7% (IC 95% 17,1-22,4); sin distinción de género.

Serra *et al.* [38], en el estudio *EnKid* realizado en España entre 1998 y 2000, el cual incluyó 3534 individuos entre 2 y 24 años, situó la prevalencia de obesidad para ese país en el 14% en escolares y adolescentes. Las prevalencias puntuales de sobrepeso y obesidad en población de 2 a 5 años se reportó en 9,9% y 11,1%, respectivamente.

Los demás reportes en la literatura obedecen a estudios realizados con población escolar (mayores de 5 años) y adolescentes, no siendo comparables dichos resultados con los obtenidos en la presente investigación. No obstante, es importante destacar que los niños obesos presentan más comúnmente alteraciones cardiovasculares asociadas, principalmente cifras de presión arterial más elevadas. Del mismo modo, a pesar de que la hipertensión arterial es una patología que se manifiesta paulatinamente en las edades pediátricas, se ha visto que puede ser un indicador precoz de riesgo cardiovascular [39]. Algunos autores han concluido que los niños con IMC por encima del percentil 95 para su edad y sexo tienen tres veces más riesgo de presentar hipertensión arterial concomitante [40]. En el presente estudio, las frecuencias de la prehipertensión e hipertensión en la población estudiada fueron de 17,77 y 6,66, respectivamente. No se encontraron en la literatura reportando alteraciones de presión arterial en población preescolar.

En Colombia no se han informado estudios de valoración del riesgo cardiovascular en niños preescolares. De este modo, se reseñan algunos estudios realizados en población escolar que se consideraron relevantes:

Alvarez *et al.* [1], en un estudio descriptivo transversal realizado en España, el cual incluyó 459 individuos entre 6 y 12 años de edad, encontró que el 31% presentaba sobrepeso y un 10,9% obesidad. Alayon *et al.* [2], en otro estudio del mismo tipo realizado en la ciudad de Cartagena, Colombia, en el año 2009, con 173 niños entre 7 y 14 años, reportó un 2,3 % de individuos con sobrepeso (IC 95 % 0,1-4,5) y 1,7 % con obesidad (IC 95 % 0,0-3,6).

Mosquera *et al.* [41], en un estudio realizado en Valledupar- Colombia, en 2010, con 225 niños entre 8 y 11 años, encontró que el 6,6% de los niños eran obesos, la presión arterial sistólica aumentada estuvo aumentada en el 2,2% y la presión arterial diastólica se encontró elevada en el 2,6% de los niños evaluados, principalmente en el rango de edad de 8-9 años.

Uscategui *et al.* [42] en un estudio descriptivo transversal realizado en Medellín- Colombia en el año 2002, el cual incluyó 2611 niños entre los 6 y los 18 años, informó que el 9,3 % presentaron sobrepeso y el 4,6 %, obesidad. Presentaron presión arterial sistólica resultó elevada el 1,3 % de los niños, mientras que la presión diastólica se reportó anormalmente alta en un 3,9 % de los casos.

Balas *et al.* [43], en un estudio descriptivo transversal realizado en México en 2011, en el cual se incluyeron 285 niños entre 8 y 12 años de edad; encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 27% y el 18,6%, respectivamente. Los niños con obesidad abdominal representaron un 24,9% (n = 71) del total de los participantes, y el 46,3% (n = 132) presentaron exceso de grasa corporal total.

El IMC corresponde a un parámetro convencional para la estimación del sobrepeso y

la obesidad en niños mayores de 2 años [44]. Éste está estrechamente relacionado con el crecimiento y la maduración puberal; aunque no siempre se relaciona con la obesidad central y no puede discriminar la masa muscular, la masa ósea y la grasa [45]. Grados de obesidad mórbida, tienen mayor magnitud de riesgo cardiovascular que aquellos con grados menores y que los pacientes con sobrepeso [46]. La predisposición genética y las enfermedades endocrinológicas no pueden explicar por sí solas el incremento de la frecuencia de obesidad, siendo necesaria la intervención de otros desencadenantes, especialmente los hábitos alimenticios y el estilo de vida [1], por lo que es necesario recalcar la importancia de los factores modificables de riesgo cardiovascular en la población pediátrica como la dislipidemia, la obesidad, el sedentarismo y la alimentación [47].

La principal debilidad del estudio consistió en que no se tomaron muestras para análisis bioquímicos, en consideración a la edad de la población a estudio. La determinación y análisis

de factores familiares y/o ambientales que pudieran explicar los fenómenos encontrados estuvieron por fuera de los alcances de la presente investigación.

En conclusión, los hallazgos de la presente investigación sugieren que la aparición de factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular como el sobrepeso, la obesidad y la hipertensión, tiene lugar a edades muy tempranas, pudiéndose encontrar incluso desde la edad preescolar. La persistencia de dichos factores puede conllevar a complicaciones deletéreas precoces para el futuro adulto como la hipertensión crónica, la resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2 y el síndrome metabólico. La generación de hábitos saludables, incluyendo la educación nutricional, nutrición balanceada y la promoción de la actividad física, podría prevenir la aparición y persistencia de dichos factores.

Conflictos de interés: ninguno.

Fuentes de financiación: ninguna.

Literatura citada

1. Álvarez F, Díaz J, Riaño I, Pérez D, Venta R, Málaga S. **Factores de riesgo cardiovascular clásicos y emergentes en escolares asturianos.** *An Pediatr (Barc)* 2011; 74(6):388-95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.01.007>.
2. Alayón A, Castro R, Gaviria L, Fernández M, Benítez L. **Factores de riesgo cardiovascular en escolares entre 7 y 14 años en Cartagena, Colombia, 2009.** *Rev Salud Pública* 2011; 13(2):196-206. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0124-00642011000200002>.
3. Fernández M, Fernández A, Fontes G, González V, Urrutia T, Arana M, et al. **Caracterización estructural y funcional arterial mediante métodos no invasivos en niños y adolescentes con y sin antecedentes familiares de factores de riesgo cardiovascular.** *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)* 2017; 4(1):97-108.
4. Zócalo Y, Arana M, Curcio S, García V, Giachetto G, Chiesa P, et al. **Daño arterial subclínico en niños, adolescentes y jóvenes.** *Rev Urug Cardiol* 2015; 30(2):176-87.
5. Zócalo Y, Arana M, García V, Mattos V, Curcio S, Farro I, et al. **Estudios arteriales no-invasivos para detección temprana o valoración de cambios arteriales en niños y jóvenes expuestos a factores de riesgo cardiovascular y/o patologías sistémicas.** *Arch Pediatr Urug* 2015; 86(3):197-207.
6. Bia D, Zócalo Y, Torrado J, Farro I, Florio L, Neigreira C, et al. **Estudio integral no invasivo de la estructura y función arterial. Discusión de aspectos teóricos y prácticos del abordaje.** *Rev Urug Cardiol* 2010; 25(2):105-38.
7. Urbina E, Williams R, Alpert B, Collins R, Daniels S, Hayman L, et al. **Non-invasive assessment of subclinical atherosclerosis in children and adolescents: Recommendations for standard assessment for clinical research: A scientific statement from the american heart association.** *Hypertension* 2009; 54(5):919-50. DOI:10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.192639.

8. Zócalo Y, Bia D. **Ultrasonografía carotídea para detección de placas de ateroma y medición del espesor íntima-media; índice tobillo-brazo: evaluación no invasiva en la práctica clínica.** *Rev Urug Cardiol* 2016; 31(1):47-60.
9. Arenas W, Lubinus F, Montilla J, Rey J. **Grosor de íntima-media carotídea en niños con obesidad.** *Rev Colomb Radiol* 2015; 26(2):4186-92. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.10.007>.
10. Magnussen C, Venn A, Thomson R, Juonala M, Srinivasan S, Viikari J, et al. **The Association of Pediatric Low- and High-Density Lipoprotein Cholesterol Dyslipidemia Classifications and Change in Dyslipidemia Status With Carotid Intima-Media Thickness in Adulthood: Evidence From the Cardiovascular Risk in Young Finns Study, the Bogalusa Heart Study, and the CDAH (Childhood Determinants of Adult Health) Study.** *J Am Coll Cardiol* 2009; 53(10):860-9. DOI:10.1016/j.jacc.2008.09.061.
11. Duncan G, Perri M, Theriaque D, Hutson A, Eckel R, Stacpoole P. **Exercise training, without weight loss, increases insulin sensitivity and postheparin plasma lipase activity in previously sedentary adults.** *Diabetes Care* 2003; 26(3):557-62. DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.26.3.557>.
12. Ross R, Freeman J, Hudson R, Janssen I. **Abdominal obesity, muscle composition, and insulin resistance in premenopausal women.** *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87(11):5044-51. DOI: 10.1210/jc.2002-020570.
13. Forsen T, Eriksson J, Tuomilehto J, Reunanen A, Osmond C, Barker D. **The fetal and childhood growth of persons who develop type 2 diabetes.** *Ann Intern Med* 2000; 133(3):176-82. DOI: 10.7326/0003-4819-133-3-200008010-00008.
14. Da Silva I, Bertoldi L, Queiroz A, Teixeira N. **Impacto de la proteína-C reactiva en el riesgo cardiovascular de adolescentes.** *Arq Bras Cardiol* 2010; 94(5):567-73. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000027>.
15. Weiss R, Dziura J, Burgert T, Tamborlane W, Takasali S, Yeckel C, et al. **Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents.** *N Engl J Med* 2004; 350(23):2362-74. DOI: 10.1056/NEJMoa031049.
16. Arnaiz P, Pino F, Marina A, Baria S, Aglony M, Cassis B, et al. **Validación de un puntaje de riesgo cardiovascular en niños españoles aplicado a una población de escolares de Santiago de Chile.** *Rev Med Chile* 2010; 138(10):1226-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100003>.
17. Ebbeling C, Pawlak D, Ludwig D. **Childhood obesity: Public-health crisis, common sense cure.** *The Lancet* 2002; 360(9331):473-82. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)09678-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09678-2).
18. Davis P, Dawson J, Riley W, Lauer R. **Carotid intimal-medial thickness is related to cardiovascular risk factors measured from childhood through middle age: The Muscatine study.** *Circulation* 2001; 104(23):2815-9. DOI: 10.1161/hc4601.099486.
19. Raitakari O, Juonala M, Kahonen M, Taittonen L, Laitinen T, Maki-Torkko N, et al. **Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns study.** *JAMA* 2003; 290(17):2277-83. DOI: 10.1001/jama.290.17.2277.
20. Arnaiz P, Acevedo M, Diaz C, Bancalari R, Barja S, Aglony M, et al. **Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños.** *Rev Chil Cardiol* 2010; 29(3):281-8. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602010000300001>.
21. Must A, Jacques P, Dallal G, Bajema C, Dietz W. **Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935.** *N Engl J Med* 1992; 327(19):1350-5. DOI: 10.1056/NEJM199211053271904.
22. Sánchez M, Moreno G, Marín M, García L. **Factores de Riesgo Cardiovascular en Poblaciones Jóvenes.** *Rev Salud Pública* 2009; 11(1):110-22. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0124-00642009000100012>.
23. Davidson K, Birch L. **Weight status, parent reaction, and self-concept in five-year old girls.** *Pediatrics* 2001; 107(1):46-53.
24. Roberts R, Kaplan G, Shema D, Strawbridge W. **Are the obese at greater risk for depression?** *Am J Epidemiol* 2000; 152(2):163-70. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/152.2.163>.
25. Friedman M, Brownell K. **Psychological correlates of obesity: Moving to the next research generation.** *Psychol Bull* 1995; 117(1):3-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.117.1.3>.
26. Spiotta R, Luma G. **Evaluating Obesity and Cardiovascular Risk Factors in Children and Adolescents.** *Am Fam Physician* 2008; 78(9):1052-8.
27. Gopinath B, Baur L, Hardy L, Kifley A, Rose K, Wong T, et al. **Relationship between a range of sedentary behaviors and blood pressure during early adolescence.** *J Hum Hypertens* 2012; 26(6):350-6. DOI: 10.1038/jhh.2011.40.
28. Pinto S, Silva R, Priore S, Assis A, Pinto E. **Prevalence of pre-hypertension and arterial hypertension and evaluation of associated factors in children and adolescents in public schools in Salvador, Bahia State, Brazil.** *Cad Saude Public* 2011; 27(6):1065-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000600004>.

29. Llapur R, González R. **Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial.** *Rev Cubana Pediatr* 2006; 78(1):0-0.
30. Ludwig D. **Childhood Obesity-The shape of things to come.** *N Engl J Med* 2007; 357(23):2371-9. DOI: 10.1056/NEJMp0706538.
31. Kelly T, Yang W, Chen C, Reynolds K, He J. **Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030.** *Int J Obes (Lond)* 2008; 32(9):1431-7. DOI: 10.1038/ijo.2008.102.
32. González E, Montero M, Schmidt J. **Estudio de la utilidad del índice de cintura-cadera como predictor del riesgo de hipertensión arterial en niños y adolescentes.** *Nutr Hosp* 2013; 28(6):1993-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.6.6653>.
33. Aguilar M, González E, Álvarez J, Padilla C, Rivas F, Perona J, et al. **Estudio de los niveles séricos de leptina, ceruloplasmina y lipoproteína (a) como indicadores del riesgo cardiovascular en una población de adolescentes de Granada (España).** *Nutr Hosp* 2011; 26(5):1130-33. DOI: 10.3305/nh.2011.26.5.5259.
34. Suglia S, Clark C, Gary-Webb T. **Adolescent obesity, change in weight status, and hypertension: racial/ethnic variations.** *Hypertension* 2013; 61(2):290-5. DOI: 10.1161/HYPERTENSION.111.00214.
35. Ojeda M. **Pesquisa de factores de riesgo en niños preescolares de diferentes municipios de Cuba, 2006-2007.** *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2012; 50(2):149-62.
36. Atlanta, United States. Center of disease control and prevention. [Septiembre 09 de 2010; Consultado 11 de octubre 2018]. Disponible desde: https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm.
37. Salinas A, Hernandez R, Quiros A, Gonzales E. **Obesidad central única y combinada con sobrepeso/obesidad en preescolares mexicanos.** *ALAN* 2012; 62(4):331-8.
38. Serra M, Ribas B, Aranceta B, Perez R, Saavedra S, Pena Q. **Childhood and adolescent obesity in Spain. Results of the enKid study (1998-2000).** *Med Clin (Barc)* 2003; 121(19):725-32.
39. Castillo C, Le C, Osorio J. **Obesidad y síndrome metabólico en niños y adolescentes.** *Rev Med Clin Condes* 2012; 23(2):160-4.
40. Sorof J, Daniels S. **Obesity hypertension in children: a problema of epidemic proportions.** *Hypertension* 2002; 40(4):441-7. DOI: 10.1161/01.HYP.0000032940.33466.12.
41. Mosquera M, Ospino L, Mosquera M, Ramírez M. **Factores de riesgo cardiovascular en niños de 8-11 años de cinco escuelas públicas de Valledupar- Cesar-Colombia.** *Rev Med Risarald* 2011; 17(1):13-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.22517/25395203.1597>.
42. Uscategui R, Álvarez M, Salinas I, Soler W, Martínez L, Arias R, et al. **Factores de riesgo cardiovascular en niños de 6 a 18 años de Medellín (Colombia).** *An Pediatr* 2003; 58(5):411-7. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1695-4033\(03\)78086-2](https://doi.org/10.1016/S1695-4033(03)78086-2).
43. Balas M, Perichart O, Benitez A, Tolentino M, Mier J, Vadillo J. **Asociación entre adiposidad, inflamación y factores de riesgo cardiovascular en un grupo de escolares mexicanos.** *Gaceta Médica de México* 2013; 149(2):196-203.
44. Deurenberg P, Weststrate J, Seidell J. **Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas.** *Br J Nutr* 1991; 65(2):105-14. DOI: <https://doi.org/10.1079/BJN19910073>.
45. Padrón M, Perea A, Lopez G. **Relación cintura/estatura, una herramienta útil para detectar riesgos cardiovascular y metabólico en niños.** *Acta Pediatr Mex* 2016; 37(5):297-301.
46. Zabarsky G, Beek C, Hagman E, Pierpont B, Caprio S, Weiss R. **Impact of Severe Obesity on Cardiovascular Risk Factors in Youth.** *J Pediatr* 2018; 192:105-14. DOI: 10.1016/j.jpeds.2017.09.066.
47. Cardona J. **Actividad física y factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. Revisión de literatura.** *Revista de educación física* 2016; 5(1):70-86.



DESCRIPCIÓN DEL USO DE ERTAPENEM EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE ALTA COMPLEJIDAD EN MEDELLÍN, COLOMBIA

MARTA ELENA VALLEJO AGUDELO¹, DIANA PAOLA CUESTA CASTRO², ANDRÉS EDUARDO MARÍN CASTRO³, NATALIA CASTAÑO VILLEGAS⁴, ANDRÉS ACEVEDO⁵, LUZ ELENA FLÓREZ⁶

Recibido para publicación: 25-06-2018 - Versión corregida: 03-11-2018 - Aprobado para publicación: 08-11-2018

Resumen

Objetivo: describir el uso de ertapenem y las características clínico-microbiológicas de los pacientes durante la admisión en centro de cuarto nivel de complejidad en Medellín, Colombia entre 2009 y 2012. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo retrospectivo en pacientes que recibieron ertapenem como terapia antibiótica. **Resultados:** 1390 historias clínicas revisadas, 835 cumplieron criterios de selección. Ertapenem se usó un 36,9% para manejo de infecciones urinarias y 28,1% en infección intraabdominal principalmente; en 84% se realizó cultivo microbiológico y en 80% se aisló algún germen, entre ellos 42,5% *E. coli*, 24,3% *K. pneumoniae* y 5,8% *P. mirabilis*. Las cepas Beta Lactamasa de Espectro Extendido de *E. coli* y *K. pneumoniae* fueron 39,8% y 57% respectivamente. La susceptibilidad a ertapenem en *E. coli* fue de 96,6% y *K. pneumoniae* 94,4%. **Conclusiones:** ertapenem ofrece resultados clínicos favorables en el manejo de infecciones urinarias e intraabdominales. Es una alternativa para el manejo empírico de infecciones de origen comunitario y como terapia dirigida en infecciones hospitalarias.

Palabras clave: carbapenémicos, usos terapéuticos, infección, hospitalización.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Vallejo Agudelo M.E., Cuesta Castro D.P., Marín Castro A.E., Castaño Villegas N., Acevedo A., Flórez L.E.

- 1 Médico y cirujano, Especialista en Cirugía General, Magister en Epidemiología. Hospital General de Medellín. Medellín, Colombia. Teléfono: 3173640195. Correo electrónico: vallejomarta@yahoo.com. Autor para correspondencia.
- 2 Médico y cirujano, PhD Epidemiología. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. Teléfono: 3183640195. Correo electrónico: dpcuesta@hotmail.com
- 3 Médico general, Residente Cirugía General. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. Teléfono: 3146155679. Correo electrónico: andrese9@hotmail.com. Correspondencia.
- 4 Médico general. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia, Teléfono: 3137191729. Correo electrónico: nataliacvillegas@gmail.com
- 5 Médico Especialista en Cirugía General. Hospital General de Medellín. Medellín, Colombia. Correo electrónico: andresacevedo20@gmail.com
- 6 Médico Especialista en Cirugía General. Hospital General de Medellín. Medellín, Colombia. Teléfono: 3182062030. Correo electrónico: efllorez@une.net.co

Vallejo-Agudelo ME, Cuesta-Castro DP, Marín-Castro AE, Castaño-Villegas N, Acevedo A, Flórez LE. Descripción del uso de ertapenem en un hospital público de alta complejidad en Medellín, Colombia. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):394-3. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2655.2018>.

Description of the use of ertapenem in a high complexity public hospital in Medellin, Colombia

Summary

Objective: to describe the use of ertapenem along with the clinical and microbiological characteristics of patients during their admission to a fourth-level health care facility in Medellin, Colombia between 2009 and 2012. **Materials and Methods:** a descriptive retrospective study on patients that were given antibiotic therapy with ertapenem. **Results:** 1390 clinical charts were reviewed, selecting 835 according to selection criteria. Ertapenem was prescribed in 36,9% for urinary tract infections and 28,1% for intraabdominal infections; 60% of the patients were located on general wards at the time of treatment with ertapenem. Microbiological cultures were performed for 84% of patients and 80% of those were positive, with 42,5% *E. coli*, 24,3% *K. pneumoniae* and 5,8% *P. mirabilis*. Extended spectrum betalactamases were found in 39,8% of the *E. coli* and 57% *K. pneumoniae* strains. Susceptibility of *E. coli* strains to ertapenem was 96,6% and 94,4% for *K. pneumoniae*. **Conclusions:** ertapenem offers favorable results when used for the treatment of urinary tract and intraabdominal infections. It is an alternative for empirical management of infections acquired outside the hospital setting, and as directed therapy in hospital infections.

Keywords: carbapenems, therapeutic uses, infection, hospitalization.

Introducción

El uso de antibióticos de amplio espectro de forma empírica se utiliza en la práctica clínica para el manejo de infecciones bacterianas graves, como la bacteriemia, la sepsis y la neumonía, originadas en la comunidad o en centros de atención médica, las cuales se asocian con altas tasas de mortalidad si no se tratan de manera rápida y eficaz. Sin embargo, el uso de antibióticos de amplio espectro puede inducir la aparición de cepas multirresistentes, por ello es necesario optimizar la elección y la duración de la terapia antimicrobiana empírica y adaptar la terapia

dirigida según el perfil de susceptibilidad de los aislamientos y así reducir la expresión de mecanismos de resistencia [1].

Los carbapenémicos son un grupo de antibióticos con amplio espectro de acción, que se han usado para combatir infecciones graves, por microorganismos multirresistentes o no, cuya efectividad se ha mantenido, con algunas excepciones, en la mayoría de los patógenos relacionados con infección severa [2]. Han demostrado tener un espectro más amplio contra bacterias en comparación con las penicilinas, cefalosporinas y betalactámicos con inhibidor de betalactamasas disponibles [3].

Ertapenem es un antibiótico carbapenémico de primera generación, activo frente a la mayoría de patógenos Gram negativos, incluyendo las enterobacterias, grampositivos, incluyendo al *S. aureus* meticilino sensible (SAMS), y anaerobios. Sin embargo, no es activo frente a patógenos como la *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus spp*, comunes en las infecciones asociadas a la atención de la salud [4,5].

Al tener un cubrimiento más estrecho, ertapenem ejerce menor presión selectiva para cepas multirresistentes de *P. aeruginosa*; con un perfil de seguridad y eficacia, similar a los de su grupo, lo que lo convierte en una opción para tratamiento empírico en infecciones complicadas de origen intraabdominal, genitourinario, de piel y tejidos blandos, neumonía adquirida en la comunidad y en infecciones hospitalarias donde están involucrados gérmenes productores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y AmpC, dos de los más frecuentes mecanismos de resistencia antibacteriana, como tratamiento dirigido. Esta también indicado para terapia de de escalamiento en pacientes con infecciones bacterianas admitidos en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y como antibiótico profiláctico en pacientes con indicación de cirugías de colón y cirugía mayor del tracto intestinal por cáncer [2-4,6].

Además, presenta otras ventajas sobre diferentes moléculas de su familia, como una vida media más prolongada, que permite dosificaciones de una vez al día, posibilidad de aplicación intravenosa o en inyección intramuscular, lo que lo hace ideal para pacientes que se benefician de un alta temprana para manejo ambulatorio, mejor perfil de tolerancia, en especial en pacientes ancianos polimedicados, la posibilidad de administrarlo en pacientes con insuficiencia renal, con tasas de filtración glomerular ≥ 30 ml/min [2-4,7].

A pesar de sus beneficios, su uso empírico en pacientes con infecciones adquiridas en la UCI es limitado debido a su menor espectro

antibiótico, que podría ser fatal en pacientes gravemente enfermos [8].

Existe gran cantidad de literatura que describe el uso y efectividad del ertapenem a nivel mundial, sin embargo, en Colombia existe limitada información con relación al modo de uso de este antibiótico. El objetivo de la presente investigación fue describir el uso de ertapenem y las características clínico-microbiológicas de los pacientes que recibieron el antibiótico durante la admisión en centro de alto nivel de complejidad en Medellín (Colombia) en un periodo de cuatro años.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en pacientes admitidos entre junio de 2009 y diciembre de 2012 en un hospital público de alto nivel de complejidad en Medellín, Colombia. La institución es un hospital universitario que cuenta con 442 camas de hospitalización, cuatro unidades polivalentes que ofrecen cuidado intensivo (UCI) de adultos, neonatal y pediátrico y dos de cuidados especiales (UCE) adultos y neonatales.

Se incluyeron todos los pacientes con edad mínima de 14 años y de ambos sexos que recibieron al menos una dosis del antibiótico en el periodo de estudio. Se excluyeron los pacientes que ingresaron al hospital remitidos desde otra institución en la que hubieran recibido terapia antibiótica previa, los que recibieron ertapenem de manera ambulatoria o como profilaxis preoperatoria, y aquellos que tuvieron alta voluntaria durante el manejo de su enfermedad actual.

A partir de la información obtenida en el servicio de farmacia del hospital se identificaron todos los eventos clínicos de pacientes que recibieron ertapenem. Tres investigadores, revisaron las historias clínicas en un periodo de dos años para valorar los criterios de elegibilidad de los pacientes y registrar la información clínica y microbiológica de interés en un formato único

desarrollado para este fin. Las características sociodemográficas de los pacientes, estado clínico inicial y final (código diagnóstico CIE-10, manejo quirúrgico, estado al alta), resultados del primer cultivo microbiológico, incluyendo el antibiograma y características específicas del uso de ertapenem (dosificación, vía de administración, efectos adversos); fueron evaluados.

Como estrategia de control de sesgos se recurrió a fuentes diferentes a la historia clínica médica para completar y verificar los datos con los registros microbiológicos del laboratorio clínico del hospital, consulta a los registros de enfermería, nutrición y administrativos, así como la aplicación de una estrategia de validación de campos durante la digitación de los datos. Adicionalmente, se aplicó una estandarización de los investigadores que participaron en la recolección de la información, se realizó una prueba piloto, se evaluó el instrumento de recolección y para entrenamiento en el sistema electrónico de la historia clínica de la institución para la obtención de los datos. Un cuarto investigador verificó de forma independiente las inconsistencias o ausencias de datos identificadas durante el análisis exploratorio realizado con esa finalidad.

Análisis estadístico

Los datos se registraron en una base de datos en Excel y fueron analizados en el software IBM SPSS statistics 22 (IBM Corp). A las variables medidas en escala numérica se les aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar su distribución normal, según lo cual se presentó la información en términos de medianas y rangos intercuartílicos (RIQ, percentil 25-75) o medias y desviación estándar y, para las variables medidas en escala nominal se calcularon frecuencias absolutas y relativas.

Consideraciones éticas

Los investigadores no asignaron exposiciones biológicas, psicológicas y protegieron la privacidad de los pacientes incluidos en el es-

tudio, manteniendo el anonimato y estricta reserva de los datos registrados en el formato de recolección, garantizando la confidencialidad de la información. Sólo se registró en el formulario la información de la historia clínica, reacciones adversas a medicamentos e informes microbiológicos relevantes para los objetivos de la investigación; no se incluyó la información del médico tratante.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Salud de la Universidad Pontificia Bolivariana y del Hospital General de Medellín.

Resultados

Se revisaron 1360 historias clínicas de pacientes que recibieron al menos una dosis de ertapenem durante la admisión en la institución entre junio de 2009 a diciembre de 2012; se excluyeron 525 pacientes y 835 fueron incluidos en el estudio. Figura 1.

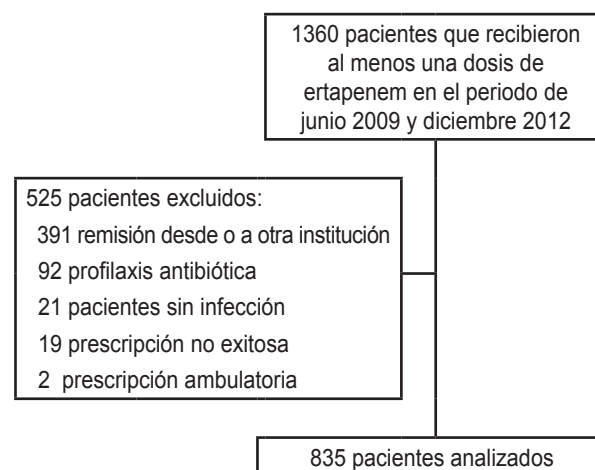


Figura 1. *Flujograma de los pacientes incluidos en el estudio.*
Fuente: elaboración propia

La mediana de edad de los participantes fue 57 años RIQ (36-73), 2,4% de los pacientes fueron menores de 18 años. Tanto el índice de masa corporal (IMC) como el score Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation (APACHE II) en las primeras 24 horas de la

infección se encontraron parcialmente registrados en la historia clínica, 36,5% y 26,2% respectivamente. El diagnóstico más frecuente que motivó el uso de ertapenem fueron las infecciones urinarias de sitio no especificado en 36,9, seguido de infección intraabdominal 28,1% con predominio de trastornos de vesícula y vía biliar, infección de sitio quirúrgico entre otros. La prescripción se realizó en un 59,0% en el servicio de hospitalización y la mediana de duración de la terapia antibiótica fue 4 días (RIQ 1-7). Otras características demográficas y clínicas de la población se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes que recibieron ertapenem para manejo de infección en Hospital General de Medellín, 2009-2012.

Características	N=835 n (%)
Sociodemográficas	
Sexo femenino	427 (51,0)
Edad, años - mediana (P25-P75)	57 (36-73)
Clínicas	
Índice de masa corporal - media (desviación estándar) n=305	24 (5)
APACHE II - mediana (P25-P75) n=219	13 (8-18)
Diagnóstico que motivó el uso de ertapenem	
Enfermedades del tracto genito-urinario	325 (39,1)
Infección urinaria de sitio no especificado	308 (36,9)
Infección intraabdominal	235 (28,1)
Vesícula y vías biliares	52 (6,2)
Peritonitis aguda	39 (4,7)
Apendicitis con peritonitis generalizada	32 (3,8)
Apendicitis	19 (2,3)
Pancreatitis	14 (1,7)
Infección consecutiva a procedimiento	75 (8,9)
Septicemia no especificada	63 (7,5)
Enfermedades del tracto respiratorio	48 (5,7)
Neumonía bacteriana	33 (3,9)
Piel y tejidos blandos	27 (3,2)
Otros	84 (10,1)
Tratamiento quirúrgico actual	441 (52,8)
Número de intervenciones quirúrgicas en el proceso infeccioso actual	
1	263 (59,6)
2-3	108 (24,5)
4 o más	70 (15,9)
Pacientes a los que se les realizó hemocultivo	399 (47,8)
Infección primaria con bacteriemia, N=399	84 (21,1)
Infección asociada a la atención de la salud	434 (52,0)

Características	N=835 n (%)
Servicio de admisión donde se prescribió ertapenem	
Hospitalización	493 (59,0)
Urgencias	175 (21,0)
UCI/UCE	167 (20,0)
Estancia hospitalaria, días - mediana (P25-P75)	16 (8-32)
Ingreso a UCI/UCE	293 (35,3)
Estancia en UCI/UCE, días - mediana (P25-P75)	10 (4-24)
Duración terapia antibiótica, días - mediana (P25-P75)	4 (1-7)

Fuente: elaboración propia

Se realizó cultivo microbiológico en 84% de los pacientes y entre ellos, 85,6% fue previo al inicio de ertapenem con al menos un germen aislado en 70,9%. Mientras que en 47,8% se realizó hemocultivo y se observó bacteriemia en 21,1%. Los gérmenes Gram negativos fueron los más frecuentes en los aislamientos obtenidos, 42,5% *E. coli* y con presencia de BLEE en 39,8% (84/211). Entre tanto, en los aislamientos Gram positivos *E. faecalis* y *S. aureus* fueron los más frecuentes. Solo ocho aislamientos correspondieron a hongos, principalmente *Candida spp.* Tabla 2.

