

ISSN: 1657-320X

EISSN: 2339-3874



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Vol. 20 Nº 2 - Julio - Diciembre de 2020 - Publicación semestral





UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

GUILLERMO ORLANDO SIERRA SIERRA
Rector

JORGE IVÁN JURADO SALGADO
Vicerrector

JHON JAIRO BOTELLO JAIMES
Decano
Facultad de Ciencias de la Salud

DENIS RINCÓN GRAJALES
Secretaría General

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. 20 N°. 2, Julio - Diciembre de 2020

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

Corrección de estilo

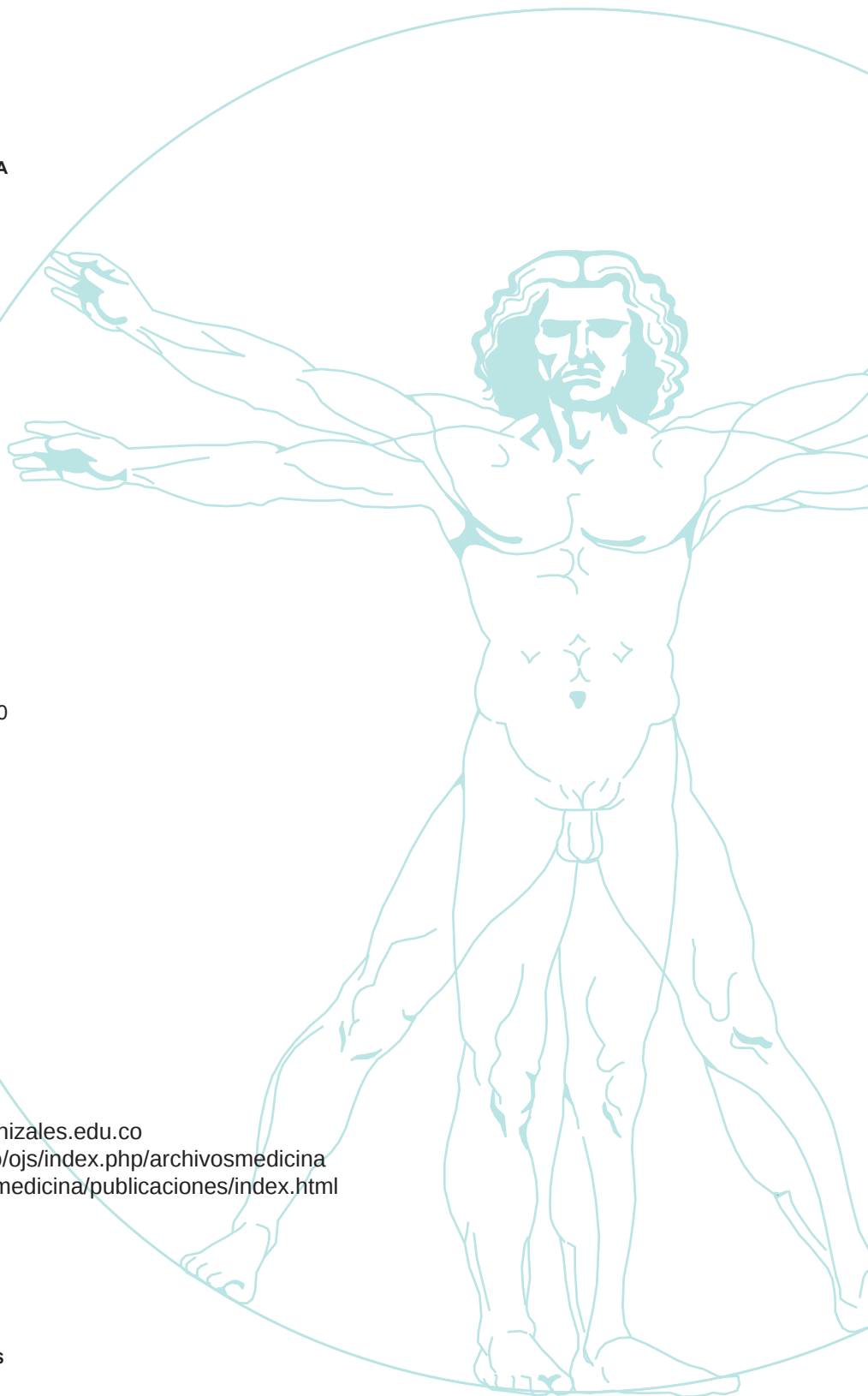
Luis Enrique García Restrepo

Diseño y Diagramación

Gonzalo Gallego González

Fondo Editorial 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. 20 No. 2, Julio - Diciembre 2020