Tabla 2. Características microbiológicas de los aislamientos microbiológicos de pacientes que recibieron ertapenem durante la admisión hospitalaria

Característica	n /N (%)
Pacientes con cultivo microbiológico	701/835 (84,0)
Pacientes con cultivo microbiológico previo al inicio de ertapenem	600/701 (85,6)
Al menos un germen aislado	497/701 (70,9)
Gram-negativos	
<i>E. coli</i>	211 (42,5)
<i>E. coli</i> BLEE	84/211 (39,8)
<i>K. pneumoniae</i>	121 (24,3)
<i>K. pneumoniae</i> BLEE	69/121 (57,0)
<i>P. mirabilis</i>	29 (5,8)
<i>E. cloacae</i>	30 (6,0)
<i>P. aeruginosa</i>	22 (4,4)
<i>M. morgani</i>	20 (4,0)
Otros	55 (11,1)

Característica	n /N (%)
Gram-positivos	
E. faecalis	31 (6,2)
S. aureus	24 (4,8)
S. viridans, alpha-hem	6 (1,2)
E. faecium	6 (1,2)
Otros	9 (1,8)
Hongos	8 (1,6)

Fuente: elaboración propia

La susceptibilidad antimicrobiana de los aislamientos de *E. coli* evaluada para amikacina fue 99,5%, ertapenem 96,6%, 87,1% aztreonam, 69,1% gentamicina. Se observó una menor susceptibilidad en ampicilina/sulbactam 33,5%, ciprofloxacina 44,9%. En cepas *E. coli* BLEE positiva la susceptibilidad para ertapenem fue 93,1%. La susceptibilidad en cepas *K. pneumoniae* fue mayor para amikacina 96,4%, ertapenem 94,4%, ciprofloxacina 70,4% mientras que para ampicilina/sulbactam fue 40,4%. En cepas *K. pneumoniae* BLEE positivas la susceptibilidad a ertapenem fue 98,4%. Tabla 3.

En las bacterias Gram-positivos que con mayor frecuencia fueron aisladas, la susceptibilidad a ampicilina para *E. faecalis* fue 96,4% y la de oxacilina para *S. aureus* y 55,6%. Tabla 4.

El ertapenem se usó como terapia empírica en 68,9% (575/835) de los casos y en 1,7% se indicó la necesidad de modificar la terapia empírica posterior a resultados de cultivos microbiológicos. El uso empírico de ertapenem fue diferente según el servicio, con predominio de esta forma de uso en urgencias en 91,5% (161/176), 67,8% (332/480) hospitalización y 48,8% (82/168) en UCI/UCE. En contraste, la terapia dirigida y de de-escalamiento fueron más frecuentes en pacientes admitidos en UCI/ UCE, 26,2% y 22,6% respectivamente, frente a 22,0% y 6,5% en hospitalización y 5,7% y 0,6% en urgencias. Como terapia dirigida se prescribió ertapenem en 19,4% (162/835) y de-escalamiento en 8,5%.

La valoración del cubrimiento apropiado de la terapia empírica fue posible en 231 pacientes a quienes se les hizo cultivo y tuvieron aislamiento. El uso empírico de ertapenem fue apropiado según la sensibilidad de gérmenes aislados en 79,2% (183/231).

Un 96,4% (804/835) de los pacientes recibieron manejo definitivo de la enfermedad con algún antibiótico, dentro de éstos, 623 (77,5%) tratamientos definitivos se hicieron con ertapenem.

El 99,8% de los pacientes (832/835) no presentaron ningún efecto adverso. En dos pacientes se observó en la historia clínica el reporte de diarrea y urticaria posterior a la administración de ertapenem.

La respuesta clínica de los pacientes al manejo antibiótico fue completa en 81% (676/835) de los casos, parcial en 1,4% (160/835) y falla terapéutica en 3,5% (29/835); no fue posible determinar la respuesta al tratamiento en 14,1% (118/835) de las historias clínicas revisadas.

Un 80,1% (669/835) pacientes se encontraban vivos al momento del alta hospitalaria y 19,2% (160/835) murieron durante la hospitalización. De éstos, el 43,8% (70/160) la mortalidad fue atribuida a la falla en el manejo antimicrobiano de la infección.

Discusión

Desde su introducción en los últimos años de la década de los 80, los carbapenémicos, moléculas que hacen parte de la familia de los antibióticos betalactámicos, antibióticos de amplio espectro de acción antimicrobiana, han sido utilizadas para combatir infecciones graves, por microorganismos multirresistentes o no, cuya efectividad se ha mantenido, con algunas excepciones, en la mayoría de los patógenos relacionados con infección severa.

Se ha descrito ampliamente el uso de ertapenem en los escenarios de infecciones adquiridas en la comunidad, cómo neumonía

Tabla 3. Susceptibilidad antimicrobiana (%S) de bacterias Gram-negativas aisladas en pacientes que recibieron ertapenem durante el manejo de la infección en un hospital de complejidad de Medellín, 2009-2012.

Germen	n	AMK	CIP	GEN	ETP	SAM	FEP	ATM	NIT	SXT	IPM	AMP	MER	CAZ	FOX	CTX	CEP	CRO	TGC	TZP	NAL	DOR	CSL	STR	COL
E. coli	211	194/195 (99.5)	85/189 (44.9)	130/188 (69.1)	169/175 (96.6)	52/155 (33.5)	115/146 (78.7)	101/116 (87.1)	42/66 (63.6)	26/62 (41.9)	52/55 (94.5)	11/49 (22.5)	39/42 (92.8)	27/37 (72.9)	20/23 (86.9)	11/21 (52.4)	7/20 (35.0)	14/16 (87.5)	15/15 (100)	11/13 (84.6)	6/10 (60.0)	8/9 (88.8)	1/1 (100)	-	
E. coli	127	118/118 (100)	82/113 (71.8)	99/116 (86.2)	101/102 (98.9)	48/100 (48.0)	99/116 (86.2)	98/99 (98.9)	25/36 (71.4)	22/44 (50.0)	38/40 (97.4)	11/33 (33.3)	28/29 (96.6)	26/27 (96.1)	15/17 (88.2)	10/11 (90.0)	6/12 (50.0)	14/15 (92.9)	14/14 (100)	9/9 (100)	5/6 (83.3)	7/7 (100)	1/1 (100)	-	
BLEE -																									
E. coli	84	76/77 (98.7)	13/76 (18.3)	31/72 (43.2)	68/73 (93.1)	4/55 (7.3)	7/37 (18.9)	3/17 (17.6)	17/30 (56.7)	4/18 (22.2)	14/15 (93.3)	0/16 (0.0)	11/13 (84.6)	1/10 (11.1)	5/8 (62.5)	1/10 (10.0)	1/8 (12.5)	0/1 (0.0)	1/1 (100)	2/4 (50.0)	1/4 (25.0)	1/2 (50.0)	-	-	
BLEE +																									
K. pneumoniae	121	107/113 (96.4)	76/108 (70.4)	69/112 (61.6)	102/108 (94.4)	40/99 (40.4)	43/72 (59.7)	32/48 (67.7)	6/21 (28.6)	8/18 (44.4)	32/34 (94.1)	2/21 (9.5)	23/24 (95.8)	10/21 (47.6)	10/10 (100)	3/9 (33.3)	5/6 (83.3)	6/10 (60.0)	12/13 (92.3)	16/24 (66.7)	1/1 (100)	4/4 (100)	1/1 (100)	3/4 (75.0)	
K. pneumoniae	52	47/49 (95.0)	36/46 (78.3)	40/50 (80.6)	42/47 (89.4)	29/45 (64.4)	37/48 (77.1)	29/30 (96.7)	4/8 (50.0)	8/14 (57.1)	16/18 (88.9)	2/14 (14.3)	11/12 (91.7)	9/12 (75.0)	6/6 (100)	2/2 (100)	4/4 (100)	6/8 (75.0)	8/9 (88.9)	10/11 (90.9)	-	1/1 (100)	-	1/1 (66.6)	
BLEE +																									
K. pneumoniae	69	60/64 (93.7)	40/62 (64.5)	29/62 (46.8)	60/61 (98.4)	11/54 (20.4)	6/24 (25.0)	3/18 (16.7)	2/13 (15.4)	0/4 (0.0)	16/16 (100)	0/7 (0.0)	12/12 (100)	1/9 (11.9)	4/4 (100)	1/7 (14.3)	1/2 (50.0)	0/2 (0.0)	4/4 (100)	6/13 (46.2)	1/1 (100)	3/3 (100)	-	1/1 (100)	
BLEE -																									
P. mirabilis	29	5/5 (100)	5/6 (83.3)	5/6 (83.3)	6/6 (100)	2/4 (50.0)	3/3 (100)	0/1 (0.0)	-	2/2 (100)	-	2/3 (66.6)	1/1 (100)	1/1 (100)	-	-	2/2 (100)	1/1 (100)	-	-	1/1 (100)	-	-	-	

n: total de aislamientos; %S: porcentaje de cepas susceptibles; BLEE: beta lactamasas de espectro extendido; AMK: amikacina; CIP: ciprofloxacina; GEN: gentamicina; ETP: ertapenem; SAM: ampicilina/sulbactam; FEP: cefepima; ATM: aztreonam; NIT: nitrofurantoina; SXT: Trimetoprima-sulfametoxazol; IPM: imipenem; AMP: ampicilina; MER: meropenem; CAZ: ceftazidima; FOX: cefoxitina; CTX: cefotaxima; CEP: cefalotina; CRO: ceftriaxona; TGC: tigeciclina; TZP: piperacilina/tazobactam; NAL: ácido nalidixico; DOR: doripenem; CSL: cefoperazona/sulbactam; STR: estreptomycin; COL: colistina.

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Susceptibilidad antimicrobiana (%S) de bacterias Gram-positivas aisladas en pacientes que recibieron ertapenem durante el manejo de la infección en un hospital de complejidad de Medellín, 2009-2012.

Germen	n	AMP	CLI	ERI	LNZ	OXA	RIF	SXT	VAN	CIP	GEN	NIT	LVX	TCY	SAM	STR	AMK	QDA	MNO	TGC	FEP	TEC	ETP	ATM	MFX
E. faecalis	31	27/28 (96.4)	0/1 (0.0)	8/18 (44.4)	19/20 (95.0)	-	-	1/17 (5.9)	20/20 (100)	16/19 (84.2)	16/19 (84.2)	11/12 (91.7)	5/6 (83.3)	3/8 (37.5)	4/4 (100)	1/3 (33.3)	2/2 (100)	0/2 (0.0)	1/2 (50.0)	0/2 (0.0)	1/1 (100)	1/1 (100)	-	1/1 (100)	-
S. aureus	24	-	18/19 (94.7)	13/18 (72.2)	7/7 (100)	10/18 (55.6)	17/17 (100)	17/17 (100)	7/7 (100)	1/4 (25.0)	6/6 (100)	1/1 (100)	1/1 (100)	0/1 (0.0)	-	-	-	1/1 (100)	1/1 (100)	-	1/1 (100)	1/1 (100)	-	1/1 (100)	1/1 (100)

n: total de aislamientos; %S: porcentaje de cepas susceptibles; BLEE: beta lactamasas de espectro extendido; AMP: ampicilina; CLI: clindamicina; ERI: eritromicina; LNZ: linezolid; OXA: oxacilina; RIF: rifampicina; SXT: Trimetoprima-sulfametoxazol; VAN: vancomicina; CIP: ciprofloxacina; GEN: gentamicina; NIT: nitrofurantoina; LVX: levofloxacina; TCY: tetraciclina; SAM: ampicilina/sulbactam; STR: estreptomycin; AMK: amikacina; QDA: quinupristina MNO: minociclina; TGC: tigeciclina; FEP: cefepima; TEC: teicoplanina; ETP: ertapenem; ATM: aztreonam; MFX: moxifloxacina.

Fuente: elaboración propia

e infecciones urinarias, leves a moderadas, en un paciente que no se encuentre gravemente enfermo [3]. Sin embargo, la Food and Drug Administration (FDA) y la European Agency for the Evaluation of Medical Products (EMA) entre 2001 y 2002 el uso de ertapenem para infecciones intraabdominales complicadas, infección urinaria alta y baja complicadas, incluyendo pielonefritis, manejo de patologías ginecológicas y pélvicas agudas, incluyendo endometritis posparto, aborto séptico, infecciones ginecológicas post-quirúrgicas, de moderadas a graves, infecciones complicadas de tejidos blandos, incluyendo el pie diabético, y como profilaxis en cirugía por cáncer colorrectal (sólo la FDA aprobó este último) [4,5,9].

En esta investigación se evidenció que el uso de ertapenem en los pacientes admitidos en la institución de alta complejidad es acorde con las indicaciones internacionales de la aprobación comercial [4]. La infección del tracto urinario (36,9%), seguido por infección intraabdominal (28,3%), principalmente peritonitis, apendicitis, patología de vías biliares e infecciones de piel y tejidos blandos (8,9%), incluso con infecciones del sitio operatorio, fueron los diagnósticos por los que se ordenó terapia hospitalaria con el antibiótico.

A su vez, los gérmenes más frecuentemente aislados fueron *E. coli* (42,5%), *K. pneumoniae* (24,3%) y *P. mirabilis* (5,8%), patógenos que frecuentemente se encuentran como etiología de la mayoría de las infecciones urinarias y del tracto gastrointestinal. Es llamativa la frecuencia de *E. fecalis*, que parecerían haber sido manejados con ertapenem (6,2%), ya que éste antibiótico no tiene actividad para este microorganismo [5]. Este hallazgo puede deberse a que los pacientes podían recibir más de un antibiótico de amplio espectro al mismo tiempo, y podían presentar más de un aislamiento al cultivo microbiológico en el episodio actual, por lo que no necesariamente se utilizó el ertapenem en el manejo de la infección por enterococos.

La resistencia a ertapenem observada en algunas enterobacterias, principalmente *K. pneumoniae* ha sido descrita en la literatura, es posible que se deba a el uso previo de carbapenémicos en los pacientes, sin embargo, debido al enfoque descriptivo del estudio, el alcance a la identificación de factores asociados a resistencia es limitado [10,11].

Con 1 gr/día de ertapenem, se logra una concentración de más de 4 mg/dl en la mayoría de sus tejidos blanco (piel, orina, sangre), independiente de su unión a proteínas (> 95%), con una vida media de 4,9 horas, lo que permite una dosificación menos frecuente, en comparación con el meropenem e imipenem, que se administran cada 6-8 horas únicamente por vía intravenosa. El ertapenem, además de administrarse por vía intravenosa, ofrece la opción de administrarse en inyección intramuscular, por lo que es apto para manejo ambulatorio [2-6]. La dosis utilizada en el estudio fue 1 gr/día en la totalidad de los casos.

Los efectos adversos asociados al uso de ertapenem más frecuentes comunicados durante la terapia y tras un seguimiento de 14 días después de cesar el tratamiento fueron diarrea (4,8%), complicación en la vena utilizada para la perfusión (4,5%) y náuseas (2,8%) [4]; otros descritos son cefalea, vaginitis, elevación de enzimas hepáticas y neutrófilos, disminución de plaquetas [4,5]. En nuestro estudio la incidencia de efectos adversos fue muy baja, solo en dos (0,2%) de los pacientes adultos se identificó el reporte en la historia clínica, episodios que correspondieron a un cuadro diarreico y otro de rash cutáneo.

Diversos ensayos clínicos han demostrado la no inferioridad de ertapenem en el resultado clínico y microbiológico en la terapia de las patologías en las que está indicado e incluso, han mostrado superioridad frente a los manejos tradicionales como ampicilina-sulbactam, ceftriaxona y piperacilina-tazobactam en pacientes con infecciones intraabdominales y del tracto genitourinario [12-18]. Esta superioridad se ex-

presa en términos del porcentaje de pacientes tratados exitosamente, respuesta microbiológica favorable, curación, el perfil de seguridad, la costoefectividad y la menor inducción de resistencia en los microorganismos susceptibles a desarrollarla y también de resistencia cruzada con otros betalactámicos y carbapenémicos [19].

De cualquier forma, se describe su escaso impacto en las infecciones causadas por bacilos Gram negativos no fermentadores (*P. aeruginosa*, *Acinetobacter spp*) y su nula acción bactericida frente a *Enterococcus spp* [2-4], por lo que no se recomienda como manejo empírico en pacientes críticos que pudieran estar infectados con estos gérmenes (neumonía asociada al ventilador, infecciones adquiridas durante la estancia), en tal caso es ideal contar con resultados de cultivos microbiológicos antes de iniciar terapia con ertapenem. Los hallazgos de este estudio mostraron como la terapia empírica fue la forma más común de inicio del manejo con ertapenem (69,3%), predominando este inicio de terapia en el servicio de urgencias (91,5%), con un 18,9% (109/599) de muestras para cultivo microbiológico tomadas previamente. En los servicios de cuidados intensivos y/o especiales el total de tratamientos con ertapenem que se iniciaron de manera empírica fue de 48,8%, con toma previa de cultivos en 81,5% (137/168). Vale la pena resaltar la frecuencia de *P. aeruginosa* en los aislamientos correspondiente a 4,4% (22/497) y específicamente en 3,3% (5/150) de los aislamientos en UCI/UCE). Este caso, los autores consideran que la terapia empírica con ertapenem no fue adecuada y amerita una recomendación en contra del inicio de la terapia con este antibiótico sin resultados microbiológicos confiables previos en los pacientes gravemente enfermos, que adquirieron un proceso infeccioso en la UCI/UCE y/o se encuentran conectados a ventilación mecánica.

Con relación al desenlace clínico de los pacientes tratados con ertapenem, el estudio mostró respuesta total al manejo antibiótico en un 81%, sin embargo, no fue posible determi-

nar el éxito o fracaso de la terapia en 14,8% de las historias clínicas revisadas debido a condiciones como falta de datos en relación a la evolución del paciente que no pudieron ser recuperados o registros que permitieran a los investigadores que recolectaron la información (todos ellos médicos, en su formación básica) determinar este aspecto, basados en su criterio clínico. Es importante que los profesionales de salud mejoren el registro en las historias clínicas de eventos relacionados con el manejo antibiótico del paciente y su evolución, especialmente cuando la infección no es el motivo principal de hospitalización del paciente.

A pesar de las estrategias implementadas por los investigadores para minimizar la falta de datos en los formatos de recolección, en algunas variables de interés para el estudio no se logró recuperar la información faltante y se consideró como una limitación. En el mismo sentido, se evidenció la ausencia de cultivo microbiológico en 16% de los pacientes, esta forma de práctica clínica impide evaluar si el cubrimiento microbiológico con ertapenem fue adecuado. Otra limitación del estudio es que el seguimiento de los pacientes fue hasta el alta hospitalaria, no se evaluaron readmisiones por infección en los sujetos de estudio.

Ertapenem es un antibiótico seguro y ofrece resultados clínicos favorables en el manejo de infecciones urinarias e intraabdominales adquiridas en la comunidad. Es necesario fortalecer en la práctica clínica acciones sobre el uso responsable de antibióticos, la toma de muestras para evaluar aislamientos microbiológicos previos al inicio de la terapia antimicrobiana que permitan tomar decisiones de de-escalamiento a terapias de uso dirigido como el ertapenem de acuerdo con el aislamiento obtenido y su perfil de susceptibilidad.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a la Universidad Pontificia Bolivariana y al Hospital General de Medellín por el apoyo en la ejecución del estudio.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés para la ejecución y publicación de este estudio.

Fuentes de financiación: Universidad Pontificia Bolivariana y Hospital General de Medellín, Colombia. Colciencias a través del apoyo de joven investigador en la convocatoria 645 – 2014.

Literatura citada

- Kollef MH. **Broad-spectrum antimicrobials and the treatment of serious bacterial infections: getting it right up front.** *Clin Infect Dis* 2008; 47(Suppl 1):S3-13. DOI: 10.1086/590061.
- Papp-Wallace KM, Endimiani A, Taracila MA, Bonomo RA. **Carbapenems: past, present, and future.** *Antimicrob Agents Chemother* 2011; 55(11):4943-60. DOI: 10.1128 / AAC.00296-11
- El-Gamal MI, Brahim I, Hisham N, Aladdin R, Mohammed H, Bahaaeldin A. **Recent updates of carbapenem antibiotics.** *Eur J Med Chem* 2017; 131:185-195. DOI: 10.1016/j.ejmech.2017.03.022.
- Gobernado M, Acuña C. **Ertapenem.** *Rev Esp Quimioter* 2007; 20(3):277-99.
- Burkhardt O, Derendorf H, Welte T. **Ertapenem: the new carbapenem 5 years after first FDA licensing for clinical practice.** *Expert Opin Pharmacother* 2007; 8(2):237-56. DOI:10.1517/14656566.8.2.237
- Gómez J, García-Vázquez E, Hernández-Torres A. **Betalactams in clinical practice.** *Rev Esp Quimioter* 2015; 28(1):1-9.
- Cisterna R. **Desarrollo de carbapenémicos** [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Quimioterapia [citada febrero 9 de 2016]. Disponible en: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/18/suppl1/23>.
- Corona A, Singer M. **An epistemological dilemma: is ertapenem adequate to treat severe infections in critically ill patients?** *Minerva Anestesiol* 2011; 77(11):1027-9
- Comisión de Farmacia y Terapéutica. **informe técnico de evaluación ertapenem.** Murcia: Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca; 2008.
- Hamouda A, Findlay J, Amyes SG. **Carbapenems: do they have a future?** *J Med Microbiol* 2011; 60(Pt 9):1229-30. DOI: 10.1099/jmm.0.031013-0.
- Maldonado N, Castro B, Berrio I, Manjarrés M, Robledo C, Robledo J. **Ertapenem resistance in 2 tertiary-care hospitals: Microbiology, epidemiology, and risk factors.** *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2017; 35(8):511-515. DOI: 0.1016/j.eimc.2015.11.009.
- Xu ZR, Ran XW, Xian Y, Yan XD, Yuan GY, Mu SM, et al. **Ertapenem versus piperacillin/tazobactam for diabetic foot infections in China: a Phase 3, multicentre, randomized, double-blind, active-controlled, non-inferiority trial.** *J Antimicrob Chemother* 2016; 71(6):1688-96. DOI: 10.1093/jac/dkw004.
- Namias N, Solomkin JS, Jensen EH, Tomassini JE, Abramson MA. **Randomized, multicenter, double-blind study of efficacy, safety, and tolerability of intravenous ertapenem versus piperacillin/tazobactam in treatment of complicated intra-abdominal infections in hospitalized adults.** *Surg Infect (Larchmt)*. 2007; 8(1):15-28. DOI: 10.1089/sur.2006.030.
- Yakovlev SV, Stratchounski LS, Woods GL, Adeyi B, McCarroll KA, Ginanni JA, et al. **Ertapenem versus cefepime for initial empirical treatment of pneumonia acquired in skilled-care facilities or in hospitals outside the intensive care unit.** *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2006; 25(10):633-41.
- Catena F, Vallicelli C, Ansaloni L, Sartelli M, Di Saverio S, Schiavina R, et al. **T.E.A. Study: three-day ertapenem versus three-day Ampicillin-Sulbactam.** *BMC Gastroenterol* 2013; 13:76. doi: 10.1186/1471-230X-13-76.
- Falagas ME, Peppas G, Makris GC, Karageorgopoulos DE, Matthaiou DK. **Meta-analysis: ertapenem for complicated intra-abdominal infections.** *Aliment Pharmacol Ther* 2008; 27(10):919-31. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2008.03642.x.
- Park DW, Peck KR, Chung MH, Lee JS, Park YS, Kim HY, et al. **Comparison of ertapenem and ceftriaxone therapy for acute pyelonephritis and other complicated urinary tract infections in Korean adults: a randomized, double-blind, multicenter trial.** *J Korean Med Sci* 2012; 27(5):476-83. DOI:10.3346/jkms.2012.27.5.476.
- An MM, Zou Z, Shen H, Zhang JD, Chen ML, Liu P, et al. **Ertapenem versus piperacillin/tazobactam for the treatment of complicated infections: a meta-analysis of randomized controlled trials.** *BMC Infect Dis* 2009; 9:193. DOI: 10.1186/1471-2334-9-193.
- Redondo E, Nocea G. **Análisis coste-efectividad de ertapenem (Invanz®) en infecciones intraabdominales frente a piperacilina/tazobactam.** *Rev Esp Econ Salud* 2003; 2(6):306-310.



CONSUMO DE PSICOFÁRMACOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. (COLOMBIA): UNA NUEVA REALIDAD

ÁLVARO LUIS FAJARDO ZAPATA¹

Recibido para publicación: 23-09-2018 - Versión corregida: 16-10-2018 - Aprobado para publicación: 12-11-2018

Resumen

Objetivo: *estimar el consumo y automedicación de psicofármacos en la ciudad de Bogotá D.C (Colombia) y caracterizar la población consumidora. Un psicofármaco es cualquier sustancia que se usa en el diagnóstico, tratamiento, mitigación, modificación o prevención de una enfermedad, de un estado físico o mental anormal o los síntomas de los mismos en los seres humanos. Materiales y métodos:* estudio descriptivo transversal realizado en la ciudad de Bogotá, D.C, a través de una encuesta aplicada a los participantes del estudio. **Resultados:** *este estudio mostró que el 26% de los participantes manifestó consumir o haber consumido psicofármacos y la mayoría reportó su consumo para trastornos relacionados con el sueño seguido por la ansiedad y la depresión; se encontró asociación entre los grupos etarios y el consumo de psicofármacos ($\chi^2 = 14,3955$ $p=0,0061$). Los participantes no reportaron automedicación. Conclusiones:* el consumo de psicofármacos ha ido en aumento debido al incremento de las enfermedades de la esfera mental, así como las relacionadas con los trastornos del sueño.

Palabras claves: *salud mental, depresión, ansiedad, psicotrópicos, sueño, automedicación.*

Fajardo-Zapata AL. Consumo de psicofármacos en la ciudad de Bogotá D.C. (Colombia): una nueva realidad. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):404-2. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2743.2018>

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Fajardo Zapata A.L.

1 Médico Cirujano. Ingeniero Industrial. Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación. M.sC en Toxicología. M.Sc en Salud Pública y Desarrollo Social. Especialista en Salud Ocupacional. Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería y Ciencia Básicas de la Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá. Colombia. Correo: afajardo@areandina.edu.co, afajardo2004@gmail.com

Consumption of psychopharmaceuticals in the city of Bogotá (Colombia): a new reality

Summary

Objective: to estimate the consumption and self-medication of psychotropic drugs in the city of Bogotá and to characterize the consumer population. A psychotropic drug is any substance that is used in: the diagnosis, treatment, mitigation, modification or prevention of a disease, an abnormal physical or mental state or their symptoms in humans. **Materials and methods:** a descriptive cross-sectional study realized in the city of Bogotá, D.C (Colombia), through a survey applied to the study participants. **Results:** this study showed that 26% of the participants reported consuming or having consumed psychotropic drugs and the majority reported their consumption for sleep-related disorders followed by anxiety and depression; There was an association between the age groups and the consumption of psychotropic drugs ($\chi^2 = 14.3955$ $p = 0.0061$). The participants did not report self-medication. **Conclusions:** the consumption of psychotropic drugs has been increasing due to the increase of diseases of the mental sphere, as well as those related to sleep disorders.

Keywords: mental health, depression, anxiety, psychotropic drugs, sleep, self medication.

Introducción

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud OMS, los trastornos mentales como la depresión y la ansiedad han ido en aumento. Se estimó que para 2013 el número de personas afectadas por estos trastornos era de unos 615 millones. La enfermedad mental afecta aproximadamente al 10% de los habitantes del planeta, representan el 30% de las enfermedades no mortales y tienen un costo para la economía mundial de un billón de dólares anualmente [1].

Los trastornos mentales tienen diversos orígenes dentro de los cuales se pueden mencionar: genéticos, sociales, culturales, laborales, económicos, políticos y ambientales. Se considera que el 20% de las personas mayores de 60 años sufren de algún trastorno mental o neural y el 6,6% de la discapacidad en ese grupo etario se atribuye a trastornos mentales y del sistema nervioso [2].

La depresión es una alteración de la esfera mental y una de las principales causas de limitación social y laboral en todo el mundo, siendo mucho más frecuente en el género femenino. Se caracteriza por: sentimientos de culpa o falta de autoestima, pérdida de interés o placer, alteración del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración y presencia de tristeza. Este trastorno puede volverse crónico, y logra repercutir en el desempeño académico y laboral de las personas que las padecen, además, puede conducir al suicidio [1,3].

La ansiedad es un estado de desasosiego en las que hay percepción subjetiva de amenaza, molestia, tensión, miedo o temor, acompañado de una disfunción autonómica y cuya causa no es clara para la persona. La ansiedad se diferencia del miedo, en que en este último existe una razón, una amenaza real, que puede hacerse realidad [4].

En Colombia la depresión ha ido en aumento desde 2009, así en 2015 se diagnosticaron 36.584 casos de depresión moderada, 8.385 casos de depresión grave sin síntomas psicóticos, y 3.131 casos de depresión grave con síntomas psicóticos. La mayor proporción de personas afectadas por esta patología fueron las mujeres con un 70,4%, mientras que los hombres constituyeron el 29,6%. Los casos atendidos se incrementaron a medida que aumentó la edad de las personas y su pico máximo se ubicó en el grupo etario de 50 a 54 años y en los mayores de 75 años [5].

Las cifras sobre la prevalencia de la depresión cambian dramáticamente cuando se consideran los grupos etarios. Así por ejemplo, la Encuesta Nacional de Salud Mental realizada en 2015 en la ciudad de Bogotá (Colombia) encontró que es del 11,5%; la Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento encontró que esta cifra está en 41,0% en los adultos mayores a nivel nacional y Bogotá tiene una prevalencia del 53,2% de esta afectación [6,7].

Actualmente se dispone de tratamientos eficaces para las enfermedades mentales como la depresión y la ansiedad. Dichos tratamientos consisten en el manejo psicoterapéutico y la utilización de medicamentos denominados psicofármacos [3].

Un psicofármaco es “cualquier sustancia que se usa en: a) diagnóstico, tratamiento, mitigación, modificación o prevención de una enfermedad, de un estado físico o mental anormal o los síntomas de la misma en los seres humanos; o b) restaurar, corregir o modificar algún estado somático, psíquico o función orgánica en los seres humanos”. Los psicofármacos más utilizados en el tratamiento de los problemas mentales son los ansiolíticos, los antidepresivos y los neurolépticos o antipsicóticos” [8].

Los estudios sobre psicofármacos formulados y su automedicación en las poblaciones adultas son un tema de interés para muchos investigadores, debido a las complicaciones

e interacciones que pueden presentarse en las personas que las consumen. También diversas investigaciones han mostrado que los fármacos antidepresivos, antipsicóticos, ansiolíticos y sedantes, son frecuentemente utilizados fuera de las indicaciones para la cual fueron aprobadas y existe un uso indiscriminado de los mismos [9,10,11].

De acuerdo al Eurobarómetro de 2010 sobre Salud Mental elaborado por la Comisión Europea el 7% de habitantes en los 27 países de Unión Europea ha consumido antidepresivos en los últimos 12 meses. Así mismo en los Estados Unidos de Norteamérica, la prevalencia del uso de psicofármacos se ha incrementado en los últimos años [12,13].

Las enfermedades de la esfera mental son un fenómeno prevalente. Así en España, de acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de Salud de 2017, el 10,7% de la población consume tranquilizantes, relajantes o pastillas para dormir, y el 4,8% antidepresivos o estimulantes. También en España un estudio que buscaba conocer el perfil de consumo de psicofármacos para el tratar la depresión, ansiedad y trastornos del sueño en jóvenes menores de 30 años, encontró que la tasa de consumo de antidepresivos, ansiolíticos e hipnóticos fue del 19,8%. El mismo estudio encontró que el porcentaje de tratamientos para ansiedad fue del 39,2%; 41,5% para trastornos del sueño y 19,2% para la depresión; asimismo encontró que la tasa de automedicación para trastornos del sueño fue del 46,3% [14,15].

Algo semejante ocurre en México donde un estudio realizado en 2008 reportó que más del 20% de las mujeres mayores consumían drogas médicas, mientras que solo el 4,4% de hombres mayores lo hacía. Los ansiolíticos fueron los psicofármacos más utilizados con un 83,5% de prevalencia y los antidepresivos con un 16,5 %. Así mismo en Brasil, en 2013 se encontró que el 6,5% de la población ha consumido algún psicofármaco por lo menos una vez al mes, siendo las mujeres quienes

más lo hacen (9,13%), frente a un 3,9% de los hombres. Los antidepresivos fueron los más usados, seguidos por anorexígenos, los tranquilizantes y los estabilizadores del estado de ánimo [16,17].

Por otra parte, en Buenos Aires Argentina de acuerdo a un estudio realizado en 2006, el 15,5% de la población consumía algún tipo de psicofármaco y el 29,4% lo consumió alguna vez en la vida, siendo el uso mayor en las mujeres y población anciana. Así mismo un estudio realizado en Santiago de Chile reporta una prevalencia de consumo de psicofármacos del 6,4% [18,19].

Aparte de las interacciones farmacológicas es necesario considerar las complicaciones médicas generadas por el consumo de los psicofármacos medicados en los tratamientos psiquiátricos, por su automedicación y por el uso con fines delictivos o bien como droga de uso con fines no terapéuticos (drogas de abuso), o su implicación en los intentos de suicidio [11,20-25].

El objetivo del presente estudio fue estimar el consumo y automedicación de psicofármacos en la ciudad de Bogotá D.C (Colombia) y caracterizar la población consumidora.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: Estudio descriptivo transversal realizado en la ciudad de Bogotá, D.C (Colombia).

Población y muestra: de acuerdo al Departamento Nacional de Estadística DANE, la proyección de la población bogotana mayor de 18 años para 2017 es de 5.636.093 personas entre hombres y mujeres.

El tamaño de la muestra se estimó en 504 personas mayores de 18 años

Se tomó un intervalo de confianza del 95% y error máximo admisible del 4%, con una prevalencia del 30% que es la estimada por la

Organización Mundial de la Salud para enfermedades mentales.

Criterios de inclusión:

Manifestar expresamente el deseo de participar voluntaria y autónomamente en el estudio, mediante la firma del consentimiento informado de participación.

Tener edad cronológica mayor o igual a 18 años de edad.

Queresida en Bogotá por lo menos el último año.

Criterios de exclusión:

Manifestar expresamente el deseo de no participar voluntaria y autónomamente en el estudio, mediante la firma del consentimiento informado de participación.

Además se excluyeron las encuestas que no estuvieran completamente diligenciadas.

Variables:

Variable independiente: trastorno de la esfera mental: ansiedad, depresión y trastorno del sueño.

Variable dependiente: consumo de psicofármacos.

El instrumento: Se diseñó y aplicó un instrumento (encuesta) compuesto por 12 preguntas, el cual fue previamente sometido a juicio de expertos dentro de los cuales se consideró el concepto emitido por psicólogos y médicos. Se realizó una prueba piloto para verificar la idoneidad del instrumento (encuesta). Esta prueba piloto se realizó con 10 personas escogidas al azar para verificar la idoneidad de la encuesta. Se realizaron los correctivos pertinentes y se adoptó el instrumento definitivo.

Los datos de la investigación fueron recolectados mediante la encuesta y se diseñó una base de datos en Excel. Los instrumentos propios de la investigación fueron:

- Formato de consentimiento informado.
- Encuesta

Procedimiento

Para la ejecución de las encuestas por localidad, se realizó la asignación del número de encuestas de acuerdo al tamaño poblacional.

El muestreo fue polietápico:

- a. De las localidades se ubicaron los barrios aleatoriamente.
- b. De los Barrios de ubicaron las manzanas aleatoriamente.
- c. De las manzanas se ubicaron las casas aleatoriamente.
- d. Una vez ubicadas las casas se asignó a un encuestador quien diligenció el instrumento y el consentimiento informado en las personas mayores de 18 años que se encontraran en esa casa. En caso de no encontrar una persona mayor de 18 años en las casas asignadas aleatoriamente, se pasó a la casa siguiente hasta encontrar a quien realizarle la encuesta.

Unidad primaria de muestreo: la persona mayor de 18 años de edad.

El muestreo se realizó entre Octubre y Noviembre de 2017.

Análisis estadísticos: se realizó un estudio de frecuencias y determinación de prevalencias. Se aplicó la prueba Chi cuadrado para tratar de encontrar correlaciones entre las variables. No se realizó ninguna intervención durante el desarrollo del estudio y el análisis estadístico se llevó a cabo en Epiinfo 3.3.2. La base de datos se realizó en Excel.

Control se sesgos: no se realizó control de posibles sesgos.

Consideraciones éticas: la participación fue completamente voluntaria y se formalizó mediante la firma del consentimiento informado. No se realizó ninguna intervención durante el desarrollo del estudio. El estudio fue aprobado por el comité de ética de la institución.

El manejo de la información fue anónimo y confidencial.

Resultados

Se realizaron 504 encuestas a personas que viven en las 20 localidades de la ciudad de Bogotá, D.C. Se excluyeron del estudio 4 encuestas que no fueron bien diligenciadas. La edad mínima fue de 20 años y la máxima de 83 años; un promedio de edad de 36,4 años; una desviación estándar de 13,71 años. La moda correspondió a 28 años y la mediana a 33 años.

El 26% (n=131) de los participantes en el estudio tenía edades comprendidas entre 26 a 33 años, un 25% (n=124) entre 20 a 25 años, un 20 % (n=100) entre 34 a 41 años; las personas mayores de 50 años correspondieron al 19% (n=96), y el restante 10% (n=49) tenía edades entre 42 a 49 años de edad. El 66,4% de los participantes del estudio fueron mujeres. En cuanto al estrato socioeconómico de los participantes del estudio, el 81,4% (n=407) se consideraba del estrato medio, un 13,8% (n=69) del estrato bajo, y un 4,8 % (n=24) del estrato alto.

El 35,2% (n=176) de las personas que participó en esta investigación tenía estudios técnicos o tecnológicos, un 21% (n=105) de secundaria completa, un 11,4% (n=57) estudios universitarios completos, un 10,6% (n=53) estudios secundarios incompletos, un 9% (n=45) no había finalizado sus estudios universitarios, un 7,8% (n=39) estudios primarios, un 4,4% (n=22) manifestó tener estudios de posgrado y sólo el 0,6% (n=3) manifestó que nunca asistió a la escuela.

El 64,2% (n=321) de los participantes en el estudio eran empleados, un 15% (n=75) eran independientes, un 13% (n=65) estudiantes y un 7,8% (n=39) manifestó estar desempleado.

De los participantes en el estudio que manifestaron consumir psicofármacos, el 59,6% informaron que lo habían hecho por prescripción del médico psiquiatra, un 16%

porque se los había recomendado un drogista, el 14,5% por recomendación de un familiar o amigo, un 8,4% por un médico con especialidad diferente a psiquiatría, un 1,5% por un médico general y finalmente ninguno de los participantes manifestó haberse auto-formulado el medicamento.

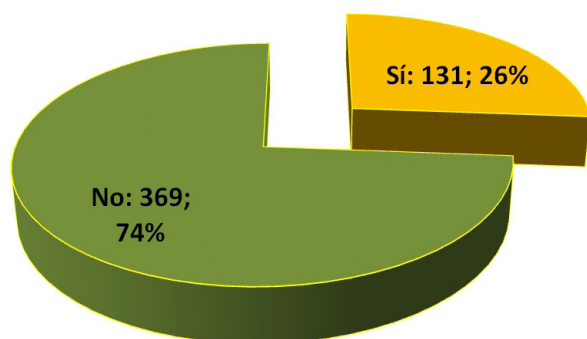


Figura 1. Distribución del Consumo de psicofármacos.
Fuente: el autor.

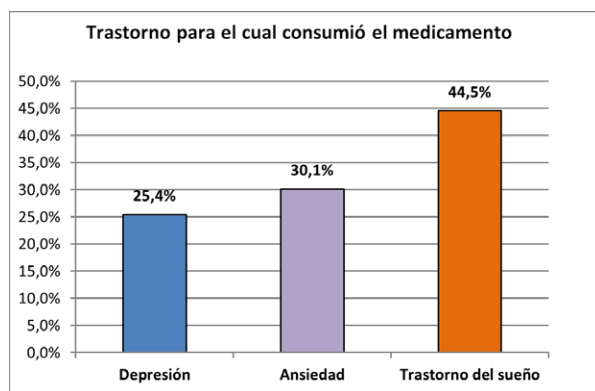


Figura 2. Distribución del Trastorno para el cual consumió el psicofármaco.
Fuente: el autor.

De los participantes en el estudio que manifestaron consumir psicofármacos, el 45%(n=59) manifestó que los había consumido por menos de un mes, un 27,5%(n=36) que los había consumido una sola vez, un 17,6%(n=23) por un período de tiempo inferior a dos meses, un 9,9%(n=13) por menos de tres meses.

En cuanto a la información sobre el psicofármaco consumido, el 55%(n=72) manifestó que la información sobre el producto se la brindó

el médico, un 15,3%(n=20) que fue un familiar o amigo, un 13% (n=17) que el mismo había buscado la información, un 9,9%(n=13) el drogista, y finalmente el 6,9%(n=9) manifestó que ya conocía la información.

El 35% (n=46) de las personas que consumieron psicofármacos manifestaron que a la hora de obtenerlos siempre les exigieron la fórmula médica; un 35%(n=46) manifestó que nunca se la exigieron y un 30%(n=39) manifestó que algunas veces le exigieron la fórmula para dispensarle el medicamento. El estudio no indagó expresamente sobre el psicofármaco consumido.

El estudio encontró asociación entre los grupos etarios y el consumo de psicofármacos ($\chi^2 = 14,3955$ $p=0,0061$); en la medida que aumentaba la edad, aumentaba el consumo de psicofármacos. No se encontró asociación en cuanto al género, al estrato socioeconómico, al tipo de trastorno y al nivel educativo.

Discusión

El estudio mostró que el 26% de los participantes manifestó consumir o haber consumido psicofármacos y la mayoría reportó su consumo para trastornos relacionados con el sueño seguido por la ansiedad y la depresión. Los datos encontrados en el estudio son superiores a los reportados por la encuesta nacional de Salud de España [12] en donde se reporta que el consumo de psicofármacos es del 9,8%, y en Brasil donde De Lima [17] *et al*, reportaron porcentajes del 6,5% y Argentina donde Leiderman [18] *et al*, encontraron que el 15,5% de la población consumía algún tipo de psicofármaco y Chile donde Rojas [19] *et al*, reportaron 6,4% de consumo de psicofármacos. Igualmente los hallazgos fueron menores a los reportados por Antich [15] *et al*, quienes reportaron un uso de psicofármacos en población española del 19,8%, también el mismo estudio reportó que el mayor consumo de medicamentos fue para trastornos del sueño (46,5%), lo cual concuerda con esta investigación donde se encontró

que el 44,5% de los encuestados manifestaron que los consumieron para este trastorno; resultados muy similares fueron encontrados en el trastorno de ansiedad, ya que mientras los españoles reportaron un 39,2%, el presente estudio encontró cifras del 30,1%. Los anteriores datos difieren con los encontrados por Alonso [16] *et al*, en México, quienes encontraron que los psicofármacos más utilizados fueron los ansiolíticos con un 83,5%. Estos hallazgos también concuerdan con los encontrados por Hidalgo [26] *et al*, quienes en España encontraron que el 34,2% de los ancianos tienen problemas para dormir y donde el consumo de psicofármacos se asoció con este trastorno. De acuerdo a la encuesta nacional de salud mental de Colombia realizada en 2015, el 26,5% de la población mayor de 18 años consume psicofármacos donde se encuentran la fluoxetina y amitriptilina [6].

En cuanto a la depresión, se encontró que esta fue del 25,4% en comparación con el estudio español que reportó 19,2%, datos que son superiores a los reportados por Alonso [16] *et al*, quienes encontraron cifras de este trastorno del 16,5 %.

Hay que mencionar, además que en el presente estudio no se reportó automedicación, lo cual difiere del estudio realizado por Antich [15] *et al*, en el cual, encontraron un porcentaje de automedicación del 46,3% para trastornos del sueño en población española.

Con respecto a la forma como son obtenidos los psicofármacos, el estudio encontró que la mayoría de quienes los consumen lo hacen por prescripción médica, pero existe una fracción importante que los obtiene por recomendación del droguista o por recomendación de familiares o amigos.

También es de mencionar que siendo los psicofármacos medicamentos de estricto control, algunos de quienes los dispensan no están cumpliendo con su labor ya que en muchas de las ocasiones no se exige la fórmula médica para entregarlos a quienes los solicitan, estos datos son coherentes con los encontrados por Fajardo [27] *et al*, quienes encontraron que al 50,9% de la población bogotana no se les exigía fórmula médica a la hora de dispensarle los medicamentos antibióticos a pesar de que la legislación colombiana así lo expresa.

Es de anotar que el estudio presentó algunas limitaciones en cuanto al posible sesgo del recuerdo de los participantes en virtud a los nombres de los medicamentos que conforman el espectro de los psicofármacos. Otra limitación importante lo constituyó el muestreo, dado que los individuos estudiados fueron exclusivamente de la ciudad, donde tal vez exista un nivel cultural más alto.

Agradecimientos:

El autor expresa los agradecimientos a los estudiantes de la Fundación Universitaria del Área Andina quienes participaron en el diligenciamiento de las encuestas. Adicionalmente expresa sus agradecimientos a Laura Carolina Fajardo Álvarez por la traducción, mejoramiento y síntesis del mismo.

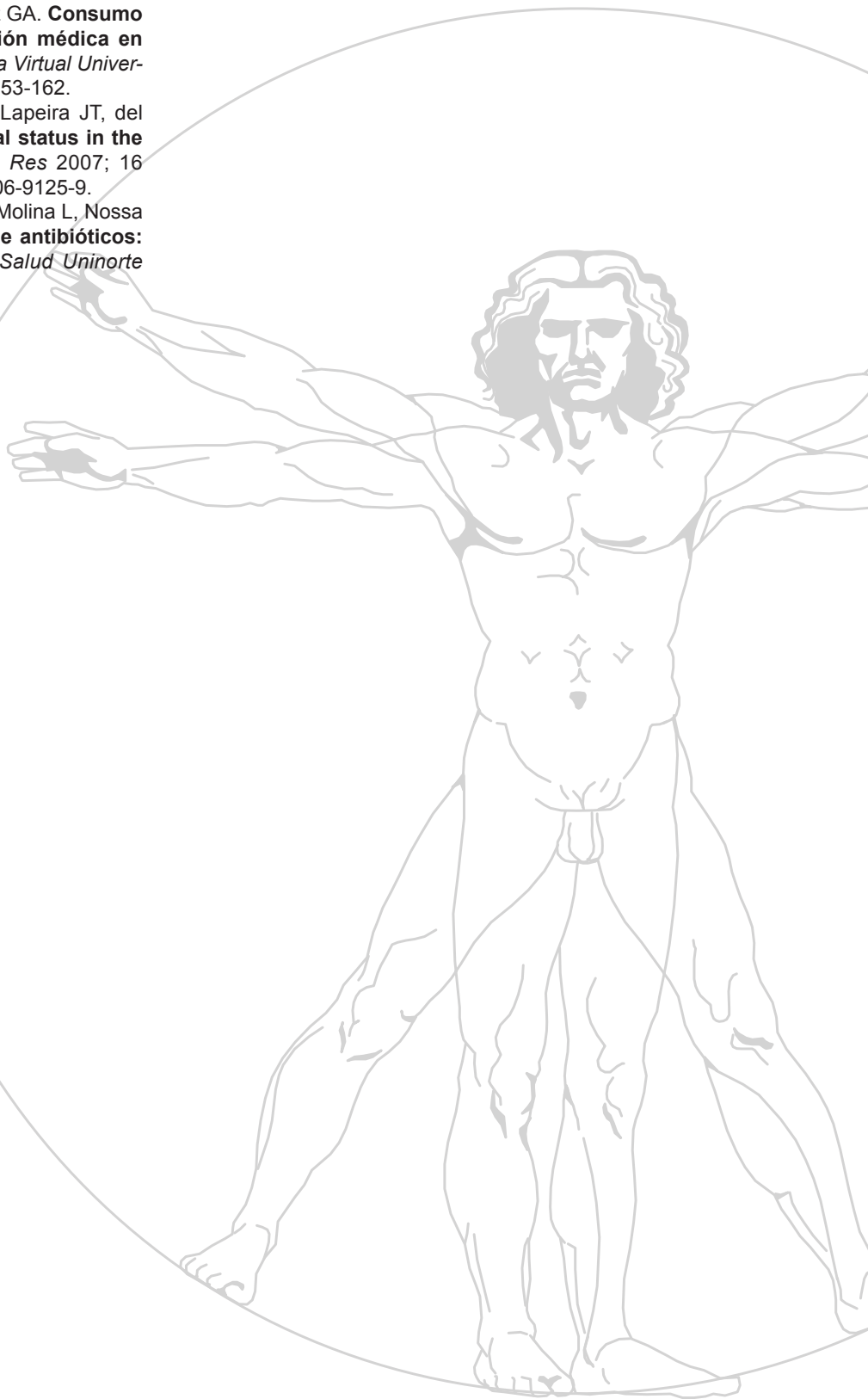
Conflictos de intereses: ninguno

Fuentes de financiación: la presente investigación fue parcialmente financiada por la Fundación Universitaria del Área Andina. Los demás gastos fueron asumidos por el investigador.

Literatura citada

1. Organización Mundial de la salud OMS. **La inversión en el tratamiento de la depresión y la ansiedad tiene un rendimiento del 400%**. Washington DC: Organización Mundial de la salud OMS; 2016.
2. Organización Mundial de la salud OMS. **La salud mental y los adultos mayores; 2016**. Washington DC: OMS; 2016.
3. Comisión Europea. **Documento de Consenso: Salud Mental en Personas Mayores**; Luxemburgo: Comisión Europea; 2008
4. Instituto Nacional de la Salud Mental. **Trastornos de Ansiedad**. Bethesda;: Instituto Nacional de la Salud Mental, Estados Unidos 2009]
5. Ministerio de salud y protección social de la República de Colombia. **Boletín de salud mental: Depresión. Subdirección de Enfermedades No Transmisibles**. Bogotá DC: Ministerio de salud y protección social de la República de Colombia; 2017.
6. Ministerio de salud y Protección social de la República de Colombia y Colciencias. **Colombia: Encuesta Nacional de Salud Mental. Tomo I**. Bogotá DC: Ministerio de salud y Protección social de la República de Colombia y Colciencias; 2017.
7. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia y Colciencias. **Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento, SABE Colombia, 2014-2015**. Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia y Colciencias; 2016.
8. Montero F. **Consideraciones hacia los psicofármacos en profesionales y estudiantes de medicina en España, y en profesionales de la medicina en México y en Colombia: un estudio comparativo. Tesis Doctoral**. Huelva: Universidad de Huelva Departamento de Psicología Clínica, Experimental y Social; 2014.
9. Carrera P, Aguilar I, Clemente E, Malo S, Rabanaque MJ. **Consumo de medicamentos en población adulta: influencia del autoconsumo**. *Aten Primaria* 2013; 45(10):528-535.
10. Fletscher P. **Uso de psicofármacos fuera de las indicaciones aprobadas en una entidad promotora de salud de Bogotá**. Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de farmacia. 2012.
11. Pérez M, Veas P. **Uso prolongado de benzodiazepinas y estrategias para su deshabitación**. *Cuad Méd Soc* 2014; 54(1):8-18.
12. European Comission. **Eurobarometer 73.2 Mental Health**. Bruselas: European Comission; 2010.
13. Paulose R, Safran M, Jonas B, Gu Q, Orwig D. **Trends in psychotropic medication use among U.S. adults**. *Pharmacoepidemiology Drug Saf* 2017; 16(5): 560-570. DOI: 10.1002/pds.1367.
14. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. **Encuesta Nacional de Salud. España 2017**. Madrid: Gobierno de España. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2018.
15. Antich S, Rodilla V, Camañas L, Villagrasa V, Sanahuja M^a. A, Moreno L. **Estudio descriptivo del consumo de psicofármacos en jóvenes: necesidad de la Atención Farmacéutica en esta población**. *Pharmaceutical Care España* 2006; 8(2):57-61.
16. Castillo BA, Marziale MH, Castillo MM, Facundo FR, Meza MV. **Stressful situations in life, use and abuse of alcohol and drugs by elderly in Monterrey, México**. *Rev Lat Am Enfermagem* 2008; 16:509-515.
17. De Lima M, Dunn J, Novo I, Tomasi E, y Reisser, A. **Gender differences in the use of alcohol and psychotropics in a Brazilian population**. *Subst Use Misuse* 2003; 38(1):51-65.
18. Leiderman E, Mugnolo J, Bruscoli N, y Massi J. **Consumo de psicofármacos en la población general de la ciudad de Buenos Aires**. *Vertex Rev Arg de Psiquiat* 2006; 17:85-91.
19. Rojas G, Fritsch R, Gaete J, González I, Araya R. **Use of psychotropic medication in Santiago, Chile**. *J Mental Health* 2009; 14(4):407-414. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638230500195221>
20. Cardeño C, Restrepo D. **Complicaciones médicas de tratamientos psiquiátricos**. *Cuadernos de psiquiatría* 2010; 46:4-17.
21. Khan A, Khan S, Kolts R, Brown W. **Suicide rates in clinical trials of SSRIs, other antidepressants, and placebo: analysis of FDA reports**. *Am J Psychiatry* 2003; 160(4):790-792. DOI: 10.1176/appi.ajp.160.4.790
22. Bruntun L. **Goodman and Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica**. 12º ed. México: McGraw Hill; 2012.
23. Dusetzina S, Cook B, Busch A, Caleb A, Huskamp H. **Racial-ethnic differences in incident olanzapine use after an FDA advisory for patients with Schizophrenia**. *Psychiatry* 2013; 64(1):83-87. DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201200002>.
24. Nazer LH, Shankar G, Ali BA, Al-Najjar T. **Fatal agranulocytosis associated with psychotropic medication use**. *Am J Health Syst Pharm* 2012; 69(10):863-867. DOI: 10.2146/ajhp110195.

25. Calderón-Vallejo GA, Castaño-Pérez GA. **Consumo de tranquilizantes sin prescripción médica en estudiantes universitarios.** *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* 2015; 44:153-162.
26. Hidalgo JL, Gras CB, García YD, Lapeira JT, del Campo JM, Verdejo MA. **Functional status in the elderly with insomnia.** *Qual Life Res* 2007; 16 (2):279-86. DOI: 10.1007/s11136-006-9125-9.
27. Fajardo A, Méndez F, Hernández J, Molina L, Nossa C, Tejeiro J. **La automedicación de antibióticos: un problema de salud pública.** *Salud Uninorte* 2013; 29(2):226-235.



GESTIÓN SANITARIA Y LA SATISFACCIÓN DEL PACIENTE ADULTO MAYOR EN EL HOSPITAL II TARAPOTO-ESSALUD, PERÚ

JUAN RODRIGO TUESTA-NOLE¹

Recibido para publicación: 12-08-2018 - Versión corregida: 28-10-2018 - Aprobado para publicación: 12-11-2018

Resumen

Objetivo: establecer la relación entre la gestión sanitaria y la satisfacción del paciente adulto mayor en el Hospital II Tarapoto-EsSalud, Perú. **Materiales y métodos:** estudio no experimental, descriptivo y correlacional en el consultorio externo de medicina en el Hospital II Tarapoto-EsSalud en el período enero a junio del 2017. La información se manejó y analizó según las dimensiones de las variables en estudio (Gestión sanitaria y Satisfacción del paciente adulto mayor). **Resultados:** la muestra del estudio estuvo conformada por la población total: 274 pacientes. Los resultados obtenidos muestran un 82% de los pacientes adultos mayores indicaron que el nivel de la gestión sanitaria es deficiente, 14% como bueno y 4% como aceptable. Asimismo, un 74% de los pacientes indicaron que el grado de satisfacción es insatisfechos, 26% se sentía poco satisfecho, y no hubo pacientes satisfechos. Finalmente, se determina que existe un coeficiente de correlación de Spearman = 0,564** el mismo indica una correlación moderada entre las variables. Asimismo, un coeficiente de determinación de 0,3176 lo que indica que la satisfacción del paciente adulto mayor depende del 31,7% de la gestión sanitaria del nosocomio. **Conclusiones:** los resultados se deben a que la gestión sanitaria actualmente no está enfocada a satisfacer las necesidades del paciente adulto mayor, motivo por el cual percibe que no hay una adecuada calidad de la atención.

Palabras clave: administración hospitalaria, administración de los servicios de salud, gestión en salud, gestión clínica, satisfacción del paciente, anciano, Perú.

Tuesta-Nole JR. Gestión sanitaria y la satisfacción del paciente adulto mayor en el hospital II Tarapoto-Essalud, Perú. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):413-0. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2677.2018>

Health management and satisfaction of the elderly patient in Hospital II Tarapoto-EsSalud, Peru

Summary

Objective: to establish a relationship between health management and satisfaction of the elderly patient in Hospital II Tarapoto-EsSalud, Peru. **Materials and methods:** non-experimental, descriptive and correlational study in the external medicine clinic in Hospital II Tarapoto-EsSalud in the period from January to June 2017. The information was managed and analyzed the dimensions of the variables in the study: health management and satisfaction of the elderly adult patient). **Results:** the study sample consisted of the total population: 274 patients. The results indicate that 82% of the elderly patients indicate that the level of health management is deficient, 14% as good and 4% as acceptable. Likewise, 74% of the patients indicated that the degree of satisfaction is dissatisfied, 26% feel dissatisfied, and there were no satisfied patients. Finally, it is determined that there is a Spearman correlation coefficient = 0,564 ** it indicates a moderate correlation between the variables. Also, a coefficient of determination of 0,3176 indicates that the patient's satisfaction is greater than 31,7% of the health management of the hospital. **Conclusions:** the results are based on the management of health currently not focused on meeting the needs of the elderly patient, the reason why it is perceived that there is an adequate quality of care.

Keywords: hospital administration, administration of health services, health management, clinical management, patient satisfaction, elderly, Peru.

Introducción

La gestión sanitaria, tomó importancia a partir de los años 80, pues se convirtió de interés generalizado en la asistencia sanitaria y la equidad, los cuales son los principales objetivos de cualquier entidad pública de salud en los países desarrollados.

Tobar [1] indica que la estructura del área sanitaria y la atención hospitalaria están provocando una continuidad y optimización de los resultados; para mejorar la gestión sanitaria se toman tres aspectos fundamentales: los espacios para los profesionales y pacientes, la eficiencia y la efectividad del modelo organizativo y finalmente está el área sanitaria. Por otro lado, en el periódico digital (JornadaNet, 2017) [2], sostiene que la satisfacción del paciente adulto mayor en correlación a los servicios

de salud existe una deficiencia en cuanto a la atención provocado principalmente por la falta de equipos, medicamentos, camas, alimentos, servicios, etc., además de los malos tratos que estos perciben.

En cuanto a la población adulta mayor: a nivel mundial, en el año 2014 llegó a 12%, y se espera que llegue al 21% en el año 2050 (Informe conciso, 2014) [3]. En América Latina, en el año 1950, la población adulto mayor pasó de 5,6% a 10% en el año 2010 (Huenchuan, S. 2013) [4].

En el Perú, ocurre una rápida transición demográfica, en el año 1950 esta población representó el 5,7%, 7,55% en el 2004, y en el 2025, el 13,27%. (Ministerio de Salud, 2004) [5]. Actualmente, son 10,1% de adultos mayores (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017) [6]; por lo tanto, el país debe

estar preparado para afrontar los cambios y sus consecuencias.

Cabe señalar que el 81,7% de los adultos mayores tienen algún tipo de seguro de salud: 44,5% tienen Seguro Integral de Salud (SIS) y 32,1% sólo EsSalud (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017) [6]. Los cuales hacen uso significativo de los servicios de salud en EsSalud: hospitalización (29%), consulta externa (25%) y emergencia (22%). Hacen uso del 25% del total de las atenciones (Ministerio de salud, 2004) [5].

El incremento de la esperanza de vida en el año 2015 fue 74,6 años y en el 2050 alcanzaría los 79 años (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015) [7]; esto se debe a las mejoras socioeconómico e higiénicas sanitarias, la cual da lugar a un envejecimiento progresivo.

A nivel regional, el departamento de San Martín cuenta con 59'489 de adultos mayores, que representa el 7,1% de la población san martinense (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, 2015) [8].

A nivel local, se observó que los pacientes adultos mayores del servicio de consultorio externo se quejan por: la falta de medicamentos, formar largas colas desde horas de la madrugada para poder alcanzar una cita a tempranas horas de la mañana, incluso en ocasiones no existen suficientes citas y a pesar de formar estas colas desde muy temprano se quedan sin ser atendidos, posterior a ello tienen que esperar más de 2 horas para que sean atendidos por un médico, y se les programan dichas citas médicas después de tres o cinco días aproximadamente.

Debido a las consideraciones anteriores la presente investigación tiene por objetivo determinar la relación de la gestión sanitaria con la satisfacción del paciente adulto mayor, para conocer la magnitud del problema e instaurar estrategias de intervención en el paciente adulto mayor, que pueden conducir a la mejora en la atención médica de los mismos.

Materiales y método

Diseño:

Se realizó un estudio no experimental, descriptivo y correlacional en el consultorio externo de medicina en el Hospital II Tarapoto-EsSalud en el período Enero a Junio del 2017.

Población y muestra:

La muestra en estudio estuvo conformada por 274 pacientes adultos mayores atendidos en el consultorio externo de medicina en el Hospital II Tarapoto-EsSalud en el período Enero – Junio del 2017.

Variables:

El estudio contó con 2 variables: Gestión sanitaria incluía las siguientes dimensiones: planificación (planteamiento de metas, estrategias), organización (estructura, administración de recursos humanos), dirección (motivación, liderazgo, comunicación) y control (normas, medidas, evaluación). Y la satisfacción del paciente adulto mayor tenía las siguientes dimensiones: humana (trato cordial y amable, personal correctamente uniformado, datos concretos, pertinentes y entendibles al paciente), técnico-científica (solución al inconveniente que le aqueja al asegurado, abastecimiento de medicinas, duración de la consulta médica, tiempo de espera) y entorno (limpieza y orden de los lugares y servicios higiénicos, luminosidad de los ambientes, ventilación de los ambientes de espera).

Encuesta sobre la gestión sanitaria: el objetivo fue conseguir la opinión del paciente sobre la gestión sanitaria ejercido por la directiva del nosocomio en estudio. Dicho instrumento ha sido elaborado por el autor y contiene 20 ítems repartidos de acuerdo con las dimensiones de estudio; además posee opciones de valoración, siendo 4 el mejor y 0 el peor. Adicionalmente, con estos puntajes se elaboró un nivel ordinal con tres clases y sus equivalentes cuantitativos, como se observa en la Tabla 1 y 2.

Tabla 1. Nivel de gestión sanitaria

Bueno	61 – 80
Aceptable	41 – 60
Deficiente	0 – 40

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Dimensiones e Indicadores de la gestión sanitaria

Dimensiones e Indicadores	Ítems	Valoración
Dimensión Planificación	Del 1 – 5	0 = Muy Malo
Dimensión Organización	Del 6 – 10	1 = Malo
Dimensión Dirección	Del 11 – 15	2 = Regular
Dimensión Control	Del 16 – 20	3 = Bueno
		4 = Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia.

Encuesta sobre la satisfacción del paciente adulto mayor: El objetivo fue recabar la opinión sobre la satisfacción del paciente adulto mayor del hospital en estudio. La mencionada herramienta fue construida por el autor y se compone de 9 ítems divididas según los temas a tratar; y contiene cinco elecciones de puntuación, siendo el mejor valor 4 y el peor 0. Con dichas valoraciones se construyó una escala ordinal con tres consideraciones y sus referidos equivalentes cuantitativos, como se observa en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3. Grado de satisfacción del paciente adulto mayor

Satisfecho	28 – 36
Poco Satisfecho	19 – 27
Insatisfecho	0 – 18

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Dimensiones e Indicadores de la satisfacción del paciente adulto mayor

Dimensiones e Indicadores	Ítems	Valoración
Dimensión Humano	Del 1 – 3	0 = Muy Malo
		1 = Malo
Dimensión Técnico-Científica	Del 4 – 6	2 = Regular
		3 = Bueno
Dimensión Entorno	Del 7 – 9	4 = Muy Bueno

Procedimientos:

En el presente estudio, se utilizó la técnica: encuesta; y su instrumento principal fue un cuestionario, el cual fue analizado por tres expertos, quienes ostentaban como mínimo el grado de magister o maestro, los cuales se encargaron de estudiar y valorar la distribución del mismo, partiendo de un modelo que se les proporcionó.

Análisis estadísticos:

Para examinar el contenido recopilado de ambas variables de estudio, se aplicó técnicas estadísticas descriptivas como: tablas de frecuencias y porcentajes (%); así como el coeficiente de Spearman, según la prueba de normalidad de los datos. Para fijar el grado de correlación y dirección de las variables de estudio, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman. Para el procesamiento y análisis de los datos se usó el Microsoft Excel y el paquete estadístico IBM SPSS 22 (IBM Corp.).

Control de sesgos:

Los instrumentos de investigación fueron aprobados mediante la opinión de los especialistas. En tal sentido, para este estudio la autorización del instrumento se llevó a cabo mediante de razón de los experimentados. En seguida se procedió a juzgar la credibilidad desde el coeficiente alfa de Crombach partiendo de la aplicación de la fórmula siguiente:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Al principio, se diseñó el instrumento y se analizó con tres expertos. Posteriormente, se dio las recomendaciones indicadas por los especialistas para mejorar el instrumento aplicado a la muestra de estudio, con un juicio anticipado de los asesores.