José Jaime Castaño Castrillón

(jcast@umanizales.edu.co)

Editor

Asistente Editorial: 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 Volumen 20 N°2

Freiser Eceomo Cruz Mosquera (Universidad Santiago de Cali, Colombia)
Oscar Villegas (Universidad de Manizales, Colombia)
Moraima del Toro Rubio (Corporación Universitaria Rafael Núñez, Colombia)
Zorayda Barrios Puertas (Corporación Universitaria Rafael Núñez, Colombia)
Shirley Fernández Aragón (Corporación Universitaria Rafael Núñez, Colombia)
Patricia Gómez González (Universidad católica de Manizales, Colombia)
Migdalís Giménez (Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, Venezuela)
Carolina Cortina Navarro (Universidad del Magdalena, Colombia)
Juan Carlos Restrepo Medrano (Universidad de Antioquia, Colombia)
Consuelo Vélez Álvarez (Universidad Autónoma de Manizales, Colombia)
Isabel Escobar Toledo (Hospital Universitario San Vicente Fundación, Colombia)
Mónica Chávez Vivas (Universidad Santiago de Cali, Colombia)
Leidy Lisbeth Moreno Meza (Alcaldía de Manizales, Colombia)
Roberto Montes Delgado (Universidad de Colima, México)
David Sánchez-Teruel (Universidad de Córdoba, España)
Marcelo Rodríguez Ceberio (Universidad de Flores, Argentina)
María Auxiliadora Robles-Bello (Universidad de Jaén, España)
Jorge Eliecer Rodríguez Marín (Universidad católica de Manizales, Colombia)
Lina Fernanda Barrera Sánchez (Universidad Pedagógica y Tecnológica, Colombia)
Leandro de Lima e Silva (Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)
Juliana Rodríguez de Castro (Colégio Pedro II – Rio de Janeiro, Brasil)
Liliana del Socorro Dávila Arias (Universidad de caldas, Colombia)
Bairon Manuel Ruiz Hoyos (Universidad del Quindío, Colombia)
Mauricio Rojas Ramírez (Clínica del Meta, Colombia)
Carlos Felipe Isaza (Clínica San Marcel, Colombia)
Federico Ocampo Acevedo (Universidad de Caldas, Colombia)
Pablo González Blasco (SOBRAMFA- Educação Médica e Humanismo, Brasil)
Alazne Aiestaran (Universidad del país vasco, España)
Ana Patricia Pérez (Universidad del Quindío, Colombia)
Clara Rocío Galvis (Universidad de los Llanos, Colombia)
Andrés Felipe Estrada Atehortua (Hospital Pablo Tobón Uribe, Colombia)
Jorge Eliécer Rivas Ibargüen (Colsubsidio, Colombia)
María Stella Arantes do Amaral (Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina USP, Brasil)
Renata Sales (Universidade de Franca, Brasil)
José Jaime Castaño Castrillón (Universidad de Manizales, Colombia)
Gina Chávez Ventura (Universidad César Vallejo, Perú)