Aspectos éticos:

Esta investigación se llevó a cabo en un área hospitalaria con el único horizonte de encontrar respuestas claras a los planteamientos, para el desarrollo, se pidió el permiso del director del nosocomio; para la encuesta, respetando la dignidad, bienestar y derechos del sujeto en estudio, manteniendo la confidencialidad de los pacientes. El proyecto de investigación se sometió al Comité de Ética e Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo – San Martín.

Resultados

En el estudio se incluyeron 274 adultos mayores, según en el nivel de la gestión sanitaria 82% refirió que es deficiente (Tabla 5).

Tabla 5. Nivel de la gestión sanitaria en el Hospital II Tarapoto-EsSalud, 2017

Nivel		Cantidad (n°)	Porcentaje (%)
Bueno	61 – 80	38	14
Aceptable	41 – 60	12	4
Deficiente	0 – 40	224	82
Total		274	100

Fuente: Elaboración propia tomado del instrumento de gestión sanitaria.

La Tabla 6, se puede observar el grado de satisfacción del paciente adulto, 74% manifestaron que se encuentran insatisfechos.

Tabla 6. Grado de satisfacción del paciente adulto mayor en el Hospital II Tarapoto-EsSalud, 2017

Nivel		Cantidad (n°)	Porcentaje (%)
Satisfecho	28 – 36	0	0
Poco Satisfecho	19 – 27	70	26
Insatisfecho	0 – 18	204	74
Total		274	100

Fuente: Elaboración propia tomado del instrumento de satisfacción del paciente adulto mayor.

La Tabla 7 se observa el coeficiente de correlación de Spearman (,564**) el cual indica que existe una correlación moderada entre la gestión sanitaria y la satisfacción del paciente adulto mayor. Existe una correlación significa-

tiva ($p=0.000 \leq 0.01$) entre la gestión sanitaria y la satisfacción del paciente adulto mayor en el Hospital II Tarapoto-EsSalud, 2017.

Según las dimensiones de la Gestión Sanitaria y la Satisfacción del paciente Adulto Mayor, se encontró:

Correlación alta y significativa entre la dimensión planificación y la satisfacción del paciente adulto mayor; y la satisfacción del paciente adulto mayor depende del 68,1% de la dimensión planificación.

Correlación baja y significativa entre la organización y la satisfacción del paciente adulto mayor, y la satisfacción del paciente adulto mayor depende del 15,5% de la dimensión organización.

Correlación baja y significativa entre la dirección y la satisfacción del paciente adulto mayor, y la satisfacción del paciente adulto mayor depende del 14,4% de la dimensión dirección.

Correlación moderada y significativa entre el control y la satisfacción del paciente adulto mayor, y la satisfacción del paciente adulto mayor depende del 29,8% del control.

Según las dimensiones de la Satisfacción del paciente Adulto Mayor y la Gestión Sanitaria, se encontró:

Correlación moderada y significativa entre la gestión sanitaria y la dimensión humano de la satisfacción del paciente adulto mayor; y la dimensión humana depende del 32,9% de la gestión sanitaria.

Correlación baja y significativa entre la gestión sanitaria y la dimensión técnico-científica de la satisfacción del paciente adulto mayor, y la dimensión control depende del 15% de la gestión sanitaria.

Correlación moderada y significativa entre la gestión sanitaria y la dimensión entorno de la satisfacción del paciente adulto mayor, y la dimensión entorno depende del 22,8% de la gestión sanitaria.

Tabla 7. Correlaciones y prueba de hipótesis entre las dimensiones de la Gestión Sanitaria y la Satisfacción del paciente Adulto Mayor en el Hospital II Tarapoto-EsSalud, 2017

Variables y Dimensiones		Planificación	Organización	Dirección	Control	Gestión Sanitaria	Satisfacción del paciente Adulto Mayor
Planificación	Correlación de Spearman	1	,596**	,572**	,711**	,764**	,825**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000
Organización	Correlación de Spearman	,596**	1	,955**	,917**	,958**	,394**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000	.000
Dirección	Correlación de Spearman	,572**	,955**	1	,927**	,956**	,380**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000	.000
Control	Correlación de Spearman	,711**	,917**	,927**	1	,974**	,546**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000	.000
Gestión Sanitaria	Correlación de Spearman	,764**	,958**	,956**	,974**	1	,564**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000		.000
Satisfacción del paciente Adulto Mayor	Correlación de Spearman	,825**	,394**	,380**	,546**	,564**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	274	274	274	274	274	274

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas). Sig.: Significancia N: Tamaño de la muestra

Fuente: Elaborado y procesado por IBM SPSS Statistics 22

Tabla 8. Correlaciones y prueba de hipótesis entre las dimensiones de la satisfacción del paciente Adulto Mayor y la Gestión Sanitaria en el Hospital II Tarapoto-EsSalud, 2017

Variables y Dimensiones		Humano	Técnico – Científica	Entorno	Satisfacción del paciente Adulto Mayor	Gestión Sanitaria
Humano	Correlación de Spearman	1	,621**	,681**	,902**	,574**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
Técnico – Científica	Correlación de Spearman	,621**	1	,633**	,809**	,388**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000
Entorno	Correlación de Spearman	,681**	,633**	1	,899**	,478**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000
Satisfacción del paciente Adulto Mayor	Correlación de Spearman	,902**	,809**	,899**	1	,564**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000
Gestión Sanitaria	Correlación de Spearman	,574**	,388**	,478**	,564**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
	N	274	274	274	274	274

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas). Sig.: Significancia N: Tamaño de la muestra

Fuente: Elaborado y procesado por IBM SPSS Statistics 22

Discusión

En el presente estudio, se logró determinar que existe una relación directa y significativa entre la gestión sanitaria con la satisfacción del paciente adulto mayor en el Hospital II

Tarapoto-EsSalud, con un coeficiente de correlación de Spearman = 0,564** el mismo indica una correlación moderada entre las variables. Asimismo, un coeficiente de determinación de = 0,3176 indica que la satisfacción del paciente

adulto mayor depende del 31,7% de la gestión sanitaria del nosocomio.

Al contrastar con los hallazgos de Ruiz [9] concluye que existe una relación directa y significativa entre la calidad de atención al cliente y la satisfacción del usuario externo, con un coeficiente de correlación de 0,255. Igualmente, Sifuentes [10] existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre el nivel de satisfacción del usuario hospitalizado y la calidad de cuidado de enfermería. En tanto, ambos estudios encuentran resultados similares.

García y Guevara [11] concluyen que se relacionan significativamente la calidad del cuidado del enfermero y grado de satisfacción percibido por el adulto mayor hospitalizado, teniendo como resultado un valor- $p = 0,027$ mediante la prueba de Chi Cuadrado. En tanto Tuesta [12] concluyó que se relacionan significativamente la calidad de atención y la satisfacción del cliente en el servicio de emergencia, con un Chi Cuadrado (4 gl) = 177.263, p .

En conclusión, existe una relación directa y significativa entre la gestión sanitaria con la satisfacción del paciente adulto mayor en el hospital, con un coeficiente de correlación de Spearman = 0,564** el mismo indica una correlación moderada entre las variables. Asimismo, un coeficiente de determinación de = 0,3176 lo que indica que la satisfacción del paciente adulto mayor depende del 31,7% de la gestión sanitaria del nosocomio. Estos resultados se deben a que la gestión sanitaria actualmente no está enfocada a satisfacer las necesidades del paciente adulto mayor, motivo por el cual percibe que no hay una adecuada calidad de la atención.

Los directivos decisores en el hospital deben realizar acciones, para la mejora continua de la gestión sanitaria enfocada a las necesidades de los adultos mayores, a fin de perfeccionar la gestión sanitaria:

Realizar la planificación estratégica y operativa teniendo en cuenta la atención enfocada al paciente adulto mayor, fortalecer habilidades y desempeños, para propiciar un trabajo eficiente en todas las dimensiones de la gestión sanitaria.

Liderar y motivar a todo su personal a brindar una atención adecuada a todos los pacientes adultos mayores, dar un trato cordial y amable, usar uniforme en forma correcta, y brindar información completa, oportuna y entendible, solucionar de forma oportuna los problemas de salud de los pacientes adultos mayores, abastecimiento de medicamentos, duración necesaria e individualizada de la consulta médica y menor tiempo de esperar para la atención en los consultorios externos; para brindar una atención de calidad y consecuentemente optimizar la satisfacción de los pacientes adultos mayores.

Ejecutar evaluaciones continuas de las prestaciones de los servicios de salud brindadas a los pacientes adultos mayores para realizar mejoras, mantener limpio y ordenado el lugar y los servicios higiénicos, además de mantener la luminosidad y ventilación apropiada del entorno; para brindar una atención de calidad y consecuentemente optimizar la satisfacción de los pacientes adultos mayores.

Conflictos de interés: el autor manifiesta no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiamiento: autofinanciado.

Literatura citada

1. Tobar, F. **Modelos de Gestión en Salud** [Tesis de Postgrado]. Buenos Aires: Universidad Nacional de Rosario, 2002.
2. JornadaNet.com [Internet]. Bolivia: **Noticias de Bolivia y el mundo; 2014** [actualizado 01 Ene 2017; citado 25 Ago 2017]. Disponible en: <http://www.jornadanet.com/Opinion/n.php?a=6111>
3. Naciones Unidas. **La situación demográfica en el mundo, 2014. Informe conciso. Envejecimiento de la población**. Nueva York: Naciones Unidas; 2014.
4. Huenchuan, S. **Envejecimiento, solidaridad y protección social en América Latina y el Caribe: La hora de avanzar hacia la igualdad**. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2013.
5. Ministerio de Salud del Perú. **Perfil del adulto mayor en el Perú: Desarrollando respuestas integradas de los Sistemas de Cuidados de la Salud para una población en rápido envejecimiento. INTRA II**. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2004.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. **Situación de la Población Adulta Mayor: Julio-Agosto-Setiembre 2017**. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú; 2017.
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. **Esperanza de vida de población peruana aumentó en 15 años en las últimas cuatro décadas**. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú; 2015.
8. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables del Perú. **San Martín: Estadísticas de PAM, 2015**. Lima: Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables del Perú; 2015.
9. Ruiz, R. **Calidad de atención al cliente y el nivel de satisfacción del usuario externo en el Hospital ESSALUD II, Tarapoto, San Martín – 2016**. Tarapoto: Universidad César Vallejo; 2017.
10. Sifuentes, O. **Satisfacción del usuario y calidad del cuidado de enfermería en el servicio de cirugía Hospital Regional Docente de Trujillo**. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2016.
11. García, L, Guevara, M. **Calidad del cuidado del enfermero y grado de satisfacción percibido por el adulto mayor Hospitalizado en el servicio de medicina Hospital Belén de Trujillo- 2016**. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
12. Tuesta, Z. **Calidad de atención y satisfacción percibida por el usuario externo del servicio de emergencia en el Hospital II-1 Moyobamba**. Moyobamba: Universidad César Vallejo; 2015.



POLICITEMIA VERA: PRESENTACIÓN CLÍNICA, DIAGNÓSTICO Y NUEVOS ABORDAJES TERAPÉUTICOS.

MARÍA ANTONIA CORREA SAAVEDRA¹, CAMILO RUIZ MEJÍA²

Recibido para publicación: 20-08-2018 - Versión corregida: 17-09-2018 - Aprobado para publicación: 29-10-2018

Resumen

Introducción: *los desórdenes mieloproliferativos como la Policitemia vera (PV) pertenecientes al grupo clásico filadelfia negativo, son un área de la hematología que requiere un acercamiento de mayor profundidad, de modo que sea posible ofrecer un abordaje clínico, diagnóstico y terapéutico de carácter amplio, pertinente y actualizado. Así será factible ofrecer alternativas a individuos que no responden a un tratamiento convencional.* **Objetivo:** *recoger los elementos clínicos característicos o de mayor importancia de la Policitemia vera y realizar una contextualización sobre las opciones terapéuticas existentes o disponibles y las nuevas alternativas en desarrollo, desde diferentes disciplinas médicas básicas como la biología molecular y el área de la inmunología.* **Materiales y métodos:** *se realizó durante el segundo semestre de 2017 y el primer trimestre de 2018 una revisión exhaustiva de material bibliográfico existente sobre la Policitemia vera, su fisiopatología, enfoque terapéutico actual y las nuevas alternativas médicas disponibles para su tratamiento, todo lo anterior en la base de datos de la Universidad Pontificia Bolivariana, utilizando motores de búsqueda como lo son PubMed, Clinical Key, SciELO y Science Direct.* **Conclusión:** *es de vital importancia el estudio y la comprensión de la fisiopatología de la Policitemia vera para llegar, en un futuro, a la instauración de nuevas alternativas terapéuticas para los pacientes que la padecen y no responden a terapias tradicionales, pues aún no existe cura para esta condición hematológica y actualmente su enfoque terapéutico se centra principalmente, en controlar, mitigar y prevenir las complicaciones asociadas a la misma.*

Palabras clave: *policitemia vera, hidroxíúrea, enfermedades melodisplásicas-mieloproliferativas.*

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Correa Saavedra M.A., Ruiz Mejía C.

- 1 Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Calle 78B # 72A-109, Medellín, Colombia. Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, teléfono +57(4) 4488388. e-mail: mariaa.correa@upb.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8873-816X/print>
- 2 Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Calle 78B # 72A-109, Medellín, Colombia. Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, teléfono +57(4) 4488388. e-mail: camilo.ruiz@upb.edu.co. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8151-0787?lang=en>

Correa-Saavedra MA, Ruiz-Mejía C. Policitemia vera: presentación clínica, diagnóstico y nuevos abordajes terapéuticos. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):421-31. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2681.2018>

Polycythemia Vera: clinical presentation, diagnosis and new therapeutic approaches.

Summary

Introduction: myeloproliferative disorders such as Polycythemia vera (PV) belonging to the classic Philadelphia negative group, are an area of internal medicine and hematology that requires a closer look, in order to offer a clinical, diagnostic and therapeutic approach of a broad, pertinent and updated nature. Thus it would be feasible to offer alternatives to individuals who do not respond or do not have an indication to apply a conventional treatment. **Objective:** to collect the characteristic or most important clinical elements of the Polycythemia Vera and to contextualize the existing or available therapeutic options and the new alternatives in development, from different basic medical disciplines such as molecular biology and the area of immunology. **Materials and methods:** an exhaustive review of existing bibliographic material on Polycythemia Vera, its physiopathology, current therapeutic approach and the new medical alternatives available for its treatment, was carried out during the second semester of 2017 and the first quarter of 2018. This was made under the license of Universidad Pontificia Bolivariana database, using search engines such as PubMed, Clinical Key, SciELO and Science Direct. **Conclusion:** the study and understanding of the pathophysiology of Polycythemia Vera is of vital importance to reach the establishment of new therapeutic alternatives for patients who suffer it and do not respond to traditional therapies, as there is still no cure for this hematological condition and currently, its therapeutic approach is mainly focused on controlling, mitigating and preventing complications associated with it.

Key words: polycythemia vera, hydroxyurea, myelodysplastic-myeloproliferative diseases.

Introducción

La Policitemia vera (PV) es una neoplasia mieloproliferativa (MPN) perteneciente al grupo clásico filadelfia negativo [1], caracterizado por un incremento no reactivo del número de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas (panmielosis), que se asocia típicamente con una supresión endógena de la producción de eritropoyetina [2-4]. En este escrito se pretende realizar una revisión narrativa de la literatura

actual sobre esta patología hematológica, sus características clínicas y de laboratorio, además de su enfoque terapéutico tradicional y alternativo.

La gran mayoría de los pacientes que padecen PV albergan una mutación en la tirosin cinasa JAK2 (Janus kinase 2), aproximadamente el 96% y el 3% presentan mutaciones activadoras somáticas en el exón 14 y 12 del mismo gen, respectivamente [1]. Los pacientes que

poseen la mutación del exón 12 del gen JAK2, suelen presentar una mielopoyesis eritrocítica predominante, niveles bajos de eritropoyetina en suero y una edad menor al momento del diagnóstico [2]. Ahora bien, los pacientes que carecen de ambas características son extremadamente raros y las mutaciones atípicas de la línea germinal del gen JAK2 (V617F), pueden ser responsables de cooperar con este y también de una eritrocitosis hereditaria. [1,5-7].

Esta clase de neoplasma mieloproliferativo puede darse en 1 a 40 por cada 100.000 individuos, con mayor prevalencia en la población masculina [8]. Su edad media de presentación ronda los 65 años; esta clase de desórdenes son poco comunes en personas menores de 50, el patrón de herencia familiar se da únicamente en casos raros [8]. Sin embargo, en adultos, la adquisición esporádica de una mutación compatible con síndromes mieloproliferativos por parte de una célula madre hematopoyética no garantiza su expansión clonal a expensas de las células madre no afectadas [9]. En Colombia, la edad promedio al momento del diagnóstico de PV es de 60 años, con predominio de pacientes de sexo masculino (70,9%) [10]. El 48% de los pacientes que sufren esta enfermedad refieren ser sintomáticos, de los cuales sólo el 3,91% presentan 3 o más síntomas [10].

Teniendo en cuenta que la PV es un desorden hematológico raro, es necesario profundizar en las temáticas pertinentes, de modo que sea posible ofrecer un abordaje clínico, diagnóstico y terapéutico amplio, que supla las necesidades de los pacientes y que ofrezca también, alternativas a quienes no pueden recibir un tratamiento convencional por múltiples factores. Es de esta forma en que será factible reducir la mortalidad ocasionada por esta enfermedad.

Materiales y métodos

Se realizó una recolección bibliográfica durante el segundo semestre del 2017 y el primer trimestre de 2018 mediante motores

de búsqueda como SciELO, PubMed, Clinical Key, Science Direct, entre otros, bajo la licencia de la Universidad Pontificia Bolivariana. La literatura utilizada para la construcción de este artículo se relaciona con los desórdenes mieloproliferativos y en concreto, la policitemia vera, su epidemiología, presentación clínica, tratamiento convencional y opciones terapéuticas alternativas. Se incluyeron artículos en español e inglés con publicación entre 2004 y 2018. Las palabras de búsqueda en español fueron: policitemia vera, hidroxiúrea, enfermedades mielodisplásicas-mieloproliferativas y las palabras de búsqueda en inglés fueron: polycythemia vera, hydroxyurea, myelodysplastic-myeloproliferative diseases.

Desarrollo

Fisiopatología

Las MPN, son desordenes únicos de las células madre de la médula ósea, que comparten mutaciones que activan las señales de las vías de transducción responsables de la hematopoyesis [9]. Estas mutaciones llevan a recuentos celulares elevados en sangre periférica asociados a hallazgos normales en médula ósea, a diferencia de los síndromes mielodisplásicos que se caracteriza por la presencia de hallazgos anormales o displásicos en médula ósea que lleven a diferentes grados de citopenia [11]. La MPN más frecuente es la PV, consecuencia en la mayoría de los casos a mutaciones genéticas de ganancia de función la tirosín cinasa JAK2 y en casos más raros de los genes CALR o LNK [10]. La mutación del gen JAK2 consiste en la sustitución de una valina en la posición 617 por fenilalanina (8)b (JAK2V617F), la cual se ha asociado a otras MPN como la trombocitopenia esencial, y la mielofibrosis primaria [12-16].

Vía de señalización JAK-STAT

Las quinasas Janus (JAK) son una familia de tirosín quinasas que actúan a través de la fosforilación de factores transductores y ac-

tivadores de la señal de transcripción (STAT por sus siglas en inglés); esta familia incluye las siguiente enzimas: JAK1, JAK2, JAK3, y Tyk2; después de la fosforilación los factores STAT se dimerizan a través de su dominio SH2 y se traslocan al núcleo, donde actúan como factores de transcripción. Estas vías regulan cómo los receptores de citoquinas o factores de crecimiento transducen señales intracelulares, controlando la proliferación, diferenciación, migración, y apoptosis de diferentes líneas celulares, de ahí su asociación con diferentes MPN [9]. Sin embargo esta mutación no puede ser la única causa de esta condición ya que su presencia se solapa sustancialmente con otras MPN, adicionalmente evidencia reciente sugiere que factores genéticos y epigenéticos adicionales están involucrados en el desarrollo de este trastorno [16-19].

Mecanismo de trombogénesis

Los mecanismos de trombogénesis en los pacientes con PV siguen sin esclarecerse, sin embargo se conoce que el incremento del hematocrito acerca a las plaquetas a la pared de los vasos, y se ha demostrado que aumenta la probabilidad de colisión de paredes adhesivas mediadas por la unión de plaquetas al factor de Von Willebrand y el colágeno [20]. Además, bajo dichas condiciones las fuerzas de cizallamiento se exacerban gracias a la presencia de un hematocrito elevado y la afectación de las arterias de mediano calibre por el estrechamiento ocasionado por fenómenos ateroscleróticos; [20] es factible que la señalización constitutiva activa de la JAK2 genere la activación directa de trombocitos y granulocitos, e indirectamente pueda llevar a la activación endotelial gracias a la unión de leucocitos y plaquetas con las células endoteliales, lo cual desencadena fenómenos trombóticos [20].

Presentación clínica y diagnóstico

A pesar de estar clasificada como una neoplasia, la expectativa de vida de los pacientes con PV no es sustancialmente inferior a la de

la población general, sin embargo los trastornos vasculares (trombosis y hemorragia) y la transformación a mielofribrosis o leucemia son las principales complicaciones asociadas a esta condición [21]. La PV puede permanecer clínicamente silenciosa, el 40% de los pacientes relatan síntomas debilitantes. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad incluyen síntomas constitucionales (fatiga, prurito y sudores nocturnos), síntomas microvasculares (cefalea, aturdimiento, parestesias acrales, eritromelalgia –síndrome clínico caracterizado por un aumento de la temperatura de la piel y dolor de carácter urente localizado en las extremidades– así como dolor torácico atípico), y complicaciones macrovasculares (trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, accidentes cerebrovasculares, angina inestable e infarto agudo de miocardio) [22]. Aproximadamente el 70% de los pacientes refieren la presencia de prurito acuagénico, que es aquel que es provocado por el contacto con agua. Los hallazgos anormales más comunes en el examen físico de quienes padecen de PV incluyen: esplenomegalia (presente en aproximadamente el 30% a 40% de los pacientes), plétora facial (67% de los pacientes) y hepatomegalia (40% de los pacientes) [4, 23, 24].

Se ha demostrado la existencia de una asociación entre una mayor supervivencia y la presentación de prurito por parte de los pacientes. Esto podría reflejar una disminución en el tiempo de espera para el tratamiento de la enfermedad derivado de un diagnóstico precoz basado en la sintomatología. No obstante, también es signo de una biología favorable subyacente, como lo sugiere su previa relación con una menor incidencia de trombosis arterial [25]. Otro signo de la enfermedad que se ha relacionado con un buen pronóstico, es la trombocitosis, si bien su impacto no es tan determinante. [25] Por otro lado, un factor de riesgo que influye de manera significativa en el progreso de la enfermedad es el tabaquismo, puesto que propicia tanto la eritropoyesis acelerada, como la leucocitosis,

que son hallazgos característicos de esta patología [26].

Para realizar un diagnóstico acertado de PV se recomienda seguir los criterios planteados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que se muestran en la Tabla 1.

Criterios mayores: 1. Hemoglobina >16,5 g/dl en hombres o >16 g/dl en mujeres, o hematocrito >49% en hombres y >48% en mujeres, o aumento de la masa de glóbulos rojos (25% mayor del valor esperado), 2. biopsia de médula ósea que muestre hiperplasia y crecimiento trilineal (panmielosis) para la edad del paciente, incluyendo además una proliferación a nivel de eritrocitos, granulocitos y megacariocitos, siendo estos últimos de carácter maduro y pleomórfico, 3. presencia de mutación del gen JAK2 (V617F) o de su exón 12 [2].

Criterio menor: niveles séricos disminuidos de eritropoyetina [2]

El diagnóstico de PV requiere el cumplimiento de los tres criterios mayores o de dos criterios mayores mas el criterio menor. [2] Sin embargo, la biopsia de médula ósea puede ser no requerida en casos de eritrocitosis: niveles de hemoglobina > 18,5 g/dl en hombres (hematocrito de 55,5%) o > 16,5 g/dl en mujeres (hematocrito de 49,5%), si el criterio mayor número 3 y el criterio menor están presentes [1,2].

Las complicaciones de la enfermedad a las cuales se les atribuye el mayor índice de mortalidad son precisamente, las trombóticas puesto que son las responsables del 45% de las muertes en pacientes con PV [26]. En adición, se ha documentado una fuerte conexión entre complicaciones arteriales isquémicas y la PV [27,28]. La alta frecuencia de eventos cardiovasculares en pacientes con esta patología puede no estar únicamente relacionada con un hematocrito incrementado, sino también con cifras tensionales arteriales elevadas y el desarrollo de daño de órgano blanco a raíz de la afección directa de la función ventricular izquierda como impacto desencadenado por

una alteración de la morfología miocárdica [27]. Estas complicaciones parecen estar relacionadas con una meta terapéutica para el hematocrito superior al 45% debido a que estas cifras se asocian con cuatro veces la tasa de muerte por causas de origen cardiovascular u ocasionadas por trombosis masivas [3,28,29].

La estratificación de riesgo potencial de trombosis en pacientes con PV se hace principalmente a partir de dos factores: una edad mayor a 60 años e historia clínica de eventos trombóticos previos. Se dice que un paciente es clasificado como de alto riesgo cuando cumple ambos criterios, y se considera de bajo riesgo cuando dichos criterios se encuentran ausentes [12,30]. Un hematocrito elevado y la presencia de leucocitosis, mas no de trombocitosis, se han asociado también al desarrollo de complicaciones relacionadas a trombosis [21,28,31,32].

Recientemente, se ha asociado a las mutaciones de la JAK2 V617F con la trombosis de la vena esplácica en mujeres que suelen ser de edades menores a las esperadas en pacientes con PV y alto riesgo de eventos trombóticos [33].

Tratamiento

En la actualidad no existe cura conocida para la PV y el tratamiento está dirigido a prevenir eventos trombóticos y hemorrágicos a través de flebotomías, con el objetivo de mantener un hematocrito < 45% y el uso de aspirina a bajas dosis; en los casos en los cuales es necesaria la citorreducción (alto riesgo de trombosis e hipermieloproliferación), las hidroxycarbamidas como la hidroxiúrea son la primera línea de tratamiento en la mayoría de los casos [34-36].

Debido a que la trombosis es la complicación más frecuente, el tratamiento de elección dependerá en gran medida del riesgo de presentar esta complicación, siendo la edad mayor a 60 años y la historia de episodios previos de trombosis los principales predictores de complicaciones vasculares [20,34,37,38].

Tabla 1. Criterios diagnósticos para policitemia vera [2,51].

Criterios de la Organización Mundial de la Salud (2016) *El diagnóstico de PV requiere la presencia de los 3 criterios mayores, o de los 2 primeros criterios mayores mas 1 criterio menor.
Criterios mayores
Hemoglobina > 16,5 g/dl en hombres y > 16 g/dl en mujeres o, hematocrito > 49% en hombres y > 48% en mujeres o, aumento de la masa de glóbulos rojos (un 25% por encima del valor predictivo normal). Biopsia de médula ósea que muestre hiper celularidad para la edad con crecimiento trilineal (panmielosis), que incluye proliferación eritroide, granulocítica y megacariocítica marcada, con megacariocitos pleomórficos maduros. Presencia de mutaciones del exón 12 del gen JAK2 o del gen JAK2 V617F
Criterios menores
1. Nivel subnormal de eritropoyetina sérica.
Criterios del Comité Británico de Estándares en Hematología (2007)
Policitemia vera JAK2-positiva *El diagnóstico requiere la presencia de ambos criterios.
A1. Hematocrito elevado (> 0,52 en hombres, > 0,48 en mujeres) o aumento de la masa de glóbulos rojos (> 25% del valor predictivo normal). A2. Mutación en el gen JAK2
Policitemia vera JAK-2 negativa *El diagnóstico requiere A1 + A2 + A3 + ya sea otro criterio A o dos criterios B.
A1. Aumento de la masa de glóbulos rojos (> 25% del valor predictivo normal) o, hematocrito $\geq$ 0,60 en hombres y $\geq$ 0,56 en mujeres. A2. Ausencia de la mutación en el gen JAK2. A3. Ningún caso de eritrocitosis secundaria. A4. Esplenomegalia palpable. A5. Presencia de una anomalía genética adquirida (excluyendo BCR-ABL) en células hematopoyéticas.
B1. Trombocitosis (conteo de plaquetas > 450 x 10 ⁹ /l). B2. Leucocitosis a raíz de neutrofilia (conteo de neutrófilos > 10 x 10 ⁹ /l en no fumadores o > 12,5 x 10 ⁹ /l en fumadores). B3. Evidencia radiológica de esplenomegalia. B4. Colonias eritroides endógenas o eritropoyetina sérica baja

Tratamiento (Figura 1)

En los pacientes de bajo riesgo (edad < 60 años sin antecedentes de trombosis) el tratamiento incluye las siguientes intervenciones:

- **Modificación del estilo de vida y control de factores de riesgo cardiovascular:** interrupción de tabaquismo, control de presión arterial, glucosa sanguínea, niveles de colesterol, etc [20,39].
- **Flebotomía:** suele iniciarse como la remoción diaria o interdiaria de 250-500 mL

de sangre y esta debe continuarse hasta lograr un hematocrito entre 40-45%. En pacientes de edad avanzada o aquellos con riesgo cardiovascular la frecuencia y volumen de sangre removida pueden variar [20,39].

- **Dosis bajas de aspirina:** se utilizan dosis bajas de 100 mg/día, las cuales se han asociado a una disminución significativa de los eventos de trombosis sin incremento en las tasas de sangrado mayor [20,39].

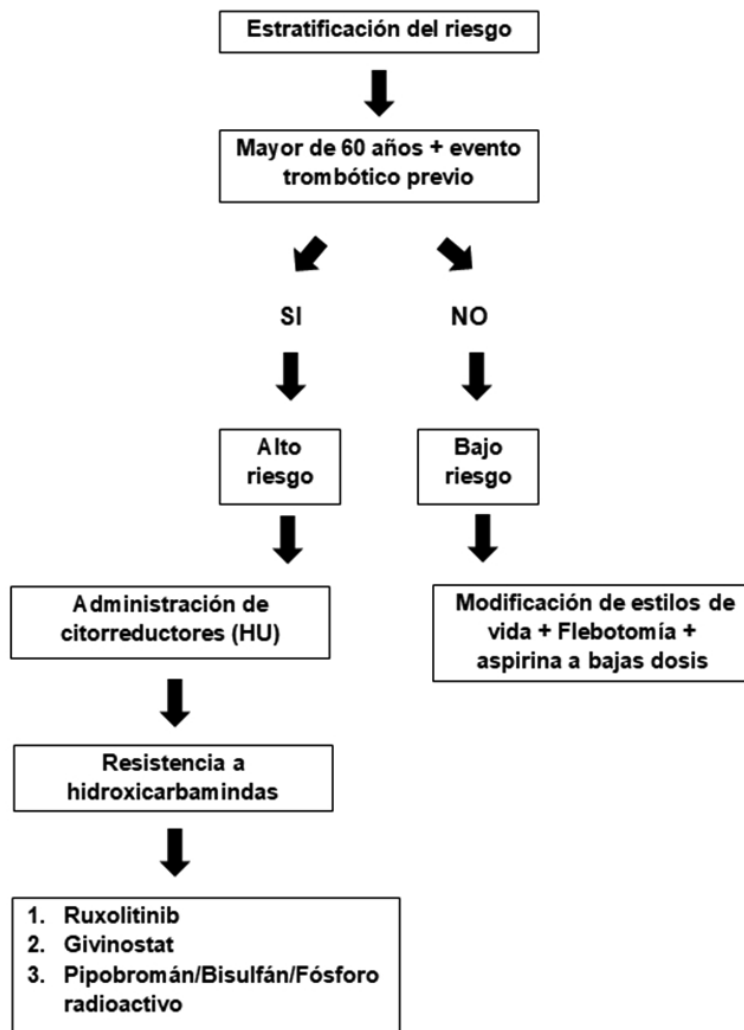


Figura 1. Esquema terapéutico para la policitemia vera.
Fuente: los autores.

En los pacientes de alto riesgo (edad > 60 años o antecedentes de trombosis) la terapia citorreductora está indicada, de igual forma puede considerarse en pacientes de bajo riesgo con incremento progresivo en los conteos de leucocitos, plaquetas, esplenomegalia o con intolerancia a la flebotomía [20,32]. La hidroxiúrea es el agente citorreductor de primera línea, suele comenzarse a dosis de 15-20 mg/día hasta lograr respuesta terapéutica; [40,41] los principales efectos adversos de la hidroxiúrea incluyen neutropenia, anemia macrocítica, úlceras orales y en miembros inferiores y le-

siones cutáneas [40,41]. Otro agente citorreductor es el Interferón α que suele usarse como alternativa a la hidroxiúrea [20,32,40,41].