Mabel Mercado Peñaloza (Universidad Simón Bolívar, Colombia)
 Walter Lizandro Arias Gallegos (Universidad Católica San Pablo, Perú)
 Diana Vanegas Coveña (Universidad de Cuenca, Ecuador)
 Jesús Alberto Ramírez Verde (Hospital Universitario de Pediatría Dr. Agustín Zubillaga, Venezuela)
 Shirley Vargas Roció (Universidad de Cartagena, Colombia)
 Yolima Manrique Anaya (universidad de Cartagena, Colombia)
 Ángela Elisa Camacho Lindo (Universidad Nacional, Colombia)
 Leonardo Fabio Gil Montoya (Universidad de Caldas, Colombia)
 Joel Omar González Cantero (Universidad de Guadalajara, México)
 María Dolores Pujadas Sánchez (Universidad de las Islas Baleares, España)
 Lina Mercedes Grimaldos Pérez (Universidad de La Sabana, Colombia)
 Adriana Lucia Castellanos Garrido (Universidad de La Sabana, Colombia)
 Fabio Henrique Fernandes (Faculdade da Alta Paulista, Brasil)
 Sandro Arguelles Castilla (University of Seville, España)
 Eduardo Guerrero Espinel (Universidad de Antioquia, Colombia)
 Rafael Tuesca Molina (Universidad del Norte, Colombia)
 Tatiana Rojas Cajas (Independiente, Colombia)
 Franklin José Espitia De La Hoz (Clínica La Sagrada Familia, Colombia)
 Nathalie Jurado Ocampo (Universidad de Manizales, Colombia)
 Eduardo Reyna-Villasmil (Universidad de Alcalá, España)
 Yeis Miguel Borré Ortiz (Universidad Libre, Colombia)
 Juan Restrepo Medrano (Universidad de Antioquia, Colombia)
 Olga Lucía Pedraza (Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), Colombia)
 Diana Marcela Montoya Londoño (Universidad de San Buenaventura, Colombia)
 Astrid Juliet Galvis (Universidad de San Buenaventura, Colombia)
 Jessica Valeria Sánchez López (Universidad de Manizales, Colombia)
 Ángela María Bicenty (Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia)
 Martha Luz Páez Cala (Universidad de Manizales, Colombia)
 Rafael Antonio Vásquez Rojas (Universidad Nacional, Colombia)
 Ricardo de la Espriella Guerrero (Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)
 Iván David Lozada Martínez (Universidad de Cartagena, Colombia)
 Ignacio Ramos Vidal (Universidad de Sevilla, Colombia)
 Saby Mauricio Alza (Colegio de Nutricionista del Perú, Perú)
 Keidis Sulay Ruidiaz Gómez (Universidad del Sinú, Colombia)
 Jonathan Cardona Vélez (Universidad de Antioquia, Colombia)
 Gustavo Castilla Agudelo (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)
 Mónica Elizabeth Illesca Pretty (Universidad de La Frontera, Chile)

Índices de impacto:

REDALYC: DECIL 1º, 2 666 000 descargas totales 2013-2017, 73 países descargan, índice de internacionalización G34,

índice de esfuerzo editorial: 1.05, autores de 13 países, semanas recepción-aceptación: 17,54

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

Publish or Perish (Harzing) (2015-2019): H5: 11, G5: 13, Cites/paper: 1,02, Citations/year: 86,6, Authors/paper: 2.41, papers: 424, citations: 433.

Publish or Perish (Harzing) (2001-2020): H: 16, G: 26, Cites/paper: 1,98, Citations/year: 73,68, Authors/paper: 2.41, papers: 706, citations: 1400.

Google Scholar Metrics: Índice H5:8, Mediana H5:11, Google Scholar Citations: H5:16.

ÍNDICE MIAR: ISSN: 2339-3874, 2339-3874, 1657-320X

Está en índices de citas (Emerging Sources Citation Index) = +3.5

Está en dos o más bases de datos de indexación y resumen o en DOAJ (Academic Search Premier, DOAJ) = 3+2 = 5,

Antigüedad = 14 años (fecha inicio: 2005), Pervivencia: $\log_{10}(14) = +1.1$ ICDS = 9.6

Publindex H5:8. Cuartil: Q2, Escalafón C.

Descargas de la página de la Revista durante el 2017 de 103 000 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. 20 No. 2, Julio - Diciembre 2020

CONTENIDO

Página

EDITORIAL

La Pandemia	265
José Jaime Castaño Castrillón	

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Efecto del cambio de la terapia antirretroviral en la falla virológica en una cohorte de pacientes que conviven con el VIH en Medellín, Antioquia, Colombia.....	269
Andrea Juliana Gómez Hernández, Lina María Medina Vásquez, Carlos Federico Molina Castaño, Jorge Humberto Botero Garcés, Juan Carlos Alzate Ángel	
<i>Effect of the change in antiretroviral therapy on virological failure in a cohort of patients living with HIV in Medellín, Antioquia, Colombia</i>	
Efectividad y seguridad del policresuleno en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia. Estudio controlado y aleatorizado	282
Franklin José Espitia de la Hoz	
<i>Effectiveness and safety of polyresullen in the treatment of menopausal genitourinary syndrome. Controlled and randomized study</i>	
Inteligencia emocional y empatía en estudiantes de medicina de la ciudad de Manizales (Colombia)	295
Martha Luz Páez Cala, José Jaime Castaño Castrillón	
<i>Emotional intelligence and empathy in medical students from the city of Manizales (Colombia)</i>	
Seguridad y efectividad de la preparación magistral de clonidina como ansiolítico en pacientes pediátricos sometidos a cirugía ambulatoria	311
Alexander Trujillo Mejía, Carolina López Pérez	
<i>Safety and effectiveness of the magistral preparation of clonidine as an anxiolytic in pediatric patients undergoing ambulatory surgery</i>	
Calidad de vida relacionada con la salud de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Caldas, Colombia	320
Inés Bibiana Bustamante Gañán	
<i>Health-related quality of life children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. Caldas, Colombia</i>	
Tecnologías para o Diagnóstico da Radiodermite: uma Revisão Sistemática.....	331
Dryelle Soster Iede Shiguihara, Gleidson Brandão Oselame, Eduardo Borba Neves	
<i>Technologies for the Diagnosis of Radiodermatitis: a Systematic Review</i>	
Propuestas formativas para estudiantes de ciencias de la salud mediante textos periodísticos	344
María González García, Begoña Cantabrana Plaza, Agustín Hidalgo Balsera	
<i>Training proposals for health science students through journalistic texts</i>	
Factors associated with self-medication in adolescents in the rural area of Cartagena, Colombia	356
Moraima Del Toro Rubio, Cristina Bohórquez Moreno, Anderson Díaz Pérez, Zorayda Barrios Puerta	
<i>Factores asociados a la automedicación en adolescentes en el área rural de Cartagena, Colombia</i>	
Zumbido, Estresse e Níveis de Zinco no Contexto Universitário: Revisão Integrativa	364
Liliana Amorim Alves Scanduzzi, Vânia Caran Spoti Caran, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi	
<i>Tinnitus, Stress, and Zinc Levels in the University Context: an Integrative Review</i>	
Una aproximación al quehacer del personal de salud que trabaja con adultos con discapacidad intelectual	384
Flavia Arrigoni	
<i>An approach to the work of health personnel working with adults with intellectual disabilities</i>	