Opciones terapéuticas alternativas

Aproximadamente el 16 a 24% de los pacientes con PV tratados con hidroxicarbamidas desarrollan resistencia/intolerancia a estos medicamento [42].

En la actualidad se define resistencia/intolerancia a hidroxicarbamidas de acuerdo a los siguientes parámetros:

Después de 3 meses de uso de hidroxiúrea a dosis ≥ 2 g/d y cualquiera de los siguientes criterios:

- Necesidad de flebotomía para mantener un hematocrito <45% [42, 43].
- Mieloproliferación descontrolada: conteo de plaquetas > 400 x /L y WCB > 10 x /L [42,43].
- Incapacidad para reducir la esplenomegalia masiva >50% mediante palpación o resolver síntomas relacionados con la esplenomegalia

[42,43].

Uso de hidroxiúrea con la dosis más baja requerida para lograr una respuesta completa o una respuesta parcial, y cualquiera de los siguientes:

- Conteo absoluto de neutrófilos (ANC) < 1.0 x /L [42,43].
- Conteo de plaquetas < 100 x /L [42,43].
- Hb < 100 g/L [42,43].

Uso de hidroxiúrea a cualquier dosis:

- Presencia de úlceras en las piernas o de cualquier otra toxicidad no hematológica relacionada con la HU [42,43].

Cuando un paciente desarrolla esta condición, una de las alternativas terapéuticas

recientemente aprobada por la Food and Drug Administration (FDA) y la European Medicines Agency es el Ruxolitinib, un inhibidor oral del gen JAK 1-2 [20]. Vannucchi *et al.* encontraron en un estudio que los pacientes con PV avanzada (curso mayor a 10 años) que fueron tratados con este fármaco en un promedio de 21 meses, lograron un hematocrito inferior a 45%, más del 50% de reducción del tamaño del bazo, normalización de la leucocitosis y trombocitosis, es decir, una respuesta completa al tratamiento [20]. Los pacientes también obtuvieron una mejoría significativa en la sintomatología y han reportado un menor número de eventos adversos [43]. El estudio clínico aleatorizado fase 3 Response trial de Ruxolitinib versus la mejor terapia disponible demostró que en pacientes con PV con una respuesta inadecuada o efectos secundarios inaceptables a hidroxicarbamidas, el Ruxolitinib fue superior al tratamiento estándar para controlar el hematocrito, el tamaño del bazo y logró la reducción o la mejora de los síntomas asociados con esta enfermedad [43-45].

Otra clase de nuevos agentes dirigidos que se están probando en pacientes con PV resistentes a la HU son los inhibidores de la histona deacetilasa (HDAC) ya que ejerce un efecto modulador en varios genes involucrados en la regulación del ciclo celular, la hematopoyesis, proliferación y apoptosis [16]. Según Rambaldi *et al.*, el Givinostat, un inhibidor de la HDAC con especificidad por el gen JAK2, administrado 50 mg BID ha sido bien tolerado por los pacientes; [46] las toxicidades gastrointestinales de bajo grado, que incluyen diarrea (62% de los pacientes), náuseas (10%) y dolor epigástrico (7%) son las que con mayor frecuencia produce este medicamento [46]. Otras toxicidades asociadas incluyen anemia, trombocitopenia y fatiga [16]. Diez de los pacientes involucrados en el estudio realizado por Rambaldi *et al.* debieron reducir su dosis de Givinostat, mientras 15 de ellos se vieron obligados a omitir al menos una dosis del medicamento debido a efectos adversos como diarrea, dolor gástrico, elevación de enzimas hepáticas, fatiga, trombocitopenia y anemia [46].

Un 75% de los pacientes que recibieron este tratamiento demostraron una reducción en la esplenomegalia y un 54% ha tenido respuesta clínica luego de 12 semanas de tratamiento [46]. El estudio fase II realizado por Finazzi *et al.* sobre la combinación de Givinostat con HU muestra como resultado que dicha combinación terapéutica tiene una actividad modesta (tasa de respuesta global del 50%) en pacientes con PV que no respondieron a la dosis máxima tolerada de HU [47]. Por otro lado, Amaru *et al.* evidenciaron en una investigación que utilizó Givinostat, que las células JAK2V617F+ son 2 a 3 veces más sensibles a la inhibición de formación de colonias y la proliferación celular y la promoción de la apoptosis inducida por este medicamento que las células JAK2 wild type [48]. Se recomienda el uso de pipobromán, bisulfán y fósforo radioactivo como agentes de segunda línea para pacientes en los cuales ha fracasado el tratamiento de primera línea con HU o INF-alfa [48]. Sin embargo, debido al potencial inductor de leucemia de estos medicamentos, la baja tasa de progresión de la PV a neoplasmas malignos, y la esperanza de vida relativamente larga de los pacientes que padecen este desorden hematológico, estos agentes deben reservarse para pacientes ancianos (de 80 años o más) o aquellos con una enfermedad avanzada con un elevado riesgo de trombosis [49]. Un estudio poblacional realizado en Suecia por Björkholm *et al.* demostró que el uso de dos o más líneas de terapia citorreductora (comúnmente HU seguido de agentes alquilantes), se asoció con un aumento de 2,9 veces en la tasa de transformación celular [50].

Conclusiones

Si bien la PV es una patología rara para la cual aún no existe cura y cuyo tratamiento se centra principalmente en controlar y prevenir las complicaciones asociadas a ella, actualmente, es de vital importancia estudiar su fisiopatología y con ello llegar a la comprensión de la etiología de la misma, y los posibles blancos terapéuticos

alternativos, además de la historia natural de la enfermedad dado que se trata de una condición claramente incapacitante y que se desarrolla en edades avanzadas, lo que se correlaciona con el aumento cada vez mayor de la sobrevida en los pacientes y el incremento de la prevalencia de las enfermedades de carácter crónico hoy en día.

En pacientes con PV, el uso de hidroxycarbamidás suele ser la tratamiento de primera elección, sin embargo, la inmunología y la biología molecular han abierto nuevas puertas en este campo, puesto que su visión hacia una aproximación terapéutica con medicamentos como lo son el

Ruxolitinib y Givinostat, se centra en atacar o resolver la problemática de raíz y no ejercer una óptica paliativa como anteriormente se había considerado. En adición, es posible brindar alternativas a aquellos pacientes que no responden de manera adecuada al tratamiento estándar.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiación: no se contó con financiación externa para la elaboración de este manuscrito.

Literatura citada

1. Nazha A, Khoury JD, Verstovsek S, Daver N. **Second line therapies in polycythemia vera: What is the optimal strategy after hydroxyurea failure?** *Crit Rev Oncol Hematol* 2016; 105:112-117. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2016.06.013.
2. Rumi E, Cazzola E. **Diagnosis, risk stratification, and response, evaluation in classical myeloproliferative neoplasms.** *Blood Adv* 2017; 129(6):680-692. DOI: 10.1182/blood-2016-10-695957.
3. Zimran E, Hoffman R, Kremyanskaya M. **Current approaches to challenging scenarios in myeloproliferative neoplasms.** *Expert Rev Anticancer Ther* 2018;1-12. DOI: 10.1080/14737140.2018.1457441.
4. Spivak JL. **Polycythemia Vera.** *Curr Treat Options Oncol* 2018; 19(2):12(2):12. DOI: 10.1007/s11864-018-0529-x.
5. Scott LM, Tong W, Levine RL, Scott MA, Beer PA, Stratton MR. **JAK2 Exon 12 Mutations in Polycythemia Vera and Idiopathic Erythrocytosis.** *N Eng J Med* 2007; 356:459-468. DOI: 10.1056/NEJMoa065202.
6. Kralovics R, Passamnti F, Busser AS, Teo SS, Tiedt R, Passweg J.R. **A Gain-of Function Mutation of JAK2 in Myeloproliferative Disorders.** *N Eng J Med* 2005; 352:1779-1790. DOI: 10.1056/NEJMoa051113.
7. Campbell PJ, Green AR. **Mechanisms of Disease: The Myeloproliferative Disorders.** *N Eng J Med* 2006; 355:2452-2466. DOI: 10.1056/NEJMra063728.
8. Parnes A, Ravi A. **Polycythemia and Trombocytosis.** *Prim Care Clin Office Pract* 2016; 43(4):589-605. DOI: 10.1016/j.pop.2016.07.011.
9. Spivak L. **Myeloproliferative Neoplasms.** *N Eng J Med* 2017; 376:2168-2181. DOI: 10.1056/NEJMra1406186.
10. Abello V, Quintero G, Espinosa D, Solano MH, Casas CP, Saavedra D. **Description of the clinical characteristics of myeloproliferative neoplasms (MPNs).** *Acta Med Colomb* 2017; 42(1):35-41.
11. Meier B, Burton JH. **Myeloproliferative Disorders.** *Hematol Oncol Clin North Am* 2017; 31(6):1029-1044. DOI: 10.1016/j.hoc.2017.08.007.
12. Patterson-Fortin J, Moliterno AR. **Molecular Pathogenesis of Myeloproliferative Neoplasms: Influence of Age and Gender.** *Curr Hematol Malig Rep* 2017; 12(5):424-31. DOI: 10.1007/s11899-017-0411-0.
13. Tefferi A, Vladiman JW. **Mechanisms of Disease: Myelodysplastic Syndromes.** *N Eng J Med* 2009; 361:1872-1885. DOI: 10.1056/NEJMra0902908.
14. Krause DS, Van Etten RA. **Mechanisms of Disease: Tyrosine Kinases as Targets for Cancer Therapy.** *N Eng J Med* 2005; 353:172-187. DOI: 10.1056/NEJMra044389.
15. Tefferi A, Pardanani A. **Myeloproliferative Neoplasms: A Contemporary Review.** *JAMA Oncol* 2015; 1(1):97-105. DOI: 10.1001/jamaoncol.2015.89.
16. Stein BL, Moliterno AR. **Primary Myelofibrosis and the Myeloproliferative Neoplasms: The Role of Individual Variation.** *JAMA* 2010; 303(24):2513-2518. DOI: 10.1001/jama.2010.853.
17. Spivak JL, Considine M, Williams DM, Talbot CC Jr, Rogers O, Moliterno AR, Jie C, Ochs MF. **Two clinical phenotypes in polycythemia vera.** *N Eng J Me* 2014;371(9):808-17. DOI: 10.1056/NEJMoa1403141.

18. O' Shea J.J, Holland S.M., Staudt L.M. **Mechanisms of Disease: JAKs and STATs in Immunity, Immunodeficiency, and Cancer.** *N Eng J Med* 2013; 368:161-170. DOI: 10.1056/NEJMra1202117.
19. Chen G, Prchal JT. **Polycythemia vera and its molecular basis: An update.** *Best Pract Res Clin Hematol* 2006; 19(3):387-397. DOI: 10.1016/j.beha.2005.07.003.
20. Kroll MH, Michaelis LC, Verstovsek S. **Mechanisms of thrombogenesis in polycythemia vera.** *Blood Rev* 2015; 29:215-221. DOI: 10.1016/j.blre.2014.12.002.
21. Choi CW, Bang SM, Jang S, Jung CW, Kim HJ, Kim HY, et al. **Guidelines for the management of myeloproliferative neoplasms.** *Korean J Intern Med* 2015;30(6):771-88. DOI: 10.3904/kjim.2015.30.6.771.
22. Falchi L, Newberry KJ, Verstovsek S. **New Therapeutic Approaches in Polycythemia Vera.** *Clin Lymphoma Myeloma Leuk* 2015; 15(S1):S27-S33. DOI: 10.1016/j.clml.2015.02.013.
23. Sirhan S, Busque L, Foltz L, Grewal K, Hamm C, Laferriere N. **Evolving Therapeutic Options for Polycythemia Vera : Perspectives of the Canadian Myeloproliferative Neoplasms Group.** *Clin Lymphoma Myeloma Leuk* 2015; 15(12):715-727. DOI: 10.1016/j.clml.2015.07.650.
24. Barbui T, Finazzi G, Marchioli R. **Current Treatment Approaches of Polycythemia Vera.** *Clin Leuk* 2006; 1(1):41-46. DOI: 10.3816/CLK.2006.n.007.
25. Tefferi A, Rumi E, Finazzi G, Gisslinger H, Vannucchi AM, Rodeghiero F. **Survival and prognosis among 1545 patients with contemporary polycythemia vera: and international study.** *Leu* 2013; 27(9):1874-1881. DOI: 10.1038/leu.2013.163.
26. Hasselbach HC. **Smoking as a contributing factor for development of polycythemia vera and related neoplasms.** *Leuk Res* 2015; 39:1137-1145. DOI: 10.1016/j.leukres.2015.09.002.
27. Dobrowolski P, Klisiewicz A, Prejbisz A, Sikorska A, Wójcicki J, Lewandowski J. **Reduced left ventricular strain is related to blood parameters in patients with polycythemia vera.** *Int J Cardiol Heart Vasc* 2016; 226:34-37. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.10.048.
28. Marchioli R, Finazzi G, Specchia G, Cacciola R, Cavazzina R, Cillonì D. **Cardiovascular events and intensity of treatment in polycythemia vera.** *N Engl J Med* 2013; 368:22-33. DOI: 10.1056/NEJMoa1208500.
29. Stein BL, Moliterno AR, Tiu RV. **Polycythemia vera disease burden: contributing factors, impact on quality of life, and emerging treatment options.** *Ann Hematol* 2014; 93(12):1965-76. DOI: 10.1007/s00277-014-2205-y.
30. De Stefano V, Za T, Rossi E, Elli E, Vannucchi AM, Ruggeri M. **Recurrent Venous Thrombosis in Patients with Polycythemia Vera and Essential Thrombocythemia.** *Clin Leuk* 2007; 1(6):339-344. DOI: 10.3816/CLK.2007.n.027.
31. Schafer AI. **Current Concepts: Thrombocytosis.** *N Eng J Med* 2004; 350: 1211-1219. DOI: 10.1056/NEJMra035363.
32. Passamonti F. **Prognostic Factors and Models in Polycythemia Vera, Essential Thrombocythemia, and Primary Myelofibrosis.** *Clin Lymphoma Myeloma Leuk* 2011; 11(S1):S25-S27. DOI: 10.1016/j.clml.2011.01.002.
33. Akpan IJ, Stein BL. **Splanchnic Vein Thrombosis in the Myeloproliferative Neoplasms.** *Curr Hematol Malig Rep* 2018; 13(3):183-190. DOI: 10.1007/s11899-018-0446-x.
34. Passamonti F, Maffioli M, Mora B. **Therapy of polycythemia vera: is it time to change?** *Oncotarget* 2017; 8(61):102759-0. DOI:10.18632/oncotarget.22282.
35. Álvarez-Larrán A, Pérez-Encinas M, Ferrer-Marín F, Hernández-Boluda H J, Ramírez M, Martínez-López J. **Risk Of Thrombosis According To Need Of Phlebotomies In Patients With Polycythemia Vera Treated With Hydroxyurea.** *Hematol* 2017; 102:103-109. DOI: 10.3324/haematol.2016.152769.
36. Geyer L, Mesa RA. **Therapy for myeloproliferative neoplasms: when, which agent, and how?** *Blood* 2014; 124:3529-3537. DOI: 10.1182/blood-2014-05-577635.
37. Landolfi R, Marchioli R, Kutti J, Gisslinger H, Tognoni G, Patrono C. **Efficacy and Safety of Low-Dose Aspirin in Polycythemia Vera.** *N Eng J Med* 2004; 350:114-124. DOI: 10.1056/NEJMoa035572.
38. Barbui T, Tefferi A, Vannucchi AM, Passamonti F, Silver RT, Hoffman R. **Philadelphia chromosome-negative classical myeloproliferative neoplasms: revised management recommendations from European LeukemiaNet.** *Leukemia* 2018; 32:1057-1069. DOI: 10.1038/s41375-018-0077-1.
39. Barbui T, Finazzi MC, Finazzi G. **Front-line therapy in polycythemia vera and essential thrombocythemia.** *Blood Rev* 2012; 26(5):205-211. DOI: 10.1016/j.blre.2012.06.002.
40. Parasuraman S, Yu J, Paranagama D, Shrestha S, Wang L, Baser O, Scherber R. **Cytoreductive treatment patterns among US veterans with polycythemia vera.** *BMC Cancer* 2018;18(1):528. DOI: 10.1186/s12885-018-4422-6.
41. Lubberich RK, Walenda T, Goecke TW, Strathmann K, Isfort S, Brümmendorf TH, Koschmieder S, Wagner W. **Serum of myeloproliferative neoplasms stimulates hematopoietic stem and progenitor cells.** *PLoS One* 2018; 13(5):e0197233. DOI: 10.1371/journal.pone.0197233.

42. Basses C, Álvarez-Larrán A. **How to Treat Essential Thrombocythemia and Polycythemia Vera.** *Clin Lymphoma Myeloma Leuk* 2016; 16(S1):S114-S123. DOI: 10.1016/j.clml.2016.02.029.
43. Passamonti F. **How I treat polycythemia vera.** *Blood* 2012; 120:275-284. DOI: 10.1182/blood-2012-02-366054.
44. Vannucchi AM, Kiladjian JJ, Griesshammer M, Masszi T, Durrant S, Passamonti F. **Ruxolitinib versus standard therapy for the treatment of polycythemia vera.** *N Engl J Med* 2015; 372(5):426-35. DOI: 10.1056/NEJMoa1409002.
45. Sekhar M, McVinnie K, Burroughs AK. **Splanchnic vein thrombosis in myeloproliferative neoplasms.** *Br J Haematol* 2013; 162(6):730-47. DOI: 10.1111/bjh.12461.
46. Rambaldi A, Dellacasa CM, Finazzi G, Carobbio A, Ferrari ML, Guglielmelli P. **A pilot study of the Histone-Deacetylase inhibitor Givinostat in patients with JAK2V617F positive chronic myeloproliferative neoplasms.** *Br J Hematol* 2010; 150:446-455. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2010.08266.x.
47. Finazzi G, Vannucchi AM, Martinelli V, Ruggeri M, Noblle F, Specchia G. **A phase II study of Givinostat in combination with hydroxycarbamide in patients with polycythaemia vera unresponsive to hydroxycarbamide monotherapy.** *Br J Hematol* 2013; 161:688-694. DOI: 10.1111/bjh.12332.
48. Amaru Calzada A, Todoerti K, Donadoni L, Pelliccioli A, Tuana G, Gatta R. **The HDAC inhibitor Givinostat modulates the hematopoietic transcription factors NFE2 and C-MYB in JAK2(V617F) myeloproliferative neoplasm cells.** *Exp Hematol* 2012; 40(8):634-45.e10. DOI: 10.1016/j.exphem.2012.04.007.
49. Sever M, Newberry KJ, Verstovsek S. **Therapeutic options for patients with polycythemia vera and essential thrombocythemia refractory/resistant to hydroxyurea.** *Leuk Lymphoma* 2014; 55(12):2685-2690. DOI: 10.3109/10428194.2014.893310.
50. Björkholm M, Derolf ÅR, Hultcrantz M, Kristinsson SY, Ekstrand C, Goldin LR. **Treatment-Related Risk Factors for Transformation to Acute Myeloid Leukemia and Myelodysplastic Syndromes in Myeloproliferative Neoplasms.** *J Clin Oncol* 2011; 29:2410-2415. DOI: 10.1200/JCO.2011.34.7542.
51. Geetha JP, Arathi CA, Shalini M, Srinivasa Murthy AG. **JAK2 Negative Polycythemia Vera.** *J Lab Physicians* 2010; 2(2):114-6. DOI:10.4103/0974-2727.72215.



INTOXICACIÓN POR AMITRAZ: REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

LEYDI NATALI BETANCOURTH CANTERO¹, LEIDY KATHERINE ZÚÑIGA COLLAZOS²,
YOHANA KATHERINE CAICEDO CABEZAS³, JUAN ESTEBAN GÓMEZ TOBAR⁴

Recibido para publicación: 23-04-2018 - Versión corregida: 22-09-2018 - Aprobado para publicación: 08-11-2018

Resumen

El amitraz es un insecticida utilizado en el control de plagas, el cual corresponde a un agonista adrenérgico central y periférico, cuya naturaleza aromática altamente lipofílica le permite una amplia absorción por cualquier vía de administración. Presentamos el caso clínico de un paciente de 35 años de edad, atendido en el servicio de urgencias después de la ingesta de 50 ml de Startox® (amitraz). Ingresó con somnolencia, bradicardia, hipotensión, pupilas mióticas, hiperglicemia y acidosis metabólica, por lo que se brindan medidas iniciales de soporte vital, con posterior vigilancia cardiorrespiratoria en la Unidad de Cuidados Intensivos. El cuadro refleja la proximidad clínica de la intoxicación por amitraz y la causada por otros tóxicos, en especial organofosforados y carbamatos.

Palabras clave: insecticidas, envenenamiento, hidrocarburos, receptores adrenérgicos alfa 2.

Betancourth-Cantero LN, Zúñiga-Collazos LK, Caicedo-Cabezas YK, Gómez Tobar JE. Intoxicación por amitraz: reporte de un caso clínico. Arch Med (Manizales) 2018; 8(2):432-8. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2605.2018>.

Amitraz poisoning: a clinic case report

Summary

Amitraz is an insecticide used in the control of pests, which corresponds to a central and peripheral adrenergic agonist whose highly lipophilic aromatic nature allows a broad absorption by any route of administration. We present the clinical

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Betancourth Cantero L.N., Zúñiga Collazos L.K., Caicedo Cabezas Y.K., Gómez Tobar J.E.

1 Autor para correspondencia. Médica y cirujana. Vivir IPS- Santiago de Cali- Colombia. Dirección: Vivir IPS. Calle 10 # 48-07, Oriental. Santiago de Cali- Colombia. Teléfono: +57 3146149487. Correo electrónico: lnbetancourth@gmail.com.

2 Médica y cirujana. Hospital Susana López de Valencia- Popayán- Colombia. Correo e.: leidykatherinezc@gmail.com.

3 Médica y cirujana. Centro de Especialistas Minga- Popayán- Colombia. Correo e.: yohanakatherinecc@gmail.com.

4 Médico y cirujano. Clínica La Estancia- Popayán- Colombia. Correo e.: juanestebangtobar@gmail.com.

cal case of a 35-year-old patient treated in the emergency department after the intake of 50 ml of Startox® (amitraz). She enters with drowsiness, bradycardia, hypotension, miotic pupils, hyperglycemia and metabolic acidosis, so initial measures of life support are provided, with subsequent cardiorespiratory monitoring in the Intensive Care Unit. The table reflects the clinical proximity of amitraz poisoning and that caused by other toxicants, especially organophosphates and carbamates.

Keywords: poisoning, insecticides, receptors, hydrocarbons, adrenergic, alpha-2.

Introducción

El amitraz es un insecticida utilizado en el control de plagas, a nivel de la agricultura, la ganadería y ampliamente en el ámbito veterinario para la eliminación de exoparásitos en animales de crianza y mascotas domésticas [1-3]. Lo anterior, lo hace un producto de fácil consecución, que puede encontrarse incluso en hogares de los mismos centros urbanos. El amitraz se considera un tóxico bastante liposoluble, hecho que justifica su absorción por vía oral, transdérmica y respiratoria, con una dosis tóxica relativamente baja alrededor de 90-160 mg/kg [3-6]; la cual produce el desarrollo de los síntomas y signos de toxicidad entre 30 y 120 minutos después de la ingesta [7,8]. La intoxicación por esta sustancia es inusual, con pocos casos informados en Colombia y el mundo. Los reportes en su mayoría se han vinculado a la ingestión accidental o intencionalidad suicida [9-16]. El objetivo del presente reporte de caso es describir la proximidad clínica de la intoxicación por amitraz y la causada por otros tóxicos, en especial organofosforados y carbamatos, los cuales tienen necesidades terapéuticas distintas.

Presentación del caso

El presente reporte se realiza previa obtención del consentimiento informado directo. Se presenta el caso de un paciente de género masculino, de 35 años de edad, procedente del área rural del departamento del Cauca-

Colombia, quien es atendido en el servicio de urgencias de una clínica de II nivel de atención de la ciudad de Popayán, aproximadamente 2 horas después de haber ingerido un tóxico, hasta dicho momento no identificado, en un intento de autólisis.

Ingresa con los siguientes signos vitales: frecuencia cardíaca 41 lat/min; frecuencia respiratoria de 38/min, temperatura axilar de 36°C, tensión arterial de 72/49 mmHg y saturometría del 89%. La valoración clínica destaca somnolencia, pupilas de 1 mm diámetro y una escala de Glasgow de 13 puntos. El examen complementario es normal. Al no conocerse el agente específico responsable del cuadro clínico, se instaura tratamiento inespecífico en el servicio de urgencias con medidas de descontaminación, aspirado gástrico, carbón activado y líquidos endovenosos de mantenimiento con solución salina 0,9% a flujo de 100 ml/hora. Los resultados de los exámenes de laboratorio, realizados al ingreso hospitalario reportaron: un cuadro hemático normal: Leucocitos 10.360 cel/mm³, hemoglobina 14,6 mg/dl plaquetas 347.000 cel/mm³; pruebas de función renal normales: creatinina 1,13 mg/dl, nitrógeno ureico en sangre 21 mg/dl; marcadores de función hepática dentro de rango de normalidad: fosfatasa alcalina 185 UI/L, alanina-aminotransferasa 23 UI/L, aspartato-aminotransferasa 26 UI/L, bilirrubina total 1,05 mg/dl, tiempo de protrombina 9,8 segundos, tiempo de tromboplastina 34 segundos, *international normalized ratio*: INR

1,01; moderada hiperglicemia 146,4 mg/dl; electrolitos normales: sodio 131 mEq/L, potasio 3,5 mEq/L, cloro 109 mEq/L. Se encontró además una radiografía de tórax sin alteraciones y un electrocardiograma con bradicardia sinusal, sin otros hallazgos patológicos. Se documentó además el siguiente patrón de gases arteriales: pH 7.29, PaCO₂ 28 mmHg, PaO₂ 86 mmHg, SaO₂ 94%, HCO₃⁻ 17,4, BE -4,7; congruente con acidosis metabólica leve con respuesta respiratoria mediante alcalosis.

El compromiso hemodinámico inducido por la bradicardia fue tratado exitosamente con atropina a dosis de 10 µg/Kg (dosis total de 0,75 mg), sin que hubiera necesidad de recurrir al uso de vasopresores para el tratamiento de la hipotensión. No obstante, debido a la posibilidad de descompensación cardiovascular y respiratoria, se decidió monitoreo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). No se aplicó medicación adicional para la corrección de la acidosis metabólica, la cual mejoró considerablemente durante la observación y mediante la hidratación del paciente. Seis horas después del ingreso, acude familiar, quien manifiesta que el tóxico corresponde a Startox® (amitraz) en una cantidad aproximada de medio frasco (50 ml).

Así las cosas, el paciente permanece en vigilancia clínica durante 12 horas en UCI, luego de lo cual es trasladado a salas de hospitalización para valoración psicológica y psiquiátrica. El paciente es egresado de la institución hospitalaria 7 días después con manejo para un trastorno depresivo mayor. Actualmente continúa seguimiento mensual por psiquiatría y psicología, con mejoría de su cuadro anímico, sin persistencia de la ideación suicida.

Discusión

Amitraz es un insecticida que se utiliza en agricultura, ganadería y en el ámbito veterinario de pequeñas mascotas. En Colombia, son escasos los reportes de intoxicación por este compuesto, pero se han informado algunos con conclusión letal [17].

El amitraz se comporta como un agonista adrenérgico alfa-2, con acción presináptica [18,19], mecanismo que explica la aparición de bradicardia e hipotensión en las intoxicaciones. Además, pueden ocurrir náuseas, emesis, miosis o midriasis, hiperglicemia y glucosuria, depresión respiratoria, convulsiones y alteraciones del estado de conciencia [20-26]. En caso descrito, se evidenció somnolencia, miosis y bradicardia con repercusión hemodinámica, esta última con respuesta satisfactoria a la administración de líquidos endovenosos y atropina. No se evidenció dificultad respiratoria franca, aunque el paciente se encontró inicialmente con polipnea, la cual se interpretó como una respuesta compensadora a la acidosis metabólica desarrollada. Se documentó además hiperglicemia moderada que se normalizó con la hidratación del paciente.

Una preocupación adicional derivada de la ingesta del Startox®, es que al igual que los demás preparados comerciales, contiene los hidrocarburos aromáticos xileno o tolueno a modo de excipientes, que contribuyen a la afectación neurológica, pudiendo provocar ataxia, nistagmus, agitación psicomotora o depresión del nivel de conciencia [27-31]. Llamó la atención la ausencia de síntomas o signos neurológicos graves, lo cual podría ir en concordancia con la ingesta del tóxico a dosis relativamente bajas, evitándose de esta manera los efectos deletéreos adicionados por la afectación del sistema nervioso por hidrocarburos.

En el presente caso, no se encontraron alteraciones de las pruebas de función hepática. Sin embargo, en distintos informes, se han reportado elevaciones leves de transaminasas y fosfatasa alcalina [32-34]. Los valores de electrolitos y pruebas de función renal parecen no comprometerse, como se pudo contrastar con el actual caso clínico. No obstante, se presentó el compromiso del equilibrio ácido-base, encontrándose en nuestro paciente una acidosis metabólica con alcalosis respiratoria asociada. El espectro

de trastornos del equilibrio ácido-base en la intoxicación por amitraz puede incluir además acidosis respiratoria [35].

Por otro lado, en algunos pacientes intoxicados con amitraz, se han documentado trastornos de la repolarización en el electrocardiograma. Generalmente, estos cambios son temporales y revierten espontáneamente. Lozano y cols. [16], reportaron un caso de intoxicación por amitraz con bloqueo aurículo-ventricular de segundo grado, tipo Mobitz I, que resolvió en el transcurso de un día, bajo vigilancia clínica y sin medidas tratamiento adicionales [16]. En el presente reporte de caso, el paciente, al igual que en la mayoría de los reportes encontrados se presentó bradicardia sinusal, en este caso particular, con repercusión de la hemodinamia.

La intoxicación por amitraz responde fácilmente al tratamiento sintomático y de soporte vital, incluso ante la presencia de compromiso neurológico. Varios informes han mencionado que, con medidas de apoyo, se obtiene una recuperación del deterioro neurológico en menos de 24 horas y de otros signos y/o síntomas dentro de las primeras 48 horas [32,35,36].

No obstante, el diagnóstico no es fácil, con una clínica que puede orientar hacia la intoxicación por sustancias afines como organofosforados, carbamatos e incluso opioides. Estos pueden requerir de medidas de tratamiento más específicas, por lo que siempre deben tenerse en cuenta dentro de las posibilidades diagnósticas [37-42]. La intoxicación por carbamatos y organofosforados genera la presencia de síndrome muscarínico, con síntomas y signos comunes con la intoxicación por amitraz, por lo que el diagnóstico diferencial debe incluir dichas posibilidades, con un examen clínico dirigido a la búsqueda de hiperemia de mucosas y un estado hipersecretor generalizado, propio de la estimulación vagal, ausente en la intoxicación por amitraz. Las manifestaciones clínicas del síndrome muscarínico se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Características del síndrome muscarínico que muestran su similitud con las desencadenadas por la intoxicación por amitraz

Órgano o sistema	Manifestaciones
Ojos	Diplopía, epifora, visión borrosa, hiperemia conjuntival, miosis
Mucosas	Hiperemia, hipersecreción
Respiratorio	Tos, cianosis, dolor torácico, disnea
Cardiovascular	Bradicardia, bloqueos cardíacos, hipotensión
Gastrointestinal	Anorexia, diarrea, náuseas, vómito, dolor abdominal
Piel y genitourinario	Diaforesis, tenesmo vesical, incontinencia urinaria,

Fuente: Autores

Por otro lado, la utilización de carbón activado puede ser de utilidad si se realiza durante la primera hora de ocurrida la intoxicación, debiéndose realizar aspirado gástrico. Dada la tasa de absorción relativamente alta del amitraz y los hidrocarburos aromáticos que hacen parte de los excipientes, podría disminuir la utilidad adoptar dichas medidas por fuera de este término. En contraste, puede existir contraindicación para la realización de lavado gástrico, en especial si existe compromiso severo del estado de conciencia, dada la probabilidad de broncoaspiración y neumonitis por hidrocarburos [43,44]. En el caso clínico descrito, las medidas de descontaminación y el lavado gástrico, se realizaron previas a la identificación del agente tóxico, sin que las mismas revistieran utilidad, pero tampoco un aumento del daño. El Glasgow de 13 con el que se encontró inicialmente el paciente, aún permite el mantenimiento de los reflejos de la vía aérea, por lo cual el riesgo broncoaspirativo estaba disminuido.