Clima organizacional y percepción de la calidad en una institución de salud de la ciudad de Manizales (Colombia)...	397
Rubén Darío Agudelo Loaiza, Paula Andrea Peña López, Carolina Hoyos Loaiza, Mario Alberto Jiménez Montoya	
<i>Organizational climate and quality perception in a health institution in the city of Manizales (Colombia)</i>	
Adaptación universitaria en estudiantes peruanos de ciencias de la salud. Diferencias por sexo y grupo etario	410
Sergio Dominguez-Lara, Rony Edinson Prada-Chapoñan	
<i>College adaptation in Peruvian health sciences students: sex and age-group differences</i>	
Morbimortalidad en pacientes egresados de una unidad de cuidados intensivos en Boyacá, Colombia	418
Julián Andrés Barragán Becerra, Claudia María Moreno Mojica, Nubia Esperanza Hernández Bernal	
<i>Morbidity and mortality in patients discharged from an Intensive Care Unit in Boyacá, Colombia</i>	
Relación entre el índice de masa corporal, índice de masa grasa y tensión arterial en cadetes colombianos con sobrepeso	428
Ana Isabel García-Muñoz, Maritza Gómez Leguizamón, Jefferson Rojas Mendoza	
<i>Relationship between body mass index, fat mass index and blood pressure in overweight Colombian cadets</i>	
Estrés en estudiantes de enfermería que realizan prácticas clínicas en una institución universitaria de Cartagena-Colombia, 2019.....	437
Keydis Sulay Ruidiaz Gómez, Lindsay Paola Peinado Valencia, Laura Vanessa Osorio Contreras	
<i>Stress in nursing students who carry out clinical practices in a university institution of Cartagena-Colombia, 2019</i>	
REVISIÓN DE TEMA	
Evaluación de la fuerza muscular en niños: una revisión de la literatura.....	449
Diana Paola Negro Prieto, Nathalie Alexandra Cuervo Beltrán, Daniela Andrea Ramírez Ramírez, Laura Daniela Rodríguez Sánchez, Anyi Lorena Sánchez Cardozo, María Eugenia Serrano Gómez	
<i>Evaluation of muscle strength in children: a review of literature</i>	
Consideraciones clínicas de la abetalipoproteinemia: revisión de la literatura	461
Ivan David Lozada Martínez, María Paz Bolaño Romero, Andrea Carolina Díaz González, Amileth Suarez Causado	
<i>Clinical considerations of abetalipoproteinemia: literature review</i>	
Factores de riesgo para conducta suicida en adolescentes escolarizados: revisión de tema	472
Valeria Londoño Muriel, Sandra Constanza Cañón Buitrago	
<i>Risk factors for suicidal behavior in school adolescents: a review of the topic</i>	
ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN	
Diferencias socioeconómicas presentes en la niñez con repercusiones en la salud en la edad adulta	481
Camilo Andrés Torres Peñuela, Erwin Hernando Hernández Rincón, Manuela Villalba Soto, Cristian David Hernández Guzmán, Leidy Milena Manrique Rodríguez, Sneider Alberto Figueredo Arias	
<i>Socioeconomic differences in children with health impact on adulthood</i>	
La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención.....	490
José Mauricio Hernández-Sarmiento, Laura Isabel Jaramillo-Jaramillo, Juan Diego Villegas-Alzate, Luis Felipe Álvarez-Hernández, Mabel Dahiana Roldan-Tabares, Camilo Ruiz-Mejía, María Camila Calle-Estrada, María Camila Ospina-Jiménez, Lina María Martínez-Sánchez	
<i>Health education as an important promotion and prevention strategy</i>	
REPORTES DE CASO	
Cerclaje abdominal realizado durante la gestación: reporte de caso y revisión de la literatura.....	505
José Augusto Durán-Chávez, Andrea del Rocío Pérez-Castillo, Denys Amilcar Quispe-Alcocer	
<i>Abdominal Cerclage Performed during pregnancy: case report and literature review</i>	
CARTAS AL EDITOR	
Procedimientos electivos en tiempos del COVID-19: ¿Que sabemos?	513
César Ensuncho	
<i>Elective procedures in times of COVID-19: ¿What do we know?</i>	
Canje bibliográfico nacional e internacional	519
Normas para autores.....	520
Author guidelines	524

LA PANDEMIA

JOSÉ JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN¹

“... No había estado en los muros largos desde los primeros días de la epidemia. Entonces aquella llanura alargada era un mar de chabolas en el que flotaba un olor penetrante a orina y heces. No era un espacio pensado para ser habitado y no contaba con conductos de desagüe como Atenas. Ahora muchas chabolas se habían desmoronado sin que nadie se ocupara de ponerlas de nuevo en pie, y el olor predominante era el de la putrefacción de los cadáveres. Se alejó de la muralla y comenzó a recorrer el único sendero despejado que conducía al Pireo. En una chabola a la que le faltaba uno de los lados vio los cuerpos inertes de dos adultos y dos niños, unos encima de otros. Poco después reparó en un gran número de perros muertos entre los cadáveres humanos que salpicaban la llanura. Había oído que la enfermedad afectaba también a los animales que se alimentaban de los fallecidos. Muchas personas sanas estaban sentadas o tumbadas en el suelo, mirando al cielo. “La desesperación les ha arrebatado la voluntad”, -se dijo observando sus ojos inmóviles-. Otros lloriqueaban abrazados a sus rodillas y algunos vagaban sin rumbo entre las chabolas. Los soldados comentaban en las guardias que la mayor parte de los que estaban sanos permanecían encerrados en sus casas, racionando el poco alimento que les quedaba o muriéndose de hambre antes que salir y arriesgarse a contagiarse. Nadie atiende a los enfermos –pensó al ver a un niño tosiendo violentamente junto al camino-. Era más pequeño que Perseo y se encontraba solo. Quizás ha muerto toda su familia.” Se apartó de él, mirándolo de reojo y sintiéndose miserable...” [1]

“La emergencia sanitaria en esta ciudad portuaria desencadenó un incremento en los registros de personas fallecidas y una crisis ante la carencia de ataúdes. Todo esto puso a los guayaquileños en el ojo de la prensa internacional que retrató el caos que el COVID-19 trajo a sus calles. Un aumento de infecciones y muertos por el coronavirus en Guayaquil, la capital comercial del país, ha saturado el sistema de salud y los servicios funerarios. Las imágenes de cuerpos acumulados en las aceras y familias desesperadas pueden ser un aviso para la región” (The New York Times). “...Al principio no la reconocí porque le habían dejado hasta la mascarilla de oxígeno, pero era mi madrecita. Saqué el teléfono y le tomé una foto”. Con este testimonio inicia El País (Ecuador) un artículo, publicado el 4 de abril, que retrata el drama de quienes luchan por encontrar a sus familiares fallecidos. Este medio cuenta como Guayaquil “lleva días espantada al leer y ver las noticias sobre cadáveres esperando a ser retirados en las calles y en las casas”. Además, hace una retrospectiva de como poco a poco el virus se fue apoderando de la vida de sus ciudadanos. [2].

Los dos párrafos anteriores narran dos grandes tragedias de epidemias, muy parecidas a pesar de que entre ellas median 25 siglos. La primera ocurrió en el año 430 a.c.

1 M.Sc. en ciencias físicas. Editor Revista Archivos de Medicina (Manizales). Manizales, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2300-4990>. Correo e.: jcast@umanizales.edu.co.

en la ciudad estado de Atenas, al principio de la guerra del Peloponeso que la enfrentó con Esparta. La epidemia, junto a las pésimas decisiones militares debidas al exceso de democracia, fueron las causas de que Atenas perdiera el conflicto. El segundo extracto es reciente y sucede en la ciudad de Guayaquil (Ecuador). Difieren en que el 1º caso fue local y el 2º mundial. ¿Por qué sucedió esto en una sociedad, como la contemporánea, pletórica de ciencia y tecnología? En Atenas la población enfrentó la epidemia encerrándose en sus casas así se murieran de hambre, y acá viene otra pregunta: porqué en la mayoría de los países y después de 25 siglos de desarrollo científico y tecnológico, la solución propuesta a la población por muchos gobernantes ha sido la misma, encerrarse en sus casas, disolviendo así el tejido social, destruyendo la economía y, en última instancia, condenándola a morir de hambre.

El confinamiento obligado por decreto conlleva graves inconvenientes pues paraliza completamente la economía de una ciudad, región o país, especialmente en países como los de Latinoamérica, donde numerosas ciudades están rodeadas por cinturones de miseria; la situación es aún más grave por la presencia de oleadas humanas obligadas a salir cada día a ganarse el mínimo sustento. En general estos grandes núcleos de población se ven forzados a violar la cuarentena, pues no van a dejarse morir de hambre porque una autoridad así lo decrete; o quizás no la violan, porque para muchos de ellos su hogar es el sitio donde los coge la noche. Además, no puede esperarse que personas adultas y razonables sean tratadas como niños indefensos o tarados, y, por convicción o por protesta, seguramente también quebrarán la cuarentena exigida.

Para enfrentar la pandemia no todos los países adoptaron el confinamiento como estrategia principal, es el caso, por ejemplo, de los Países Bajos (antiguamente Holanda), que adoptó otra solución. Apeló al conocimiento de 25 siglos de desarrollo científico y tecnológico, mercantil y de supervivencia frente al mar y a la responsabilidad de su población, los trató como los adultos que son, y dictando reglas de protección individual y aislamiento social, confió en que su población las cumpliera, como efectivamente sucedió, sin imponer ningún confinamiento. Este modelo de solución –que tiene la ventaja de no paralizar la economía y minimizar las enormes pérdidas económicas que de todas formas se presentarán- se denomina “confinamiento inteligente”, y con él se espera amortiguar los costos, sociales, económicos y psicológicos del confinamiento estricto y facilita el futuro retorno a la normalidad.

Con este enfoque, pequeños negocios como ferreterías, tiendas, panaderías, vestuarios, jugueterías, etc. continúen funcionando, aunque otros hayan sido cerrados [3]. Se les aconseja a los habitantes que permanezcan en sus viviendas, pero pueden salir por necesidad o por salud física y mental. Desde luego esta es una estrategia no exenta de polémica, y quizás funcione en un país donde su población se caracteriza por el respeto a las normas de convivencia social, a las leyes y regulaciones, pero es diferente de la llamada “inmunidad de manada” [4], adoptada por países como Suecia.