Por otro lado, las medidas de soporte involucran la asistencia a la perfusión tisular a través del aporte de oxígeno, líquidos endovenosos o vasopresores, si éstos llegan a ser necesarios. La bradicardia sintomática o con implicaciones hemodinámicas puede tratarse con atropina

o glucopirrolato. Asimismo, el uso de benzo-diazepinas está indicado cuando aparecen convulsiones, dada la necesidad de aumento del umbral convulsivo [45-47].

Finalmente, no existe en la actualidad medidas específicas que permitan contrarrestar los efectos tóxicodinámicos del amitraz o los excipientes a los cuales se asocia. La yohimbina y el atipamezol, ambos antagonistas del receptor alfa-2-adrenérgico, han mostrado resultados importantes en modelos animales de experimentación, pero no existen ensayos clínicos realizados con humanos que permitan concluir respecto a sus perfiles de eficacia y seguridad, por lo que no se recomiendan para su uso en humanos [48-50].

Conclusión

El diagnóstico clínico de la intoxicación por amitraz es de difícil realización, dada su similitud clínica con compuestos afines, especialmente organofosforados y carbamatos. El cuadro clínico puede empeorar en función de la intoxicación adicional por hidrocarburos, xileno o tolueno, que funcionan como excipientes de los preparados comerciales. El tratamiento de la intoxicación corresponde a medidas de soporte que garanticen la estabilización hemodinámica, para mantener así las funciones vitales.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener ningún conflicto de interés en relación al tema del artículo.

Fuentes de financiación: autofinanciado.

Literatura citada

1. Agin H, Calkavur S, Uzun H, Bak M. **Amitraz poisoning: clinical and laboratory findings.** *Indian Pediatr* 2004; 41(5):482-6.
2. Ulukaya S, Demirag K, Moral AR. **Acute amitraz intoxication in human.** *Intensive Care Med* 2001; 27(5):930-3. DOI: <https://doi.org/10.1007/s001340100934>.
3. Guo H, Zhang P, Wang J, Zheng J. **Determination of amitraz and its metabolites in whole blood using solid-phase extraction and liquid chromatography-tandem mass spectrometry.** *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci* 2014; 951-952:89-95. DOI: 10.1016/j.jchromb.2014.01.027.
4. Maze M, Tranquilli W. **Alpha-2 adrenoceptor agonist: Defining the role in clinical anaesthesia.** *Anaesthesiology* 1991; 74(3):581-605.
5. Ertekin V, Alp H, Selimoğlu MA, Karacan M. **Amitraz poisoning in children: retrospective analysis of 21 cases.** *J Int Med Res* 2002; 30(2):203-5. DOI: 10.1177/147323000203000215.
6. Dreisbach R. **Tratamiento de urgencia de las intoxicaciones.** En: True BL, Dreisbach R. *Manual de Toxicología Clínica de Dreisbach*. 7th ed. México D.F.: Manual Moderno; 2002. p. 21-8.
7. Ellenhorn MJ, Schonwald S, Ordog G, Wasserberger J. **Amitraz.** En: Ellenhorn MJ, Barceloux DG. *Ellenhorn's medical toxicology: diagnosis and treatment of human poisoning*. 2nd ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 1997. p.1729-31.
8. Aslan S, Bilge F, Aydinli B, Ocak T, Uzkeser M, Erdem AF, et al. **Amitraz: an unusual aetiology of Ogilvie's syndrome.** *Hum Exp Toxicol* 2005; 24(9):481-3. DOI: <https://doi.org/10.1191/0960327105ht550cr>.
9. Aydin K, Kurtoğlu S, Poyrazoğlu MH, Uzüm K, Ustünbaş HB, Hallaç IK. **Amitraz poisoning in children: clinical and laboratory findings of eight cases.** *Hum Exp Toxicol* 1997; 16(11):680-2. DOI: 10.1177/096032719701601109.
10. Yaramis A, Soker M, Bilici M. **Amitraz poisoning in children.** *Hum Exp Toxicol* 2000; 19(8):431-3. DOI: <https://doi.org/10.1191/096032700682694215>.
11. Jorens PG, Zandijk E, Belmans L, Schepens PJ, Bossaert LL. **An unusual poisoning with the unusual pesticide amitraz.** *Hum Exp Toxicol* 1997; 16(10):600-1. DOI: 10.1177/096032719701601008.
12. Kennel O, Prince C, Garnier R. **Four cases of amitraz poisoning in humans.** *Vet Hum Toxicol* 1996; 38(1):28-30.
13. Leung VK, Chan TY, Yeung VT. **Amitraz poisoning in humans.** *J Toxicol Clin Toxicol* 1999; 37(4):513-4.

14. Kalyoncu M, Dilber E, Okten A. **Amitraz intoxication in children in the rural Black Sea region: analysis of forty-three patients.** *Hum Exp Toxicol* 2002; 21(5):269-72. DOI: 10.1191/0960327102ht241oa.
15. Avsarogullari L, Ikizceli I, Sungur M, Sözüer E, Akdur O, Yücei M. **Acute amitraz poisoning in adults: clinical features, laboratory findings, and management.** *Clin Toxicol (Phila)* 2006; 44(1):19-23. <https://doi.org/10.1080/15563650500357545>.
16. Lozano A, Tovar OJ. **Cardiotoxicidad posterior a la intoxicación por amitraz. Reporte de caso y revisión de la literatura.** *Revista Med* 2010; 18(2):228-34. DOI: <https://doi.org/10.18359/rmed.1315>.
17. Lozano A, Tovar OJ. **Intoxicación por amitraz: Reporte de un caso complicado.** *Act Col Cuid Int* 2008; 8(2):99-106.
18. Jones RD. **Xylene/amitraz: a pharmacologic review and profile.** *Vet Hum Toxicol* 1990; 32(5):446-8.
19. Flório JC, Sakate M, Palermo-Neto J. **Effects of amitraz on motor function.** *Pharmacol Toxicol* 1993; 73(2):109-14. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0773.1993.tb01545.x>.
20. Bansal P, Dureja J. **Amitraz: An unusual poisoning.** *Anaesth, pain & intensive care* 2014;18(1):46-8.
21. Bonsall JL, Turnbull GJ. **Extrapolation from safety data to management of poisoning with reference to amitraz (a formamidine pesticide) and xylene.** *Hum Toxicol* 1983; 2(4):587-92.
22. Caksen H, Odabaş D, Arslan S, Akgün C, Ataş B, Akbayram S, et al. **Report of eight children with amitraz intoxication.** *Hum Exp Toxicol* 2003; 22(2):95-7. DOI: 10.1191/0960327103ht333sr.
23. Caprotta G, Martínez M, Tiszler M, Guerra V. **Intoxicación por amitraz.** *Arch Argent Pediatr* 2009; 107(5):449-58.
24. Demirel Y, Yılmaz A, Gursoy S, Kaygusuz K, Mimaroglu C. **Acute amitraz intoxication: retrospective analysis of 45 cases.** *Hum Exp Toxicol* 2006; 25(10):613-7. DOI: 10.1177/096032706072472.
25. Varma PV, Bhatt S, Bhat RY. **Amitraz poisoning.** *Indian J Pediatr* 2013; 80(4):349-50. DOI: 10.1007/s12098-012-0772-2.
26. Cullen LK, Reynoldson JA. **Cardiovascular and respiratory effects of the acaricide amitraz.** *J Vet Pharmacol Ther* 1987; 10(2):134-43. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.1987.tb00090.x>.
27. Aziz SA, Knowles CO. **Inhibition of monoamine oxidase by the pesticide chlordimeform and related compounds.** *Nature* 1973; 242(5397):417-8.
28. Yim GK, Holsapple MP, Pfister WR, Hollingworth RM. **Prostaglandin synthesis inhibited by formamidine pesticides.** *Life Sci* 1978; 23(25):2509-15. [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(78\)90176-5](https://doi.org/10.1016/0024-3205(78)90176-5).
29. Chakraborty J, Nagri SK, Gupta AN, Bansal A. **An uncommon but lethal poisoning - Amitraz.** *Australas Med J* 2011; 4(8):439-41. DOI: 10.4066/AMJ.2011.777.
30. García E, Guerra A, González M, González S. **Intoxicación por amitraz: Un agonista alfa 2 adrenérgico en un hombre de 21 años.** *Acta Med Colomb* 1999; 24(5):220-2.
31. Hollingworth RM. **Chemistry, biological activity, and uses of formamidine pesticides.** *Environ Health Perspect* 1976; 14:57-69. DOI: 10.1289/ehp.761457.
32. Atabek ME, Aydin K, Erkul I. **Different clinical features of amitraz poisoning in children.** *Hum Exp Toxicol* 2002; 21(1):13-6. DOI: 10.1191/0960327102ht207oa.
33. Gursoy S, Kunt N, Kaygusuz K, Kafali H. **Intravenous amitraz poisoning.** *Clin Toxicol (Phila)* 2005; 43(2):113-6. DOI: 10.1081/CLT-200050412.
34. Aydin K, Per H, Kurtoglu S, Poyrazoglu MH, Narin N, Aslan D. **Amitraz poisoning in children.** *Eur J Pediatr* 2002; 161(6):349-50. DOI: 10.1007/s00431-002-0945-5.
35. Prajapati T, Patel N, Zamani N, Mehrpour O. **Amitraz Poisoning: A case study.** *Iranian J Pharmacol & Ther* 2012; 11(2):80-2.
36. Vucinic S, Jovanovic D, Vucinic Z, Joksovic D, Segrt Z, Zlatkovic M, et al. **A near-fatal case of acute poisoning by amitraz/xylene showing atrial fibrillation.** *Forensic toxicol* 2007; 25(1):41-4. DOI 10.1007/s11419-006-0019-x.
37. Balali-Mood M, Saber H. **Recent Advances in Treatment of Acute Organophosphorous Nerve Agents Poisoning.** *Iran J Med Sci* 2012; 37(2):74-91.
38. Elinav E, Shapira Y, Ofra Y, Hassin T, Ben-Dov IZ. **Near-fatal amitraz intoxication: the overlooked pesticide.** *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2005; 97(3):185-7. DOI: 10.1111/j.1742-7843.2005.pto_97399.x.
39. Eizadi-Mood N, Sabzghabae AM, Gheshlaghi F, Yaraghi A. **Amitraz poisoning treatment: still supportive?** *Iran J Pharm Res* 2011; 10(1):155-8.
40. Veale DJ, Wium CA, Muller GJ. **Amitraz poisoning in South Africa: a two year survey (2008-2009).** *Clin Toxicol (Phila)* 2011; 49(1):40-4. DOI: 10.3109/15563650.2010.542159.
41. Shitole DG, Kulkarni RS, Sathe SS, Rahate PR. **Amitraz poisoning an unusual pesticide poisoning.** *J Assoc Physicians India* 2010; 58:317-9.
42. Gutiérrez-Moreno FJ, Jiménez-Cárdenas CM, Hechem-Cárdenas JME. **Intoxicación por amitraz después de su ingestión en intento suicida. Reporte de un caso.** *Rev Asoc Mex Med Crít y Ter Int* 2006; 20(3):147-9.

43. Valdivia-Infantas M, Bucher-Olivía A, Vela-Rodríguez J. **Intoxicación accidental por amitraz.** *Rev Soc Peru Med Interna* 2012; 25(2): 89-91.
44. Yilmaz HL, Yildizdas DR. **Amitraz poisoning, an emerging problem: epidemiology, clinical features, management, and preventive strategies.** *Arch Dis Child* 2003; 88(2):130-4. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.88.2.130>.
45. Doganay Z, Aygun D, Altintop L, Guven H, Bildik F. **Basic toxicological approach has been effective in two poisoned patients with amitraz ingestion: case reports.** *Hum Exp Toxicol* 2002; 21(1):55-7. DOI: 10.1191/0960327102ht204cr.
46. Garnier R, Chataigner D, Djebbar D. **Six human cases of amitraz poisoning.** *Hum Exp Toxicol* 1998; 17(5):294. DOI: 10.1177/096032719801700515.
47. Andrade SF, Sakate M. **The comparative efficacy of yohimbine and atipamezole to treat amitraz intoxication in dogs.** *Vet Hum Toxicol* 2003; 45(3):124-7.
48. Schaffer DD, Hsu WH, Hopper DL. **The effects of yohimbine and four other antagonists on amitraz-induced depression of shuttle avoidance responses in dogs.** *Toxicol Appl Pharmacol* 1990; 104(3):543-7.
49. Hsu WH, Kakuk TJ. **Effect of amitraz and chlordinform on heart rate and pupil diameter in rats: mediated by alpha 2-adrenoreceptors.** *Toxicol Appl Pharmacol* 1984; 73(3):411-5.
50. Proudfoot AT. **Poisoning with amitraz.** *Toxicol Rev* 2003; 22(2):71-4.



TROMBOEMBOLISMO PULMONAR DE ALTO RIESGO E ISQUEMIA CEREBRAL AGUDA: PRESENTACIÓN DE CASO

HÉCTOR JULIO MELÉNDEZ FLÓREZ¹, VIVIANA PAHOLA RUEDA ROJAS², GUSTAVO ADOLFO DOMÍNGUEZ RAMÍREZ³, PAOLA MARÍA BLANCO PERTÚZ⁴, MARIAN INDIRA BERBEO FLÓREZ⁵

Recibido para publicación: 23-06-2018 - Versión corregida: 10-09-2018 - Aprobado para publicación: 08-11-2018

Resumen

La presentación de tromboembolismo pulmonar de alto riesgo en paciente con evento isquémico cerebral agudo, a pesar de ser infrecuente, implica alto riesgo de morbi-mortalidad y un reto para el clínico respecto a su manejo. La trombolisis como manejo inicial está contraindicada dado el riesgo incrementado de sangrado intracraneal, por tal motivo deben plantearse otras terapias alternativas de reperfusión. Presentamos el caso de una paciente de 45 años con cuadro clínico de seis meses de evolución dado por cefalea en quien se diagnosticó aneurisma del segmento cavernoso de la arteria carótida interna izquierda, sometiénndose a embolización y presentando migración de múltiples trombos desde posición proximal de stent, con trombolisis fallida y desarrollo de isquemia hemisférica ipsilateral; quien posteriormente presenta tromboembolismo pulmonar de alto riesgo, manejado mediante tromboaspiración y trombolisis farmacológica selectiva guiada por catéter e implantación de filtro de vena cava inferior. La trombolisis farmacológica selectiva guiada por catéter constituye la estrategia de reperfusión con la mejor relación riesgo/beneficio en el contexto de isquemia cerebral aguda y tromboembolismo pulmonar de alto riesgo. Asimismo, es posible utilizar otras alternativas para disminuir el riesgo de recurrencia, tales como los filtros venosos y la compresión neumática intermitente.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Meléndez Flórez H.J., Rueda Rojas V.P., Domínguez Ramírez G.A., Blanco Pertúz P.M., Berbeo Flórez M.I.

- 1 Médico Especialista en Anestesiología y Reanimación. Especialista en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. Especialista en Docencia Universitaria. Magíster en Epidemiología. Profesor Titular UIS. Posgrado de Anestesiología y Reanimación. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Santander. Colombia. Correo electrónico: melendez@uis.edu.co
- 2 Residente de III año de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario de Santander. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Santander. Colombia. Correo electrónico: viparuro11@hotmail.com.
- 3 Médico interno. Semestre XII. Hospital Universitario de Santander. Universidad del Magdalena. Bucaramanga. Santander. Colombia. Autor para correspondencia: Dirección: Calle 29 No. 31-63, La Aurora. Bucaramanga. Santander. Colombia. Teléfono: +57 3137548407. Correo electrónico: gustavo.dr018@gmail.com
- 4 Médico interno. Semestre XII. Hospital Universitario de Santander. Universidad del Magdalena. Bucaramanga. Santander. Colombia. Correo electrónico: paolamariabp@gmail.com.
- 5 Médico y cirujano. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Santander. Colombia. Correo electrónico: marian-berbeo@gmail.com.

Palabras clave: *embolia pulmonar, isquemia encefálica, terapia trombolítica, anticoagulantes, hemorragia cerebral.*

Meléndez-Flórez HJ, Rueda-Rojas VP, Domínguez-Ramírez GA, Blanco-Pertúz PM, Berbeo-Flórez MI. Tromboembolismo pulmonar de alto riesgo e isquemia cerebral aguda: presentación de caso. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):439-6. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2652.2018>.

High-risk pulmonary thromboembolism in patients with acute cerebral ischemia: case report

Summary

The presence of high risk pulmonary thromboembolism in a patient with an acute cerebral ischemic event, although infrequent, poses a high risk of morbimortality and a challenge in its handling. The Thrombolysis as a first treatment is contraindicated given the risk of high intracranial bleeding. For this reason, it is important to propose alternative reperfusion treatments. We present the case of a 45 years old patient with a clinical picture of a six months follow up of headaches that was diagnosed with an aneurism of the cavernous segment of the internal left carotid artery, subjected to embolization and presenting migration of multiple thrombi from stent proximal end, with failed thrombolysis and the development of ipsilateral hemispheric ischemia; who later presents high risk pulmonary thromboembolism, handled through thromboaspiration and selective pharmacological thrombolysis guided by a catheter and the implementation of a filter in the inferior vena cava. The selective pharmacological thrombolysis guided by catheter makes up the strategy of reperfusion with the best risk/benefit rate in the context of acute cerebral ischemia and high risk pulmonary thromboembolism. Likewise, it is possible to use other treatments to lower the risk of recurrence, such as venous filters and intermittent pneumatic compression.

Keywords: *thromboembolism, stroke, fibrinolysis, anticoagulants, hemorrhage.*

Introducción

Se estima que una de cada 20 personas muere anualmente en Estados Unidos debido a isquemia cerebral [1], constituyéndose como la quinta causa de defunción y la principal entidad asociada a discapacidad a largo plazo, con una prevalencia de 3,29 casos por cada 1000 habitantes [2]. En Colombia, la prevalencia del evento cerebrovascular isquémico en los últimos 30 años ha fluctuado entre 1,4 a 1,9 casos

por 1000 habitantes [3]. Así mismo, el tromboembolismo pulmonar afecta de 500 a 600 mil personas cada año en el mundo y, de no ser tratado, se asocia con una significativa tasa de mortalidad (de hasta el 30 %) [4]. La asociación entre isquemia cerebral y tromboembolismo pulmonar está escasamente documentada, de acuerdo con los resultados de un estudio realizado en Ontario, Canadá, se encontró que de un total de 11.287 pacientes con accidente cerebro vascular isquémico, 89 de ellos

presentó embolia pulmonar asociada, con una incidencia del 0,78 % a los 30 días posteriores a la admisión en el hospital con una mortalidad hospitalaria del 31,5 % [5]. Así mismo, se considera que sin ninguna profilaxis, el 75 % de los pacientes con hemiplejía desarrollarán enfermedad tromboembólica venosa y un 20 % embolia pulmonar, que será mortal en el 1-2 % [6]. De acuerdo a la última actualización del American College of Chest Physicians [7], en casos de embolia pulmonar con inestabilidad hemodinámica, la trombolisis sistémica, junto a la anticoagulación, es la terapia de elección, la cual, según el ensayo PEITHO se asocia a una incidencia de hemorragia cerebral del 2% [8]. Sin embargo, la isquemia cerebral reciente, es una contraindicación absoluta para el empleo de la terapia fibrinolítica en el contexto de embolia pulmonar, dado el riesgo incrementado de eventos cerebrales hemorrágicos, por lo que la ocurrencia simultánea de estas dos entidades plantea un importante reto terapéutico. De acuerdo con lo anterior, el presente reporte de caso tiene como objetivo plantear la tromboaspiración y la trombólisis farmacológica selectiva guiada por catéter más implantación de filtro de vena cava inferior como alternativa terapéutica a la terapia fibrinolítica en caso de que esta última se encuentre contraindicada.

Presentación de caso clínico

Paciente femenina de 45 años de edad, sin antecedentes patológicos personales ni familiares de importancia, quien presenta cuadro clínico de seis meses de evolución caracterizado por: cefalea frontotemporal izquierda, intermitente, de intensidad 9/10 en escala subjetiva del dolor, exacerbada con maniobras de Valsalva. Valorada por neurología quienes indican RMN y angioresonancia donde se evidencia aneurisma a nivel del segmento cavernoso de la arteria carótida interna izquierda con cuello de 4 x 8 mm; por exacerbación de la clínica la paciente decide consultar al servicio de urgencias. Al ingreso a la institución, paciente refiere

cefalea severa de características descritas previamente, estable hemodinámicamente, afebril, Glasgow 15/15, sin signos de focalización neurológica, sin evidencia de compromiso de pares craneales. Laboratorios dentro de límites normales. Teniendo en cuenta hallazgo en la RNM y con diagnóstico de aneurisma cerebral sintomático y alto riesgo de ruptura, se solicitó valoración por neurocirugía, quienes solicitan manejo por radiología intervencionista.

Radiología intervencionista decide realizar embolización, posicionándose stent en cuello de aneurisma, con colocación de 5 coils de 2x10 mm en su interior. Al realizar control angiográfico, se observó la presencia de múltiples elementos radiolúcidos en relación con trombos en posición proximal del stent, por lo que se administró bolo IV de alteplasa de 20 mg y se continuó con 50 mg en infusión continua por 24 horas, trasladándose a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), donde ingresa con choque de posible origen neurogénico (dado el evento presentado) y se inicia manejo de su choque y neuroprotección bajo ventilación mecánica invasiva y sedación profunda (con RASS meta de -5 puntos) con fentanil, midazolam, y soporte vasopresor con norepinefrina. En la TAC de cráneo simple, se observó hipodensidad cortico-subcortical con compromiso fronto-parieto-temporal izquierdo, de etiología vascular isquémica, asociada a edema perilesional con cierre ventricular completo (Figura 1), adicionándose al manejo manitol al 20 % y fenitoína. Desde el ingreso a UCI recibió trombopprofilaxis con medias antiembólicas. Evolución tórpida, persiste con inestabilidad hemodinámica, y adicionalmente presenta disminución súbita y severa en índices de oxigenación ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 = \text{PaFi}$ de 101.2, con valores previos de PaFi mayores de 250) sin alteración en reactantes de fase aguda, ni fiebre, por lo anterior se sospecha embolia pulmonar de alto riesgo y se solicita TAC de torax con protocolo para TEP la cual reportó múltiples defectos de llenado bilaterales a nivel de las arterias pulmonares y sus ramas segmentarias, con evidencia de

trombo a nivel de bifurcación del tronco de la arteria pulmonar (Figura 2), hallazgo que coincide con tromboembolismo pulmonar de alto riesgo, dada la repercusión hemodinámica. (PESI score de 155 puntos).

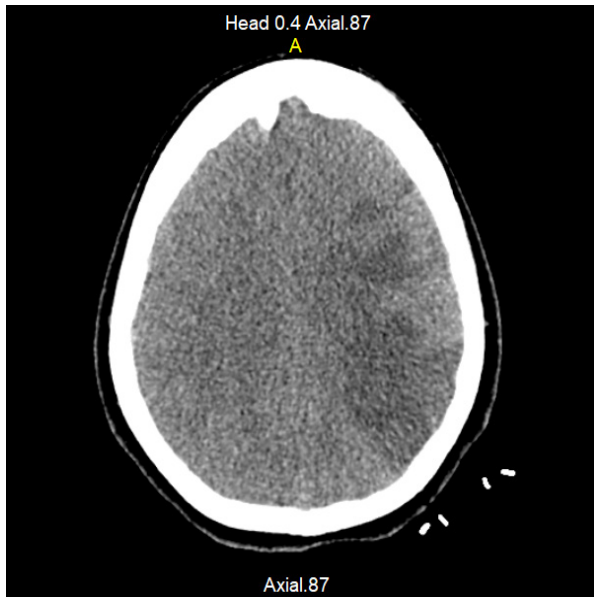


Figura 1. Isquemia cerebral con gran compromiso hemisférico izquierdo y edema perilesional.

Fuente: Departamento de radiología, Hospital Universitario de Santander.



Figura 2. Trombo en bifurcación de arteria pulmonar (flecha).

Fuente: Departamento de radiología, Hospital Universitario de Santander.

Adicionalmente se realizó ecocardiograma transtorácico, con fracción de eyección preservada (62%), insuficiencia tricuspídea moderada, hipertensión pulmonar moderada, sin presencia de hipocinesia miocárdica, septum paradójico,

sin más signos de insuficiencia ventricular derecha, hallazgos que soportan el diagnóstico de embolia pulmonar. Ante la indicación y a su vez imposibilidad de emplear trombolisis sistémica y anticoagulación por riesgo significativo de sangrado en gran área cerebral isquémica, la paciente fue sometida a tromboaspiración y trombólisis farmacológica selectiva guiada por catéter, adicionalmente se implantó filtro de vena cava inferior. Presentó evolución favorable desde punto de vista hemodinámico y de índices de oxigenación, con valores de Pa/FiO_2 de 146 a las 12 hrs y 275,2 a las 24 hrs. Evolución favorable, sin choque, neurológicamente con respuesta parcial a órdenes verbales, afasia motora, hemiplejía derecha y parálisis facial central derecha. Posteriormente se logra retiro de ventilador, durante su estancia en UCI no presentó otras complicaciones y se dio egreso a los 14 días. En hospitalización presenta evolución lenta pero favorable y egresa a los 10 días, con un puntaje en el índice de Barthel al alta de menos de 20 puntos, indicativo de dependencia total. Se indica continuar neurorehabilitación integral ambulatoria.

Discusión

El embolismo pulmonar puede presentarse concomitantemente con un evento cerebrovascular isquémico, constituyéndose esta asociación en un reto terapéutico dada la complejidad del tratamiento y las complicaciones implicadas. En un estudio realizado en Ontario, Canadá, se encontró que de un total de 11.287 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico, 89 de ellos presentó embolia pulmonar asociada, con una incidencia del 0,78 % a los 30 días posteriores a la admisión en el hospital con una mortalidad hospitalaria del 31,5 % [5]. Si bien es cierto que este caso describe la asociación en mención, la mortalidad no constituyó un desenlace a los 30 días; sin embargo, es evidente que la ocurrencia de TEP de alto riesgo en la fase aguda de un evento cerebro-vascular isquémico implicó

alta morbilidad, expresada por las importantes secuelas de tipo neurológico. Por otra parte, es importante destacar la repercusión de la falta de trombopprofilaxis farmacológica en el desarrollo de embolismo pulmonar. Se considera que, sin ninguna profilaxis, el 75 % de los pacientes con hemiplejía desarrollarán enfermedad tromboembólica venosa (ETV) y un 20 % embolia pulmonar, que será mortal en el 1-2% [6]. En este caso, es evidente la presencia de factores de riesgo vinculados, tales como la parálisis de extremidades y estancia prolongada en cama, lo cual agregado a un incremento de la actividad protrombótica descrita ante la ocurrencia de trombosis vascular, propicia el desarrollo de enfermedad tromboembólica venosa (ETV), con riesgo alto en las diferentes escalas de embolia pulmonar [8,9].

A pesar de ello, la embolia pulmonar también es considerada una condición potencialmente prevenible en este contexto, dada la importancia de una trombopprofilaxis efectiva como medida de calidad en las unidades de stroke [10]. En el estudio realizado por Kamphuisen y Agnelli (2007) [11], se evidenció que el empleo de bajas dosis (<15.000 UI/día, <150 mg/día) de heparinas de bajo peso molecular es la estrategia que ofrece la mejor relación riesgo/beneficio. Sin embargo, considerando el gran compromiso hemisférico y un puntaje en la escala NIHSS >15 presentes en el caso en cuestión, la anticoagulación no es una alternativa terapéutica viable como intervención antitrombótica, ya que ante dichos hallazgos (compatibles con un volumen del área isquémica > 55,8 cm³), el inicio temprano de anticoagulantes se asocia a peores desenlaces [12].

Ante la contraindicación de profilaxis farmacológica para TEP en este caso, se recurrió al empleo de medias antiembólicas (no disponibilidad de compresor neumático), sin embargo, en la literatura es más robusta la evidencia sobre los beneficios ofrecidos por la compresión neumática intermitente, como lo demuestra el ensayo CLOTS 3, con el cual se observó una

reducción absoluta del riesgo de embolia pulmonar del 3,6% (IC 95% 1.4-5.8) [13]. Al parecer, dicha reducción obedece a un aumento en la velocidad del flujo venoso en las extremidades inferiores y a una estimulación de la actividad fibrinolítica endógena secundaria a la regulación positiva en la expresión del activador tisular del plasminógeno (t-PA) y la sintetasa endotelial de óxido nítrico [14]. Si bien es cierto que son pocos los estudios controlados que evalúan la eficacia y seguridad de los filtros venosos para prevenir la recurrencia de la ETV, y aunque la escasa evidencia es indicativa de una reducción en el riesgo de embolia pulmonar, a expensas de un incremento en el riesgo de trombosis venosa profunda [14], en este caso decidió implantarse dicho dispositivo, pues parecería razonable considerar su empleo en limitados escenarios, tales como el caso de pacientes con embolia pulmonar aguda y contraindicaciones absolutas para fármacos anticoagulantes [15].

En pacientes con embolia pulmonar e hipotensión persistente (presión arterial sistólica < 90 mmHg durante más de 15 minutos), y con bajo riesgo de sangrado, la medida de primera elección es la trombolisis sistémica (recomendación con grado 2B de evidencia). Lo anterior no fue aplicable a la paciente del caso, pues la isquemia cerebral reciente constituye una contraindicación absoluta para la terapia fibrinolítica, por lo cual se realizó remoción del trombo asistida por catéter al ser esta la alternativa que ofrece la mayor eficiencia con mínimo riesgo de sangrado mayor (recomendación con grado 2C de evidencia) [7]. Los resultados del estudio PERFECT muestran tasas de éxito de 85,7% para embolia pulmonar de alto riesgo y de 97,3% para embolia pulmonar de vasos segmentarios cuando se emplea trombólisis guiada por catéter con una infusión de t-PA a dosis horarias bajas directamente en el trombo (0,5-1,0 mg/h), con una incidencia de hemorragia intracerebral a los 30 días de 0% [17]. Lo anterior, es corroborado por el ensayo SEATTLE 2, en el que utilizando un régimen similar de infusión intra-selectivo de alteplasa, se observó

en un plazo de 48 horas una disminución en la relación entre el diámetro del ventrículo derecho / ventrículo izquierdo de 1,53 a 1,13, de la presión sistólica en la arteria pulmonar en un 30%, y de la obstrucción angiográfica del mismo vaso en un 30%, sin ocurrencia de sangrado intracraneal [18].

En este caso, en el cual existe contraindicación absoluta para la trombólisis sistémica, la trombólisis selectiva guiada por catéter con una dosis baja de agente fibrinolítico emerge como una prometedora alternativa, ofreciendo mayor seguridad que opciones terapéuticas más invasivas como la embolectomía quirúrgica. Sin embargo, en la era de la cirugía cardíaca moderna, esta última es una operación de relativa simplicidad técnica, reportándose tasas de mortalidad perioperatoria del 6% o inferiores; incluso, la Sociedad Europea de Cardiología recomienda con nivel de evidencia IC dicha intervención en caso de trombólisis contraindicada o fallida [8]. A pesar de ello, existen pacientes que pueden no tolerar el nivel de heparinización sistémico requerido para realizar el bypass cardiopulmonar. Por ello, es pertinente tener en cuenta las distintas técnicas endovasculares asistidas por catéter. Para este caso en particular se empleó la tromboaspiración, que tiene como objetivo fragmentar el trombo y mediante presión negativa eliminar las partes resultantes, evitando su migración hacia las arterias pulmonares segmentarias. Con esto, se logra una reducción casi instantánea de la sobrecarga ventricular derecha, con mínimo riesgo de sangrado mayor [19]. Lo anterior lo evidenciamos clínicamente mediante el incremento sostenido de los índices de oxigenación en un plazo menor a 24 horas. Apoyando lo anterior, dos meta-análisis recientes muestran una tasa de éxito clínico del 71% para dichas técnicas, la cual se incrementa al 90% si se emplea trombólisis local [20,21]. Aunque constituyen técnicas con un riesgo mínimo de hemorragia, también deben considerarse las posibles complicaciones asociadas que, si

bien ocurren raramente, son potencialmente catastróficas. Se han reportado injuria y/o perforación de la arteria pulmonar y el ventrículo derecho, arritmias al paso del catéter por las cavidades derechas y hemólisis severa en el caso de técnicas reolíticas [22].