La gran ventaja del “confinamiento inteligente” es que recurre a la responsabilidad individual, a la capacidad de la persona para discernir y tomar decisiones de autoprotección;

se apela a lo que es más propiamente humano: el libre albedrío del individuo. Ningún sector de la población, ni del gobierno, ni del ejecutivo ha de autoproclamarse “protector” de otro sector de la población, como sucede, por ejemplo, en Colombia con los adultos mayores “víctimas” de la protección gubernamental, rebajados al beatífico estado de “abuelitos”, y sometidos a un confinamiento análogo al de los niños pequeños, que está produciendo problemas mentales en esta población [5], ignorando, además, que todavía contribuyen con su inmenso bagaje de experiencia y sabiduría a múltiples campos de la actividad del país. Con toda seguridad, este confinamiento abusivo será aprovechado por los patronos para sacar a muchos de ellos definitivamente del mercado laboral, bajo el sofisma de que se deben proteger. Las pérdidas mentales y económicas en este sector de la población, esos sí, serán irre recuperables, y ponen de presente lo absurdo del enfoque de “gran hermano” o “gran padre” adoptado por algunos gobiernos. Este enfoque no es propio de las democracias occidentales, en las cuales, ante todo, se respetan las libertades individuales; es más propio de gobiernos autoritarios, de regímenes totalitarios de izquierda o derecha.

¿Qué consecuencias tendrá para la humanidad esta pandemia? Es difícil predecirlo. Algunos vislumbran cambios radicales en el modo de vida del ciudadano moderno, y un cambio fundamental en la relación del hombre con el medio ambiente. Ojalá y tengan razón, pero el problema es que la sociedad tiene una capacidad de olvido muy grande, y a los dos o tres meses de superada, seguramente será olvidada y recordada solo como una terrible pesadilla. El mundo científico sí no debe olvidarla: es un campanazo de alerta sobre la fragilidad de la vida y de la civilización, y aquellos augures de la extinción de la humanidad por un virus de impacto letal, tal vez no están tan lejos de la realidad.

Literatura citada

1. Chicot M. **El asesinato de Sócrates**. Madrid: Editorial Paneta; 2016.
2. **Coronavirus: así ha visto el mundo a Guayaquil durante la pandemia** (Internet). Quito: Expreso 2020 (actualizado 21/04/2020; Citado 29/V/2020). disponible en: <https://www.expreso.ec/guayaquil/coronavirus-visto-mundo-pandemia-9736.html>.
3. **Coronavirus: por qué el “confinamiento inteligente” de Países Bajos puede ser una estrategia de alto riesgo** (Internet). La Haya: BBC NEWS 2020 (actualizado 7 abril 2020; citado 29 mayo 2020) Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52175725>
4. Thomas J. **Teoría de la inmunidad de la manada de California COVID19 debunked**. Londres: News Medical Life Sciences; 2020.
5. **La encrucijada de los mayores de 70 años en la pandemia** (Internet). Bogotá DC: El Tiempo 2020 (actualizado 21/V/2020; citado 29/V/2020) Disponible en: <https://www.eltiempo.com/salud/coronavirus-la-encrucijada-de-los-mayores-de-70-anos-en-la-pandemia-497832>





EFFECTO DEL CAMBIO DE LA TERAPIA ANTIRRETROVIRAL EN LA FALLA VIROLÓGICA EN UNA COHORTE DE PACIENTES QUE CONVIVEN CON EL VIH EN MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA

ANDREA JULIANA GÓMEZ HERNÁNDEZ¹, LINA MARÍA MEDINA VÁSQUEZ², CARLOS FEDERICO MOLINA CASTAÑO³, JORGE HUMBERTO BOTERO GARCÉS⁴, JUAN CARLOS ALZATE ÁNGEL⁵

Recibido para publicación: 02-10-2019 - Versión corregida: 02-04-2020 - Aprobado para publicación: 24-04-2020

Gómez-Hernández AJ, Medina-Vásquez LM, Molina-Castaño CF, Botero-Garcés JH, Alzate-Ángel JC. **Efecto del cambio de la terapia antirretroviral en la falla virológica en una cohorte de pacientes que conviven con el VIH en Medellín, Antioquia, Colombia.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):269-281. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3490>