Conclusiones

La ocurrencia de tromboembolismo pulmonar de alto riesgo en pacientes con isquemia cerebral aguda constituye un reto terapéutico en el que deben plantearse alternativas a la trombólisis sistémica, dado el riesgo incrementado de sangrado intracraneano. Dentro de estas, la trombólisis selectiva guiada por catéter se convierte en la estrategia de reperfusión que proporciona la mejor relación riesgo/beneficio. En general, debe preferirse a técnicas mayormente invasivas y/o con menor nivel de evidencia, entre las que se incluyen la embolectomía quirúrgica y los métodos mecánicos asistidos con catéter. Por su parte, como alternativas al empleo de anticoagulantes para prevenir la ocurrencia de ETV se encuentran la compresión neumática intermitente y el implante de filtros venosos en la vena cava inferior. Adicionalmente, dada la alta morbilidad asociada a la embolia pulmonar de alto riesgo, es importante plantear la sospecha diagnóstica en todo paciente con isquemia cerebral en quien se identifiquen factores de riesgo y presente súbitamente descenso marcado en los parámetros de oxigenación, hipotensión persistente y signos clínicos de TVP.

Comité de ética

Se contó con consentimiento informado por parte de familiares de la paciente para la publicación de la información, incluyendo las imágenes diagnósticas presentadas.

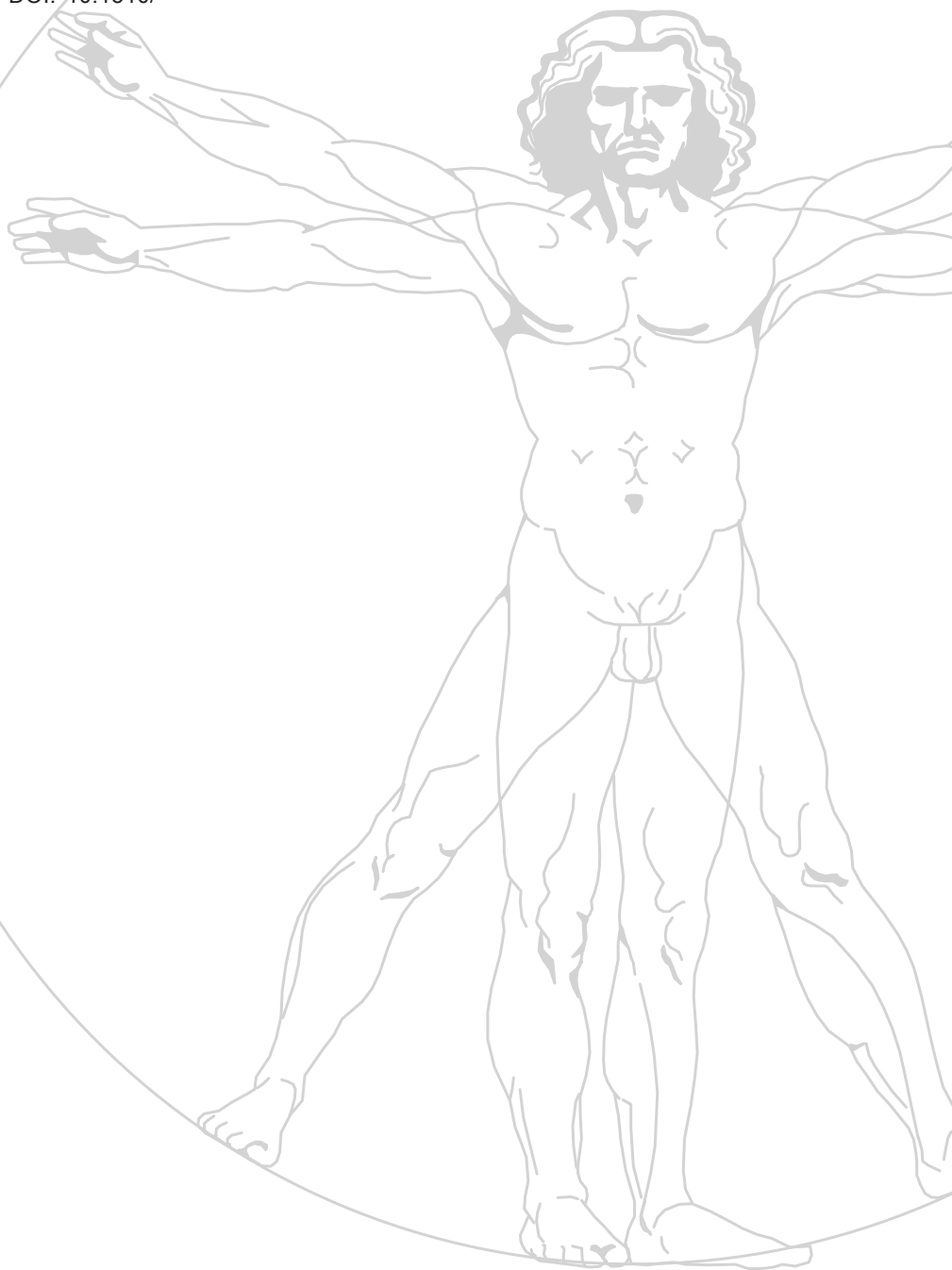
Conflictos de interés: los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuentes de financiación: no se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

Literatura citada

1. Yang Q, Tong X, Schieb L, Vaughan A, Gillespie CL, Wiltz J, et al. **Vital Signs: Recent Trends in Stroke Death Rates.** *MMWR* 2017; 66:933-939. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6635e1>.
2. Koton S, Schneider AL, Rosamond WD, Shahar E, Sang Y, Gottesman RF, Coresh J. **Stroke incidence and mortality trends in US communities,** *JAMA* 2014; 312(3):259-268. DOI: 10.1001/jama.2014.7692.
3. Pardo R, Grillo C, Vargas J, Torres G, Coral J, Payares K, et al. **Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and rehabilitation of Acute Ischemic Stroke in population over the age of 18.** Bogotá DC: Ministerio de Salud y la Protección Social de la República de Colombia; 2015.
4. Nagamalesh UM, Prakash VS, Naidu KK, Sarthak S, Hegde AV, Abhinay T. **Acute pulmonary thromboembolism: Epidemiology, predictors, and long-term outcome—A single center experience.** *Indian Heart J* 2017; 69(2):160-164. DOI: 10.1016/j.ihj.2016.08.010.
5. Pongmoragot J, Rabinstein A, Nilanont Y, Swartz R, Zhou L, Saposnik G, et al. **Pulmonary Embolism in Ischemic Stroke: Clinical Presentation, Risk Factors, and Outcome.** *J Am Heart Assoc* 2013; 2(6):e000372. DOI: 10.1161/jaha.113.000372.
6. Montes-Santiago J, Fernández-Méndez C, Guijarro-Merino R, San Román-Terán C, Monreal M. **Ictus isquémico y enfermedad tromboembólica venosa sintomática en España. Análisis de las hospitalizaciones, costes asociados y diferencia con los ensayos clínicos.** *Galicia Clin* 2009; 70(4):15-20.
7. Kearon C, Akl EA, Ornelas J, Blaivas A, Jimenez D, Bounameaux H, et al. **Antithrombotic therapy for VTE disease: CHEST guideline and expert panel report.** *CHEST* 2016; 149(2):315-352. DOI: 10.1016/j.chest.2015.11.026.
8. Konstantinides S, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè, et al. **Guía de práctica clínica de la ESC 2014 sobre el diagnóstico y el tratamiento de la embolia pulmonar aguda.** *Rev Esp Cardiol* 2015; 68(1):64-e1. DOI: 10.1016/j.recsep.2014.12.002.
9. Chen CC, Lee T H, Chung CY, Chang WH, Hong JP, Huang LT, et al. **Symptomatic pulmonary embolism among stroke patients in Taiwan: a retrospective cohort study.** *Top Stroke Rehabil* 2012; 19(5):361-368. DOI: 10.1310/tsr1905-361.
10. Lurato L, Randisi G, Torrisi J, Grimaldi R, Naso G, Vernicchio S, et al. **A temible complication of ischemic stroke: pulmonary embolism.** *CMI* 2015. 9(4):101-108. DOI: <https://doi.org/10.7175/cmi.v9i4.1196>.
11. Kamphuisen PW, Agnelli G. **What is the optimal pharmacological prophylaxis for the prevention of deep-vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with acute ischemic stroke?** *Thromb Res* 2007; 119(3): 265-274. DOI: 10.1016/j.thromres.2006.03.010.
12. Thijs VN, Lansberg MG, Beaulieu C, Marks MP, Moseley M, Albers GW. **Is early ischemic lesion volume on diffusion-weighted imaging an independent predictor of stroke outcome?** *Stroke* 2000; 31(11):2597-2602.
13. Dennis M, Sandercock P, Reid J, Graham C, Forbes J, Murray G. **Effectiveness of intermittent pneumatic compression in reduction of risk of deep vein thrombosis in patients who have had a stroke (CLOTS 3): a multicentre randomised controlled trial.** *The Lancet* 2013; 382(9891):516-524. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61050-8.
14. Kohro S, Yamakage M, Sato K, Sato JI, Namiki A. **Intermittent pneumatic foot compression can activate blood fibrinolysis without changes in blood coagulability and platelet activation.** *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49(5):660-664. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2005.00661.x.
15. Bikdeli B, Chatterjee S, Desai NR, Kirtane AJ, Desai MM, Bracken MB, et al. **Inferior Vena Cava Filters to Prevent Pulmonary Embolism: Systematic Review and Meta-Analysis.** *J Am Coll Cardio* 2017; 70(13):1587-1597. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.07.775.
16. Wassef A, Lim W, Wu C. **Indications, complications and outcomes of inferior vena cava filters: A retrospective study.** *Thromb Res* 2017; 153:123-128. DOI: 10.1016/j.thromres.2017.02.013.
17. Kuo WT, Banerjee A, Kim PS, DeMarco FJ, Levy JR, Facchini FR, et al. **Pulmonary embolism response to fragmentation, embolectomy, and catheter thrombolysis (PERFECT): initial results from a prospective multicenter registry.** *CHEST* 2015; 148(3):667-673. DOI: 10.1378/chest.15-0119.
18. Piazza G, Hohlfelder B, Jaff MR, Ouriel K, Engelhardt TC, Sterling KM, et al. **A prospective, single-arm, multicenter trial of ultrasound-facilitated, catheter-directed, low-dose fibrinolysis for acute massive and submassive pulmonary embolism: the SEATTLE II study.** *JACC: Cardiovasc Interv* 2015; 8(10):1382-1392. DOI: 10.1016/j.jcin.2015.04.020.
19. Bayiz H, Dumantepe M, Teymen B, Uyar I. **Per-cutaneous aspiration thrombectomy in treatment of massive pulmonary embolism.** *Heart Lung and Circ* 2015; 24(1):46-54. DOI: 10.1016/j.hlc.2014.06.014.
20. Goldhaber SZ, Kucher N. **Catheter embolectomy for acute pulmonary embolism.** *CHEST* 2007; 132(2): DOI: 10.1378/chest.07-0665

21. Skaf E, Beemath A, Siddiqui T, Janjua M, Patel NR, Stein PD. **Catheter-tip embolectomy in the management of acute massive pulmonary embolism.** *Am J Cardiol* 2007; 99(3):415-420. DOI: 10.1016/j.amjcard.2006.08.052.
22. Samoukovic G, Malas T, de Varennes B. **The role of pulmonary embolectomy in the treatment of acute pulmonary embolism: a literature review from 1968 to 2008.** *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010; 11(3):265-270. DOI: 10.1510/icvts.2009.228361.



LA SIMULACIÓN EN LA EDUCACIÓN MÉDICA, UNA ALTERNATIVA PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE

DIANA SOFÍA SERNA CORREDOR¹, LINA MARÍA MARTÍNEZ SÁNCHEZ²

Recibido para publicación: 29-05-2018 - Versión corregida: 07-08-2018 - Aprobado para publicación: 20-10-2018

Resumen

Los inicios de la simulación en medicina se remontan al uso de los cuerpos para realizar prácticas de disección especialmente en anatomía. En las últimas décadas la simulación ha sido cada vez más aceptada en la formación clínica, no solo como elemento complementario sino como una técnica de aprendizaje que tiene ventajas en el desarrollo de competencias. Para la implementación de un buen programa de simulación no resulta indispensable la adquisición de simuladores de alta tecnología pues existe un sin número de herramientas y estrategias de baja complejidad que hacen posible que esta metodología de educación sea llevada cabo. La efectividad de cada una de las metodologías de educación se fundamenta en un adecuado diseño del programa académico a partir de las necesidades de los alumnos y la adquisición de competencias. El uso de la simulación en la educación médica permite hacer retroalimentación educativa de forma inmediata, posibilitando una verificación de las competencias de los estudiantes en formación y facilitando la identificación de acciones de mejoramiento y seguimiento.

Palabras clave: educación médica, educación de pregrado en medicina, simulación.

Serna-Corredor DS, Martínez-Sánchez LM. La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje. Arch Med (Manizales) 2018; 18(2):447-4. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2624.2018>.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Serna Corredor D.S., Martínez-Sánchez L.M.

- 1 Estudiante, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Correo e.: dianasofiaserna26@gmail.com
- 2 MSc Educación, Docente Titular, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. Grupo de Investigación en Medicina Interna, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Correo e.: linam.martinez@upb.edu.co tel:+57(4) 4488388. Autor de correspondencia.

Simulation in medical education, an alternative to facilitate learning

Summary

The beginnings of simulation in medicine can be traced back to the use of bodies to perform dissection practices, especially in anatomy. In recent decades, simulation has been increasingly accepted in clinical training, not only as element complementary but as a learning technique that has advantages in the development of skills. For the implementation of a good simulation program, the acquisition of high-tech simulators is not indispensable, since there are countless tools and strategies of low complexity that make it possible for this education methodology to be carried out. The effectiveness of each of the education methodologies is based on an adequate design of the academic program based on the needs of the students and the acquisition of knowledge. The use of simulation in medical education allows immediate educational feedback, enabling a verification of the skills of students in training and facilitating the identification of improvement and monitoring actions.

Key words: education, medical, undergraduate, simulation.

Introducción

Los inicios de la simulación en medicina se remontan al uso de los cuerpos para realizar prácticas de disección especialmente en anatomía [1]. En el siglo XX comienza la simulación moderna con la fabricación de partes de maniquíes que fueron utilizados para el entrenamiento en reanimación cardiopulmonar; a continuación, se desarrollaron los simuladores que podían ser programados para algunas funciones fisiológicas básicas además de responder algunos fármacos [1]. Posteriormente con la reforma de la educación médica surgen algunos movimientos que lideran el tema de la simulación y hasta la época actual se sigue promoviendo como una necesidad en los procesos de formación, para que los estudiantes puedan enfrentar situaciones clínicas cuando egresan de los programas académicos [1].

La simulación pretende ubicar al estudiante en un contexto que reproduce una situación clínica [2]. Estos contextos, seguros y controlados, son creados de acuerdo

con las necesidades de formación y son basados en circunstancias y escenarios supuestos [3,4].

En las últimas décadas la simulación es cada vez más aceptada en la formación clínica, no solo como elemento complementario sino como una técnica de aprendizaje que tiene ventajas en el desarrollo de competencias [2].

El desarrollo de la simulación en medicina ha sido impulsado por varios elementos como la bioética que vela por la protección de los derechos de los pacientes, el aseguramiento de la calidad en la educación médica, la seguridad de los pacientes y el progreso tecnológico en la generación de simuladores de la realidad clínica [3-5].

Una de las ventajas que tiene la simulación de escenarios predecibles, consistentes, estandarizados, seguros y reproducibles es la posibilidad de que los estudiantes presenten errores que pueden ser corregidos al repetir el procedimiento de manera correcta reforzando el conocimiento a través de estas herramientas educativas [4].

Educación Tradicional vs Educación basada en simulación

Antes de comenzar a tratar el tema de la metodología de educación tradicional en comparación con la metodología de educación basada en simulación; es importante destacar que de acuerdo con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), uno de los objetivos fundamentales a la hora de enseñar debe ser lograr que los estudiantes puedan integrar el conocimiento teórico con la práctica; es a la luz de esto, que toda metodología debería ser evaluada [6].

La educación tradicional, también llamada enseñanza por transmisión, consiste en el proceso por el cual los estudiantes adquieren el conocimiento que concierne a su área de estudio de manera pasiva, a través de clases magistrales preparadas por el profesor [6,7]. Tomando en cuenta este concepto, se entiende que el medio por el cual se logra la difusión del conocimiento en este caso sería la conferencia, la cual debe cumplir con un papel orientador y actualizador [8].

A pesar de que esta estrategia de enseñanza continúa vigente y ha sido una de las más utilizadas en el transcurso de los años, el estudio de su efectividad ha permitido establecer algunas limitaciones en torno a ella. Estas limitaciones se derivan del hecho de que la educación por transmisión se reduce a una comunicación unidireccional docente - estudiante, y por consiguiente se queda corta a la hora de promover el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo, no facilita la aplicación del conocimiento en situaciones reales, no fomenta el trabajo en equipo e incluso genera poca motivación en los estudiantes [6,8,9]; de hecho, en un estudio realizado por Cardozo *et al.* [8], acerca de la efectividad de los métodos activos como estrategia de enseñanza- aprendizaje en contraste con la clase expositiva tradicional, se logró establecer que más del 50% de los alumnos prefiere las metodologías activas, debido a que los hace aún más partícipes de su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, se debe

aclarar que es una metodología que no solo tiene limitaciones, también ofrece ventajas al permitir que a través de las clases magistrales se ofrezca al estudiante un enfoque sintético acerca del contexto actual del foco de estudio, conjugado con la experiencia del docente [6].

Las limitaciones mencionadas, han llevado a que cada vez tome más fuerza la simulación como estrategia complementaria para dar solución a los vacíos que deja la educación tradicional en el proceso de formación de los estudiantes, principalmente, los de aquellas áreas en las cuales el componente práctico resulta esencial para que los alumnos se desenvuelvan de manera adecuada en el ámbito laboral al cual se enfrentarán en el futuro [10]. Contrario a la metodología tradicional, la simulación como técnica de enseñanza se fundamenta en la promoción del aprendizaje a partir de la experiencia y consiste en la reproducción de escenarios reales con el propósito de que el estudiante se enfrente a ellos poniendo en práctica las bases teóricas adquiridas con anterioridad [11,12].

Como ya se mencionó la simulación es cada día más implementada, sin embargo, su uso sigue siendo limitado, puesto que se considera costosa, demandante en cuanto infraestructura y tiempo [13,14].

Para la implementación de un buen programa de simulación no resulta indispensable la adquisición de simuladores de alta tecnología pues existe un sin número de herramientas y estrategias entre las cuales se encuentran los pacientes simulados (actores), así como modelos o maniqués de baja complejidad que hacen posible que esta metodología de educación sea llevada cabo [15]. Más que en los recursos estructurales y económicos, los esfuerzos deben estar dirigidos al diseño de un programa que incluya actividades bien estructuradas que integren el componente teórico y práctico orientado a los objetivos planteados por el curso y a que los estudiantes adquieran competencias no solo genéricas, sino también transversales

tales como la capacidad de análisis, síntesis, autocrítica, liderazgo, entre otras [16].

En otras palabras, la efectividad de cada una de las metodologías de educación se fundamenta principalmente en el diseño adecuado del programa académico a partir de las necesidades de los alumnos en cuanto al desarrollo de competencias y adquisición de conocimientos, por lo tanto, resultaría radical afirmar cual es la mejor metodología [6]. Lo que sí queda claro, es que la metodología tradicional de educación requiere de la complementariedad de otros métodos ya que por sí sola no permite un aprendizaje integral y realmente significativo [6].

Tabla 1. Comparación entre metodología tradicional de educación y educación basada en simulación

Educación Tradicional	Educación basada en simulación
Conferencia	Reproducción de escenarios clínicos reales
Metodología pasiva de enseñanza- aprendizaje	Metodología activa de enseñanza-aprendizaje
Desarrollo de competencias genéricas	Desarrollo de competencias genéricas y transversales
Es posible realizarla en grupos grandes de estudiantes.	Se debe realizar en grupos pequeños de estudiantes para lograr la participación activa por parte de todos los alumnos.
Requiere menor disponibilidad de tiempo	Requiere mayor disponibilidad de tiempo pues al tratarse de grupos de personas poco numerosos, se deben realizar las actividades correspondientes en múltiples sesiones.
Al ser una metodología fundamentada en la comunicación unidireccional docente-estudiante, limita la posibilidad de que el alumno identifique sus fortalezas y debilidades en torno a un tema.	Permite la autoevaluación por parte del estudiante a medida que participa en las actividades académicas basadas en simulación.

Fuente: autores

Ventajas y desventajas de la educación basada en simulación

Como ya ha sido mencionado, la simulación se ha impuesto gradualmente como una manera de dar solución a las limitaciones que traen con-

sigo otras metodologías de educación; ahora, es importante tratar el tema de las razones que hacen de ésta, una estrategia efectiva e incluso superior respecto a las demás, y cuáles son sus desventajas. Vale la pena recalcar que se hará énfasis en la simulación como parte de la formación de estudiantes del área de la salud.

Para comenzar, se partirá del hecho de que la simulación permite que el estudiante tenga un acercamiento a escenarios clínicos reales, en los cuales cumple con un papel protagónico y debe poner a prueba todos sus conocimientos y competencias para instaurar un plan diagnóstico y terapéutico sobre el paciente simulado; es decir, el estudiante tiene la posibilidad de tomar decisiones totalmente autónomas, lo cual de otra manera no sucedería por las implicaciones que recaerían sobre el paciente y el dilema ético- legal que esto supone [10,14,17]. De aquí se deriva una de las principales ventajas de la simulación que consiste en la protección del paciente, debido a que permite que sea considerado como el fin de todo proceso de aprendizaje y no como el medio para éste, tal como lo establece la ética kantiana [17].

Retomando el tema de la autonomía, se debe tomar en cuenta que cada vez que el alumno toma una decisión en el ámbito de la simulación, tiene la posibilidad de reflexionar acerca de la misma y de sus consecuencias, a modo de autoevaluación, lo cual fomenta no solo su aprendizaje sino también el de sus compañeros, a través de la identificación de errores y su posterior corrección con ayuda de la retroalimentación que se suele hacer tras toda práctica por parte del docente a cargo [13,15,18].

La retroalimentación se fundamenta en las observaciones del profesor acerca de la manera en que los alumnos se enfrentan a diversas situaciones. Dichas observaciones son de gran utilidad ya que podrían constituir un llamado de atención ante la necesidad de reestructurar el curso, a partir de la identificación de los temas que se deben reforzar de acuerdo con



Figura 1. Grupo de estudiantes en el Laboratorio de Simulación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.

Fuente: autores

las dificultades de los estudiantes que se van poniendo de manifiesto [10].

Por otra parte, la educación basada en simulación repercute significativamente sobre la confianza y motivación de los alumnos en torno al aprendizaje, lo cual se fundamenta en el impacto que tiene sobre la percepción de auto eficiencia y el locus de control interno [12]. La motivación a su vez influye en el tiempo requerido para la adquisición de habilidades, así como sobre el nivel de rendimiento académico en cada una de las asignaturas que hacen parte del plan de estudio de las áreas de la salud, tomando en cuenta que no hay una sola en la que la simulación no pueda tener lugar [13].

Como soporte a las ventajas ya descritas, vale la pena hacer mención de un estudio realizado por la Universidad de Toronto acerca de las barreras percibidas por los residentes de anestesiología respecto al curso de simulación, en el que se obtuvo como resultado que el 88% de los participantes consideran relevante la simulación como parte de su formación; no obstante, el 81% de la muestra de este estudio identificó al menos una limitación en la metodología de simulación [14].

Las limitaciones de la metodología de la educación basada en simulación se relacionan con la factibilidad de su implementación de acuerdo con la disponibilidad de recursos humanos y económicos requeridos; por el contrario, no se han identificado limitaciones asociadas a su efectividad en cuanto al desarrollo de habilidades en los alumnos. Para que este método de enseñanza sea llevado a cabo, se requiere de la capacitación y disponibilidad de tiempo por parte de los maestros ya que en muchos casos no se encuentran familiarizados con los equipos utilizados, no tienen experiencia en la enseñanza a través de este método y deben rediseñar el curso

en torno a los objetivos que se pretenden lograr de acuerdo con la materia y nivel académico de los estudiantes [10,13]. Además, se debe realizar en grupos pequeños lo cual prolonga la duración del curso, se requiere de recursos económicos, su ambiente puede resultar intimidante para algunos participantes, y por último, pero no menos importante, la simulación no sustituye la realidad puesto que hay aspectos no reproducibles de la misma; por lo expuesto previamente, su uso debe ser complementario [10,14,19].

Aplicabilidad de la simulación en el pregrado de medicina

La enseñanza en medicina ha sufrido cambios desde los años noventa, y se ha dado mayor importancia a la integración de conocimientos de las ciencias básicas y clínicas, siendo necesaria la inclusión de apoyos pedagógicos como la simulación [5].

El uso de las técnicas de simulación ha facilitado los procesos de aprendizaje en la práctica clínica, permitiendo la adquisición de competencias en menor tiempo además de disminuir

los niveles de estrés por tratarse de escenarios simulados [20]. La simulación en medicina da ciertas ventajas en los procesos de enseñanza aprendizaje, como la posibilidad de replicar un mismo escenario clínico para varios alumnos, poder evaluar el desempeño de cada uno de ellos además de retroalimentarlos, sin dejar de lado los beneficios de costo efectividad [21].

En el estudio realizado por George *et al* [21] se demostró que es factible usar la simulación en la formación médica, y que los estudiantes demuestran estar satisfechos y la recomiendan como complemento de la teoría para poder lograr las competencias durante su proceso formativo.

Los escenarios clínicos reales no son reemplazados por los simulados, pero estos sí contribuyen con el perfeccionamiento de competencias, siendo herramientas complementarias que facilitan y enriquecen las interacciones

con los pacientes reales que son la base de la educación médica [5]. En la simulación clínica se pueden usar diferentes recursos tecnológicos que tendrán variación según los costos involucrados y los objetivos de aprendizaje establecidos por el docente [22].

Se han realizado investigaciones en las cuales se ha evidenciado el uso de la dramatización como recurso para la simulación clínica, con buenos resultados en los procesos de enseñanza aprendizaje y el desarrollo de competencias en ciencias de la salud [22].

El uso de la simulación en la educación médica permite hacer retroalimentación educativa de forma inmediata, posibilitando una verificación de las competencias de los estudiantes en formación y facilitando la identificación de acciones de mejoramiento y seguimiento [17]. Uno de los principales logros de la simulación en la educación médica es el mejoramiento



Figura 2. Grupo de estudiantes en el Laboratorio de Simulación con una réplica de un escenario clínico, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.

Fuente: autores

Tabla 2. Estrategias de simulación y su impacto en la enseñanza de medicina

Estrategia	Descripción	Impacto
Simulación híbrida	Combinación de los simuladores con los pacientes reales para recrear un escenario clínico	Adquisición de competencias individuales en habilidades clínicas
Simulación de un caso nuevo	Diseño de un caso clínico de un paciente con una enfermedad poco frecuente, que puede incluir varios eventos	Desarrollo de pensamiento crítico que perfecciona las competencias asociadas a los objetivos educativos del área clínica
Simulación en pacientes estandarizados	Participan actores reales para representar casos clínicos específicos. Pueden ser usados para evaluar la elaboración de la historia clínica, comunicación con el paciente y como se realiza el examen físico	Adquisición de habilidades comunicacionales, psicomotrices y de trabajo en equipo
Simulación in situ	Diseño de un escenario en el sitio para cuidar un paciente	Desarrollo de pensamiento crítico que perfecciona las competencias asociadas a los objetivos educativos del área clínica
Simulación virtual	Se realiza con escenarios simulados por computadores, se pueden tener varios estudiantes de manera simultánea	Adquisición de competencias individuales en habilidades clínicas
Simulación de tareas complejas	Se utiliza para desarrollar habilidades manuales como técnicas quirúrgicas	Adquisición de competencias individuales en habilidades manuales
Simulación de paciente completo	Se utilizan maniqués de tamaño real con situaciones clínicas complejas que requieren ser resueltos en equipo	Adquisición de competencias individuales en habilidades clínicas

Fuente: autores

de la curva de aprendizaje, lo que minimiza los riesgos en la práctica clínica real de los egresados [23].

Estrategias de simulación y su impacto en la enseñanza de medicina

La simulación en los procesos de enseñanza de la medicina cada vez es más valorada por la satisfacción que genera tanto en el personal docente como discente involucrados en los procesos de aprendizaje. A pesar de que se trata de experiencias simuladas, se pretende mantener una fidelidad cercana a la realidad de la práctica con pacientes [22].

Algunas de las estrategias que han sido descritas están a continuación en la Tabla 2 [2,5,17]:

Conclusión

La educación basada en simulación es una metodología que ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conceptos teóricos

aprendidos a través de la educación tradicional y a su vez, desarrollar múltiples competencias transversales que le serán de utilidad en la práctica clínica. A pesar de que sus ventajas sobre la educación tradicional son reconocidas por la comunidad académica, es una metodología que continúa siendo poco utilizada, es por esto que resulta importante documentarse respecto a las diversas estrategias de simulación disponibles y las experiencias de éxito de programas académicos que la incluyen, de tal manera que sea dejado de un lado el estigma de la educación basada en simulación como una metodología poco asequible y pueda tomar el papel protagónico que merece en la educación no solo de los estudiantes del área de la salud sino también de otros programas académicos.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés en relación a la temática de presente artículo.

Fuentes de financiación: autofinanciado.

Literatura citada

1. Clede L, Nazar C, Montaña R. **Simulación en educación médica y anestesia.** *Rev Chil Anest* 2012; 41:46-52.
2. Corvetto M, Bravo M, Montaña R, Utili F, Escudero E, Boza C, et al. **Simulación en educación médica: una sinopsis.** *Rev Med Chile* 2013; 141:70-9.
3. Ávila R, Mahana P, Rivera C, McColl. **Simulación clínica como método de formación de competencias en estudiantes de medicina.** *Rev Educ Cienc Salud* 2016; 13(1):11-4.
4. Dávila-Cervantes A. **Simulación en Educación Médica.** *Inv Ed Med* 2014; 3(10):100-5. DOI: 10.1016/S2007-5057(14)72733-4.
5. Ruíz-Parra A, Ángel-Muller E, Guevara O. **La simulación clínica y el aprendizaje virtual. Tecnologías complementarias para la educación médica.** *Rev Fac Med* 2009; 57:67-79. DOI: 10.15446/revfacmed.
6. Roca J, Reguant M, Canet O. **Aprendizaje basado en problemas, estudio de casos y metodología tradicional: una experiencia concreta en el grado de enfermería.** *Procedia Soc and Behav Sci* 2015; 196:163-170. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.07.029.
7. Campanario J, Moya A. **¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas.** *Ensciencias* 1999; 17(2):179-192.
8. Cardozo S, Andino G, Brunnetti A, Espindola E. **Efectividad de los métodos activos como estrategia de enseñanza-aprendizaje en grupos grandes y heterogéneos.** *Educ Med Super* 2008; 22(1):0-0.
9. Serra M. **Reflexiones sobre metodología y didáctica de impartición de la conferencia en el ciclo clínico de la Educación Médica Superior.** *Educ Med Super* 2014; 28(3):456-466.
10. Riancho J, Maestre J, del Moral I, Riancho J. **Simulación clínica de alto realismo: una experiencia de pregrado.** *Educ Med* 2012; 15(2):109-115.
11. Padierna J, Oseguera J, Gudiño N. **Factores socio-académicos, estilo de aprendizaje, nivel intelectual y su relación con el rendimiento académico previo de médicos internos de pregrado.** *Educ Med* 2009; 12(2):91-102.
12. Barrios S, Urrutia M, Rubio M. **Impacto de la simulación en el desarrollo de la autoeficacia y del locus control en estudiantes de enfermería.** *Educ Med Super* 2017; 31(1):125-133.
13. Gomar C, Palés J. **¿Por qué la simulación en la docencia de las ciencias de salud sigue estando infrautilizada?** *Educ Med* 2011; 14(2):10-03.
14. Savoldelli G, Naik V, Hamstra S, Morgan P. **Barriers to use of simulation-based education.** *Can J Anesth* 2005; 52(9):944-950. DOI: 10.1007/BF03022056.
15. Palés J, Gomar C. **El uso de las simulaciones en educación médica.** *TESI* 2010; 1(2):147-169.
16. Cano M. **La evaluación por competencias en la educación superior.** *RECYT* 2008; 12(3):1-16.
17. Rueda D, Arcos M, Alemán M. **Simulación clínica, una herramienta eficaz para el aprendizaje en ciencias de la salud.** *Rev Publicando* 2017; 4(13):225-243.
18. Walsh C, Rose D, Dubrowski A, Ling C, Grierson L, Backstein D, et al. **Learning in the simulated setting: a comparison of expert, peer, and computer assisted learning.** *Acad Med* 2011; 86(10):12-16. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31822a72c7.
19. Coggins A, Desai M, Nguyen K, Moore N. **Early acquisition of non- technical skills using a blended approach to simulation- based medical education.** *Adv Simul* 2017; 2(1):2-12. DOI: 10.1186/s41077-017-0045-2.
20. Baquero P, Cabarcas W, Bados D. **Simulación clínica: una estrategia de aprendizaje y enseñanza en el pregrado.** *Educ Med* 2017. DOI: dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.023.
21. George S, Cuadrado C, Solar I, Peralta J, Sanhueza H, Bascuñán J. **Experiencia: aceptabilidad del uso de simulación clínica en educación médica: la experiencia del curso Síntesis de Conocimientos en Medicina.** *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2013; 25:54-60.
22. Negri E, Mazzo A, Martins J, Pereira Junior G, Almeida R, Pedersoli C. **Clinical simulation with dramatization: gains perceived by students and health professionals.** *Rev. Latino-Am Enfermagem* 2017; 25:e2916. DOI: 10.1590/1518-8345.1807.2916.
23. Moya P, Ruz M, Parraguez E, Carreño V, Rodríguez A, Froes P. **Efectividad de la simulación en la educación médica desde la perspectiva de seguridad de.** *Rev Med Chile* 2017; 145:514-26.



ARCHIVOS DE MEDICINA

Volumen 18 N° 2, Julio-Diciembre de 2018

Canje bibliográfico internacional

Argentina: Liga Argentina contra la Tuberculosis. **Brasil:** Arquivos Brasileiros de Cirurgia, Academica Brasileira de Ciencias, Editora Medica Ltda. Instituto Adolfo Lutz, R.B. **Chile:** Universidad de Valparaíso, Departamento de Microbiología y Parasitología de Chile, Sociedad de Biología de Chile. **Cuba:** Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Centro Nacional de Información de Ciencias. **El Salvador:** Universidad de El Salvador. **Guatemala:** Asociación Pediátrica de Guatemala. **México:** Universidad Nacional Autónoma de Guadalajara. **Uruguay:** Facultad de Medicina de Montevideo. **Venezuela:** Escuela de Salud Pública, Universidad de Zulia, Universidad Simón Bolívar.

Canje bibliográfico nacional

Corporación Mayor del desarrollo Simón Bolívar, Escuela Medicina Juan Corpas, Escuela San Pedro Claver, Colegio Univ. Colombiano, Universidad de Cartagena, Hospital Militar, Universidad de los Andes, Hospital San Juan de Dios, Biblioteca Ciencias de la Salud UPB, Ascofame, Fundación Santafé de Bogotá, Clínica Shaio, Hospital de la Misericordia, Cruz Roja Colombiana, Hospital Santa Clara,. Hermeroteca Nacional Universitaria, Hospital San Felix, Sociedad Colombiana de Cirugía, Universidad del Rosario, Universidad de la Sabana, Universidad del Bosque, Academia Nacional de Medicina, Hospital San Juan de Dios, Centro Internacional de Vacunas, Biblioteca Jorge Bejarano, Universidad Militar Nueva Granada, Universidad de Caldas, Universidad Autónoma, Universidad Católica, Biblioteca Luis Angel Arango, Ces, Medicina UPB, Instituto de Seguros Sociales, Instituto Nacional de Salud, Hospital Geriátrico San Isidro, ASSBASALUD ESE, Centro Médico Rosales, Universidad Católica de Manizales, Servicio Territorial de Salud de CDS, Hospital Federico Lleras Acosta, Hospital Santa Sofía, Organización Panamerica de Salud, Hospital San Juan de Dios, Alcaldía Municipal de Manizales, Clínica la Presentación, Cruz Roja Colombiana Seccional Caldas, Universidad Autónoma de Manizales, Revista Biomédica, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Pontificia Bolivariana, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Fundación Universitaria San Martin, Universidad de Antioquia, Universidad de Boyacá, Universidad del Cauca, Universidad del Bosque, Universidad Industrial de Santander, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Libre, Universidad del Norte, Universidad de Santander, Universidad Surcolombiana, Universidad del Tolima, Universidad Metropolitana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Universidad del Rosario, Universidad de la Sabana, Universidad de ciencias Aplicadas y Ambientales, Universidad del Valle, Hospital San Marcos de Chinchiná, Clínica San Marcel, Universidad del Quindío, Fundación Universitaria del Area Andina, Universidad del Magdalena, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Interderporte, Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía, Instituto Colombiano de Cancerología, Asociación Colombiana de Cirugía, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad Autónoma de Occidente, Universidad de Ibagué, Corporación Ciencias Aplicadas y Ambientales, Fundación Universitaria Manuela Beltrán, Universidad del Cauca, Fundación Universitaria Sanitas, Clínica San Pedro Claver, ICFES, Instituto Nacional de Medicina Legal, Ministerio de Salud.

NORMAS PARA AUTORES**ARCHIVOS DE MEDICINA**

La revista Archivos de Medicina es el órgano oficial de divulgación de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad de Manizales (Manizales, Colombia, Suramérica), con periodicidad semestral (se publica en junio y diciembre). Publica temas de investigación científica y revisión de temas de medicina general y especializada, con el propósito de divulgar y debatir resultados de investigación, producidos por la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Manizales, y por entidades educativas de Caldas y en general de Colombia. El contenido de la revista está dirigido sobre todo a médicos generales y estudiantes de Medicina. Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente la investigación al público apoya un mayor intercambio de conocimiento global.

Indicaciones a los autores

1. Los trabajos deben ser inéditos y suministrados exclusivamente a la revista. Su reproducción total o parcial debe contar con la aprobación del editor y dar crédito a la publicación original.
2. En algunos casos, y sólo por acuerdo con el editor, podrá aceptarse la difusión pública previa de los datos contenidos en el artículo, por ejemplo, para alertar sobre riesgos de salud pública.
3. La publicación posterior o reproducción total o parcial de un artículo aparecido en Archivos de Medicina, por parte del mismo autor o de otras personas interesadas, requerirá de la autorización del editor.
4. Los artículos se remiten al Editor de Archivos de Medicina en formato digital, en el programa WORD a espacio sencillo y tamaño de la fuente 12 puntos (inclusive las referencias). Para su envío el autor debe registrarse en el sitio de la Revista <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina> como autor, y proceder al envío en línea del documento siguiendo los pasos allí detallados para envíos. Como material complementario debe remitir la carta que se detalla en el numeral 5. También al final del texto del artículo el autor debe recomendar por lo menos dos revisores posibles del artículo, incluyendo su nombre completo y correo electrónico.
5. Los artículos deben venir acompañados de una carta (descargar el formato de la carta del sitio http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/medicina/archivos_medicina/archivos_medicina.html de la revista) firmada por todos los autores donde certifiquen que están de acuerdo con el contenido y que corresponde a estudios no publicados previamente, que no se presentarán a ninguna otra revista antes de conocer la decisión del Comité Editorial y de ser aceptados para su publicación, los derechos de reproducción pertenecerán a la Universidad de Manizales, que la revista puede publicarlos en formatos físicos y/o electrónicos incluido Internet. Que iniciado el proceso de evaluación del artículo, los autores se comprometen a no retirarlo y a no enviarlo a otra revista hasta no terminarse el proceso. También se debe indicar la participación intelectual de cada uno de los autores. La carta, una vez diligenciada, puede remitirse en formato digital PDF o JPG junto con el resto del material como se indica en el numeral 4.

6. En general todos los artículos deben tener la siguiente secuencia: título, resumen, texto, agradecimientos, conflictos de interés, fuentes de financiación y referencias. Las tablas y figuras deben estar colocadas en el texto en el punto que son llamadas. La extensión máxima del documento debe ser de 25 páginas.
7. Cuando se informen experimentos en humanos indique si los procedimientos utilizados siguen las normas del comité de ética de la institución donde se realizaron, de acuerdo con la declaración de Helsinki de 1975. No mencione nombres de pacientes, iniciales o números de historias clínicas.
8. En la primera página se incluye el título, el cual debe ser corto y reflejar el contenido del artículo, en español e inglés, el nombre del autor y sus colaboradores con los respectivos títulos académicos y el nombre de la institución a la cual pertenecen y se señala los nombres y direcciones del autor responsable de la correspondencia relacionada con el artículo. Además, si lo desea, el autor puede proponer un título corto, que aparecerá al pie de página en las galeradas.
9. El resumen (summary), de no más de 240 palabras, en español y traducido al inglés, debe enunciar los propósitos de estudio de la investigación, los procedimientos básicos, los hallazgos principales y las conclusiones, de acuerdo con los siguientes subtítulos: **objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones**. El resumen debe estar seguido de las palabras clave, máximo 6, y escogidas según el DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), el Summary debe estar seguido por estas mismas palabras traducidas al idioma inglés.
10. El texto, para el caso de artículos clasificados como de investigación científica o tecnológica debe incluir **introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, agradecimientos, conflictos de interés, fuentes de financiación y literatura citada**, , además debe ser redactado en impersonal y tiempo presente. Las abreviaturas deben explicarse y su uso limitarse; debe también incluir tablas y/o figuras colocadas en el sitio que les corresponde.
11. Las referencias se numeran de acuerdo con el orden de aparición de las citas en el texto.
12. Las referencias deben escribirse según las normas de estilo de Vancouver. En caso de artículos publicados en revistas: apellidos e iniciales del nombre del autor y sus colaboradores (si son de los seis primeros, "et al"). título completo del artículo. nombre de la revista abreviado según estilo del Index Medicus año de publicación; volumen: páginas inicial y final.
13. En caso de libros: apellidos e iniciales de todos los autores. título del libro. Edición. Ciudad: casa editora; año. En caso de capítulos de libro: Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/Recopilador del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. p. página inicial-final del capítulo.
14. Las tablas y cuadros se denominarán tablas, y deben llevar numeración arábiga de acuerdo con el orden de aparición. El título correspondiente debe estar en la parte superior de la tabla y las notas en la parte inferior. Los símbolos para unidades deben aparecer en el encabezamiento de las columnas.
15. Las fotografías, gráficas, dibujos y esquemas se denominan figuras, se enumeran según el orden de aparición y su título se escribe en la parte inferior. En las leyendas de las microfotografías se deben indicar la técnica de coloración y el aumento utilizados.
16. No se publicarán fotografías en color; los originales en blanco y negro deben enviarse en el cuerpo del artículo y tener nitidez y contraste suficientes para lograr una buena reproducción.
17. 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, éstas no deben ser identificables; en caso contrario, debe obtenerse el permiso escrito para emplearlas.

18. El Comité Editorial se reserva el derecho de limitar el número de figuras y tablas.

19. Los editoriales de los invitados se publicarán exclusivamente por solicitud del Comité Editorial.

20. Los documentos publicados en la revista Archivos de Medicina corresponden a las siguientes tipologías:

a. Artículo de investigación científica y tecnológica. Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación dentro de la temática de la Revista Archivos de Medicina. La estructura generalmente utilizada contiene los siguientes apartes: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, literatura citada.

b. Artículo de reflexión. Documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

c. Artículo de revisión. Documento resultado de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

d. Artículo corto. Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.

e. Reporte de caso. Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Inclu-

ye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.

f. Revisión de tema. Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.

g. Cartas al editor. Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

h. Editorial. Documento escrito por el editor, un miembro del comité editorial o un investigador invitado sobre orientaciones en el dominio temático de la revista.

i. Traducción. Traducciones de textos clásicos o de actualidad o transcripciones de documentos históricos o de interés particular en el dominio de publicación de la revista.

j. Documento de reflexión no derivado de investigación.

k. Reseña bibliográfica.

21. El título resumido de los artículos publicados aparece en la carátula y en las páginas impares interiores, por lo cual el autor debe sugerir este título si el de su trabajo contiene más de cinco palabras.

22. Archivos de Medicina no asume ninguna responsabilidad por las ideas expuestas por los autores.

23. Archivos de Medicina hace parte de las revistas que suscribieron el acuerdo "Requisitos Uniformes para Trabajos Presentados a Revistas Biomédicas" (estilo de Vancouver) y recomienda a los autores revisar estos documentos como guía adicional para preparar sus trabajos.

24. Todos los manuscritos enviados a la Revista son sometidos a un proceso de revisión por pares externos y son remitidos para su evaluación a otros especialistas en la materia (por lo menos 2). Este proceso se realiza de forma anónima y la única persona que conoce las identidades tanto del autor como del revisor es el editor de la Revista, quien se encarga de enviar la correspondencia entre autores y revisores.

Proceso de evaluación de artículos remitidos para publicación

1. Fase 1. Una vez recibidos los manuscritos y el formato digital, se reportará a los autores una nota de agradecimiento y recepción por el envío de este material a consideración de publicación.
2. Fase 2. El editor o sus auxiliares revisan detenidamente el artículo para verificar el cumplimiento de las normas de presentación de artículos a la Revista, y que el artículo esté dentro de la temática aceptada. Además se hace una primera evaluación de la calidad científica del manuscrito. Este proceso puede desembocar en que el artículo se rechace o se devuelva al autor para correcciones. El autor tiene un mes calendario de plazo para retornar el manuscrito, si es del caso, con las correcciones efectuadas.
3. Fase 3. El editor escoge dos árbitros externos de reconocida idoneidad en la temática, y remite el texto del artículo para evaluación, conjuntamente con el formato respectivo. El proceso es anónimo así que el manuscrito se remite sin autores. Los árbitros disponen de 15 días calendario para retornar la evaluación.
4. Fase 4. Si ambos árbitros coinciden en su apreciación de rechazar completamente el artículo, el Editor lo envía al Comité Editorial de la Revista con recomendación de no publicación. Si uno lo rechaza y el otro no, las evaluaciones, sin el nombre del evaluador, son remitidas al Autor(es) para corrección y comentarios sobre las razones del rechazo de uno de los evaluadores. En todos los casos de remisión al Autor(es), éste tiene un mes de plazo para retornar el artículo con correcciones y comentarios. Con todo este material el editor toma una decisión de publicación o no, y envía el artículo con su recomendación al Comité Editorial. Si ambos árbitros están de acuerdo en la publicación del artículo pero lo condicionan al cumplimiento de ciertas correcciones, el manuscrito se devuelve al Autor(es), para las respectivas correcciones o comentarios. Posteriormente, y evaluando todo el material, el Editor toma una decisión de recomendación o no de publicación, la cual se remite al Comité Editorial. Si ambos árbitros están de acuerdo en la publicación sin correcciones, el Editor envía el artículo al Comité editorial con recomendación de publicación. Si lo considera conveniente el editor puede devolver el artículo a consideración de los árbitros para verificación de correcciones, con los mismos plazos para entrega enunciados anteriormente.
5. Fase 5. En sesión regular del Comité Editorial, finalmente se aprueban o no las recomendaciones del Editor sobre publicación o no de los manuscritos sometidos al proceso. En última instancia el Comité Editorial es el que toma la decisión o no de publicación.

Modelo de carta remisoria

Ciudad y fecha

Señores

Revista Archivos de Medicina (Manizales)

Universidad de Manizales

Manizales, Caldas, Colombia

e-mail: cim@umanizales.edu.co

Apreciados señores:

Enviamos el artículo “*nombre del artículo*” para evaluación y posible publicación en la Revista **Archivos de Medicina (Manizales)**.

Los autores estamos de acuerdo con el contenido del artículo que corresponde a estudios no publicados previamente, que no se presentará a ninguna otra revista antes de conocer la decisión del Comité Editorial de **Archivos de Medicina (Manizales)** y, de ser aceptado para su publicación, los derechos de reproducción pertenecerán a la Universidad de Manizales. La revista puede publicarlo en formatos físicos y/o electrónicos, incluido internet. Iniciado el proceso de evaluación del artículo, los autores nos comprometemos a no retirarlo y a no enviarlo a otra revista hasta no terminar el proceso. Después de la evaluación y de recibir los comentarios de los árbitros, los autores corregiremos el artículo y lo remitiremos de nuevo a la revista para su publicación.

Declaro (sí o no) tener conflicto de intereses, o con la institución que patrocinó la investigación, o donde se realizó la investigación. **En caso afirmativo, comunicar cuál es.**

A continuación ***nombre, institución donde laboran, nacionalidad, correo electrónico y firma*** de cada uno de los autores.

AUTHOR GUIDELINES

ARCHIVOS DE MEDICINA

The journal Archivos de Medicina is published by the Faculty of Health Sciences, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia, South America), with biannual (published in June and December). It Publishes scientific research topics and review themes in the area of General Medicine, in order to disclose and discuss, research results in this topic produced by the Faculty of Sciences Health at the University of Manizales, in the first instance and on appeal by educational institutions in Caldas, Colombia in general. The contents of the magazine are aimed primarily at general practitioners and medical students. This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

Directions to authors

1. Papers must be unpublished and provided exclusively to the journal. Reproduction in whole or part must be approved by the editor and give credit to the original publication.
2. In some cases, and only by agreement with the editor, may be accepted prior public disclosure of data contained in the article, for example, to alert public health risks.
3. The subsequent publication or reproduction in whole or part of an article in Archivos de Medicina by the same author or others concerned requires the permission of the publisher.
4. Items are sent to the Archivos de Medicina Editor. Letters should come in computer, single space, and font size 12 points (including references). For shipment the author must register at the journal site <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina> as an author, and proceed to the online submission of the document following the steps detailed there. As supplementary material must submit the letter as detailed in paragraph 5. Also at the end of the text of the article the author should recommend at least two possible reviewers of the article, including your full name and email.
5. The articles must be sent accompanied by a letter (download format site map http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/medicina/archivos_medicina/html/guia_autores.html of the magazine) signed by all authors where they are according to the content and corresponding studies previously unpublished, not submitted to no other magazine before knowing the decision of the Editorial Committee and to be accepted for publication reproduction rights belong to the University of Manizales, the journal can publish them in physical form and / or electronic including Internet. That once started the assessment of the process of the paper; we undertake not to withdraw and not to send it to another journal until the process has been completed. You must also indicate intellectual the participation of every one of the authors. The letter, once filled out, can submitted in digital format PDF or JPG with the rest of the material as shown in Number 4.
6. You must follow the following sequence: page Title, abstract, text, acknowledgments, references, tables, figures. The extension must be up to 25 pages.
7. When reporting experiments on humans, indicate whether the procedures used fol-

low the rules of the ethics committee of the institution where conducted in accordance with the declaration of Helsinki 1975. Do not mention patients' names, initials or record numbers.

8. The first page includes the title, which must be short, that reflects the content of the article, in Spanish and English, the name of the author and his collaborators with respective qualifications and the name of institution to which they belong. In addition, if desired, the author can propose a short title, which appears in the footer on the galleys.
9. The names are identified and addresses of author responsible for correspondence related to the work and who have requested the reprints. The sources of help are specified to carry out the work in the form of grants, equipment and drugs.
10. The summary (Summary) of no more than 240 words in Spanish and translated into English, must state the purposes of the research study, the basic procedures, main findings and findings, according to the following titles: objective, materials and methods, results and conclusions. The abstract should be followed by keywords, sleeps 6, and chosen according to the MeSH (Descriptors in Health Sciences) [see] the Summary should be followed by those words translated into English. Abbreviations should be explained and limited use; should also include tables and / or figures placed on the site they deserve. It must also be written in the present tense and impersonal.
11. The text, in the case of classified items as scientific or technological research should include introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgments, and conflicts of interest literature cited, abbreviations should be explained and their use must be limited. It should also include tables and/or figures placed in their proper place.
12. References are numbered in accordance with order of appearance of citations in the text.
13. References should be written according to standards Vancouver style. In case of articles published journal: surname and initials of the author's name and colleagues (if they are the top six, "*et al*"). full title of the article. Journal name abbreviated according to "Index Medicus" style year publication, volume, first and last pages.
14. For books: surname and initials of all the authors. Book title. Edition. City: editorial publisher, year, initial and final page. Authors of chapter. Chapter title. In: Director / Collector the book. Book title. Edition. Place publication: Publisher, year. p. initial page-final chapter.
15. The tables and charts are called tables, and Arabic numbers should be numbered in the order of appearance. The corresponding title must be in top of the page and the notes on the lower. The symbols for units should appear in the column headings.
16. The photographs, graphics, drawings and diagrams are figures referred to are listed in order of appearance and their captions are written on separate sheets.
17. At the end of the legends of the photomicrographs should indicate the staining technique and the magnification used.
18. No color photographs will be published, the black and white originals must be submitted on paper and have sufficient sharpness and contrast to achieve a good reproduction.
19. If a figure or table has been previously published, it requires written permission from the publisher and it should be attributed to the original publication. If Photographs of people are to be used, they should not be identifiable, otherwise, you must obtain written permission to use them.
20. The Editorial Board reserves the right limit the number of figures and tables.
21. The guest editorial is published only at the request of the Editorial Board.

22. Documents published in the journal Archivos de Medicina under the following types:
 - a. Scientific research paper technology. Document that presents, in detail, the original results of research projects within the scope of the journal Archives of Medicine. The structure generally used contains the following sections: introduction, materials and methods results, discussion, literature cited.
 - b. Reflective paper. Paper that presents research results from an analytical, interpretative or critical perspective of the author, on a specific topic, using original sources.
 - c. Review article. An outcome document that presents results of research, where research findings are analyzed, systematized, and integrated, published or not published on a field of science or technology, In order to account for advances and trends development. It is characterized by careful literature review of at least 50 references.
 - d. Short article. Short paper presented original results of a preliminary or partial scientific or technological research, which so usually requires a quick diffusion.
 - e. Presentation of case. Document presenting the results of a study on a particular situation to make known the technical expertise and methodological consideration in a specific case. Includes a systematic review of the literature discussed in similar cases.
 - f. Subject review. The outcome document of critical review of the literature on a particular topic.
 - g. Letters to the editor. Critical, analytical or interpretation on the documents published in the magazine, which in the opinion of the Editorial Committee are an important contribution to the discussion of the subject by the relevant scientific community.
 - h. Editorial. Document written by the editor, editorial board member or a guest researcher on guidance in the thematic domain of the magazine.
 - i. Translation. Translations of classic texts or current or historical documents or transcripts particular interest in the domain of publication magazine.
 - j. Discussion paper which did not come out from research.
 - k. Bibliography.
23. The short title of the articles published appears on the front and on odd pages interior, so the author should suggest this title if his job contains more than five words.
24. Archivos de Medicina assumes no responsibility for the ideas expressed by the authors.
25. Archivos de Medicina is part of the journal who signed the agreement "Uniform Requirements for Jobs Submitted to Biomedical Journals" (Style Vancouver) and recommended to the authors review these documents and additional guidance in preparing their jobs.
26. All manuscripts are submitted to the Journal undergoing a process of external peer review are referred for assessment to other specialists matter (at least 2). This process will be kept secret and the only person who knows identities of both the author and the reviewer is the editor of the Journal, who is responsible for sending the correspondence between authors and reviewers.

Evaluation process for articles submitted for publication

1. Phase 1. Upon receipt of the manuscripts and digital format, a note will be reported to the authors giving thanks and receipt for the shipment of this material for consideration of publication.
2. Phase 2. The editor or his assistants will review the article carefully to verify compliance standards for articles to the Journal and that the item is within the subject matter accepted. You make a first assessment of the quality scientific manuscript. This process can lead that article to be rejected or returned to the author for corrections.

The author has a calendar month period to return the manuscript, if appropriate, with corrections.

3. Phase 3. The publisher chooses two external referees of recognized expertise in the area, and sends the text for evaluation, together with respective format. The process is anonymous so the manuscript is submitted without authors. The referees have 15 calendar days to return the evaluation.
4. Phase 4. If the two arbitrators agree to reject completely the article, the editor sends it to the Editorial Board of the Journal with recommendation that it should not be published. If one rejects it and other does not, evaluations, without the name of the evaluator, are referred to the Author (s) for correction and feedback on the reasons for the rejection of one of the evaluators. In all cases the reference to the author (s), it has given one month to return the item with corrections and comments. With all this material the editor makes a decision to publish or not, and sends the article with

its recommendation to the Editorial Board. If both referees agree to the publication of article but the fulfillment of certain condition corrections, the manuscript is returned to the author (s) for the respective corrections or comments. Subsequently, and evaluating the whole material, the Editor makes a decision or recommendation of publication, which refers to the Editorial Board. If both referees agree publication without corrections, Editor sends the item to the editorial committee recommendation for publication. If it sees fit the editor may return the item for consideration referees for verification of corrections, with timetables for delivery set out above.

5. Phase 5. In regular session of the Editorial Board finally, the recommendations of the editor may or may not be accepted on whether to publish the manuscripts subjected to the process. Ultimately, the Committee Editorial is the one who makes the decision whether or not to be published.

Introductory letter model

City and date

Gentlemen

Archivos de Medicina (Manizales)

Universidad de Manizales

Manizales, Caldas, Colombia

e-mail: cim@umanizales.edu.co

Dear Gentlemen:

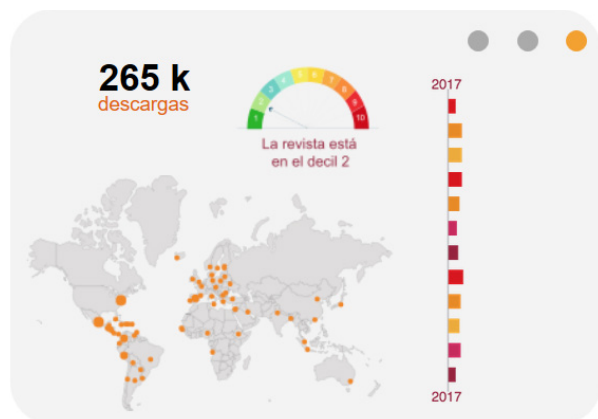
We are shipping the item “item name” for evaluation and possible publication in the **Journal Archivos de Medicina (Manizales)**.

The authors agree with the contents of the article that corresponds to studies not previously published, and will not be submitted to any other magazine before knowing the decision of the Editorial Board Archivos de Medicina (Manizales) and being accepted for publication, copyright will belong to the Universidad de Manizales, the journal can publish it in physical form and / or electronic including Internet. The process of evaluation of the manuscript authors pledge not to withdraw and not to send it to another journal until you complete the process. After evaluation and receive comments from referees, the authors will correct the article and will send it back to the journal for publication.

Declare (yes or no) have a conflict of interest or the institution that sponsored the research or where the research was carried out. **If so, define what it was.**

Then name, institution where they work, nationality, email address and signature of each of the authors.

Indicadores cientiométricos de Archivos de Medicina en Redalyc

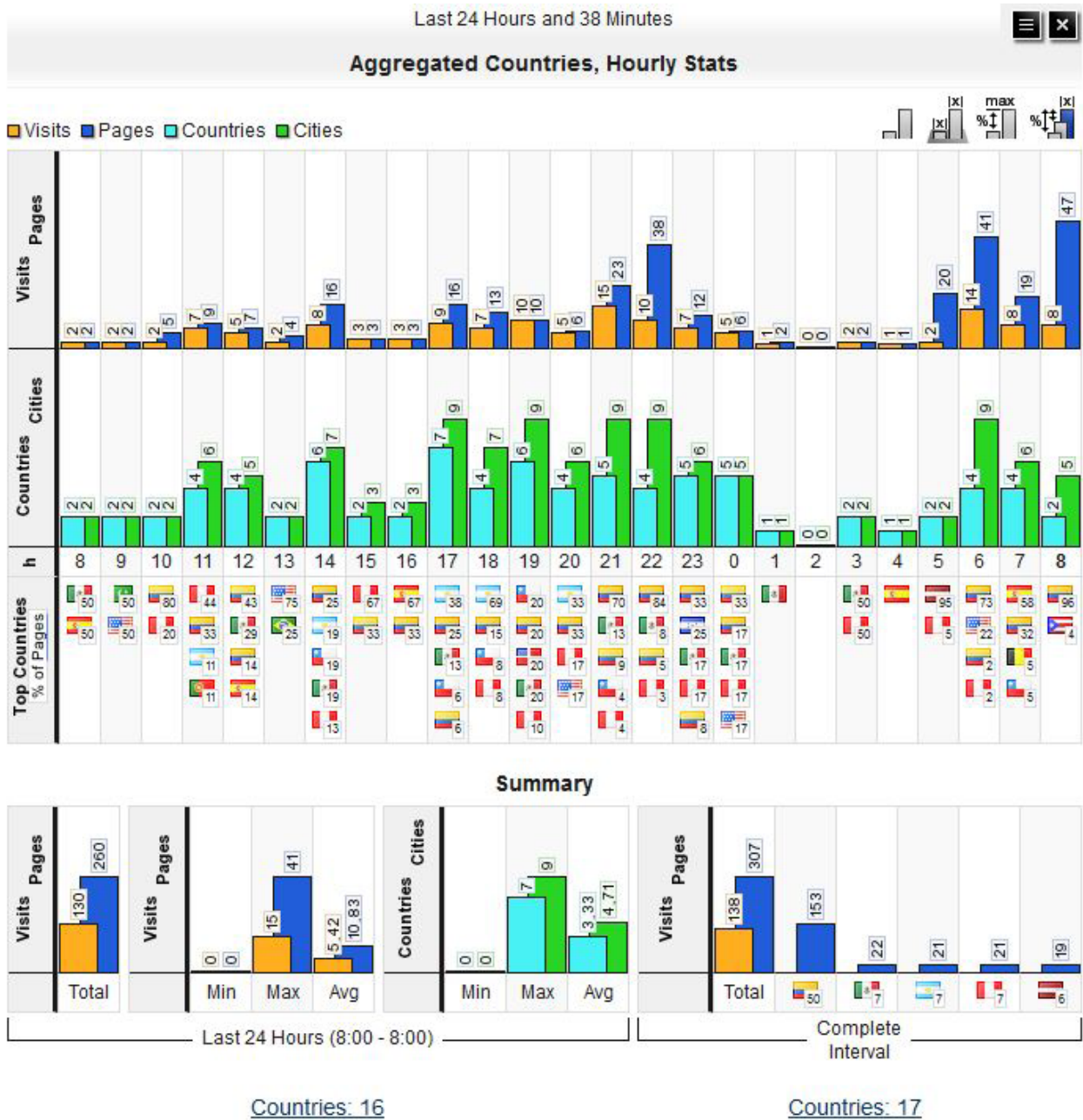


7
Países de Autor



Página WEB Revista





No.	Country	Last Visit		Percent & Number of Visits ▼	
1	 Colombia	Mon Dec 10, 2018	08:39:02	45.01%	35,543
2	 Mexico	Mon Dec 10, 2018	03:34:20	12.87%	10,164
3	 Peru	Mon Dec 10, 2018	06:00:27	7.35%	5,800
4	 United States	Mon Dec 10, 2018	06:39:21	6.97%	5,505
5	 Spain	Mon Dec 10, 2018	07:53:30	5.26%	4,150
6	 Ecuador	Mon Dec 10, 2018	06:46:28	4.73%	3,738
7	 Argentina	Sun Dec 9, 2018	20:10:01	3.24%	2,556
8	 Chile	Mon Dec 10, 2018	07:32:59	3.18%	2,513
9	 Brazil	Sun Dec 9, 2018	13:30:35	2.04%	1,612
10	 Venezuela	Sun Dec 9, 2018	19:27:31	1.56%	1,233
11	 Bolivia	Sat Dec 8, 2018	11:05:57	1.28%	1,013
12	 Dominican Republic	Sun Dec 9, 2018	19:16:35	0.88%	691
13	 Costa Rica	Sat Dec 8, 2018	10:23:39	0.72%	571
14	 Cuba	Fri Dec 7, 2018	12:02:11	0.67%	531



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

Índices de impacto:

REDALYC: DECIL 2º, 265K descargas, índice de internacionalización G41,
índice de esfuerzo editorial: 0,64. Admitida en el "Emerging Sources Citation Index (ESCI)"
de Clarivate Analytics (antes Thomson Reuters) parte de la "Web of Science Core Collection".
Google Scholar: Índice H5:8, Mediana H5:11. Publish or Perish (Harzing): H-index:7, G-Index:9
Cites/paper: 1,08, Cites/author:83,4, Cites/author/year: 7,58. Infobase Index: 3,1.
Publindex H5:5, Cuartil: Q3. Índice MIAR ICDS:8,5.
Descargas de la página de la Revista durante el 2017 de 103000 artículos



Nacional
Hemeroteca

Universitaria
Carlos Lleras Restrepo



Indizada en IMBIOMED <http://www.imbiomed.com>
Indizada en LILACS - Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud LILACS
<http://regional.bvsalud.org/php/index.php>
Admitida en el "Emerging Sources Citation Index (ESCI)" de Clarivate Analytics
(antes Thomson Reuters) parte de la "Web of Science Core Collection"