Resumen

Objetivo: determinar el efecto del cambio en la terapia antirretroviral sobre el control virológico en una cohorte de pacientes VIH positivos de una institución prestadora de servicios de salud en Medellín, Antioquia (Colombia) en el año 2017. **Materiales y métodos:** estudio observacional analítico transversal, comparativo entre pacientes que cambiaron y no cambiaron el esquema inicial de terapia antirretroviral. Se realizó en una cohorte de 1245 pacientes que conviven con el VIH. **Resultados:** un total de 322 pacientes fueron evaluados. El principal motivo de cambio fue la presencia de efectos adversos a la terapia antirretroviral, seguido de la falla virológica sin genotipo e intolerancia a la terapia antirretroviral. La falla virológica, RP 1,4 IC95% (1,2-1,6, p 0,00), el tener genotipo, RP 1,2 IC95% (1,1-1,3, p 0,00) y el padecer una infección oportunista, RP 1,3 IC95% (1,0-1,6, p 0,03), se asociaron a mayor número de cambios

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Gómez Hernández A.J., Medina Vásquez L.M., Molina Castaño C.F., Botero Garcés J.H., Alzate Ángel J.C.

- 1 Médica General, Especialista en Epidemiología, Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias de la Salud – CES. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9717-9072>. Correo e.: andrea juli1277@hotmail.com.
- 2 Médica General, Especialista en Epidemiología, Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias de la Salud – CES. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6495-7819>. Correo e.: lmmv.9313@gmail.com.
- 3 Médico y Cirujano, Especialista en Toxicología Clínica, Especialista en Salud Ocupacional y Doctor en Epidemiología. Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias de la Salud – CES y Tecnológico de Antioquia. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1339-012X>. Correo e.: carlosfedericom@gmail.com.
- 4 Médico y Cirujano, MSc en Inmunología, Especialista en estadística. Grupo de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Unidad de Investigación Clínica, Corporación para Investigaciones Biológicas-CIB. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3478-0194>. Correo e.: jorge.botero@udea.edu.co.
- 5 Médico, MSc en Epidemiología Clínica. Unidad de Investigación Clínica, Corporación para Investigaciones Biológicas-CIB. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0319-0623>. Correo e.: jalzate@cib.org.co. Autor para correspondencia.

a la TAR. La adherencia a la terapia antirretroviral, $RP\ 0,18\ IC95\% (0,1-0,3, p\ 0,00)$ y la toma de otros medicamentos no relacionados al VIH ($RP\ 0,6, IC95\% 0,4-0,8, p\ 0,005$) se asociaron a menor frecuencia de cambio de la terapia antirretroviral. El cambio de la terapia antirretroviral ($OR\ ajustado\ 3,4, IC\ 95\% (2,0-5,8)$), continúa siendo el factor pronóstico más importante para falla virológica. **Conclusión:** el cambio de la terapia antirretroviral, definida en este estudio como la principal variable de exposición, representa el principal factor de riesgo para falla virológica, incluso cuando fue ajustado por otras variables.

Palabras clave: VIH, terapia antirretroviral altamente activa, cumplimiento y adherencia al tratamiento, carga viral, recuento de linfocitos.

Effect of the change in antirretroviral therapy on virological failure in a cohort of patients living with HIV in Medellín, Antioquia, Colombia

Summary

Objective: to determine the effect of the change in antiretroviral therapy on virological control in a cohort of HIV positive patients corresponding to a healthcare institution in Medellín, Antioquia (Colombia) in 2017. **Materials and methods:** cross-sectional, comparative analytical observational study. It was performed in a cohort of 1245 patients living with HIV. **Results:** a total of 322 patients were evaluated. The main reason for change was the presence of adverse effects to antiretroviral therapy, followed by virological failure without genotype and antiretroviral therapy intolerance. Virological failure, $PR\ 1.4\ 95\% CI (1.2-1.6, p\ 0,00)$, having genotype, $PR\ 1.2\ 95\% CI (1.1-1.3, p\ 0,00)$ and suffering from an opportunistic infection, $PR\ 1.3\ 95\% CI (1.0-1.6, p\ 0,03)$, were associated with a greater number of changes to antiretroviral therapy. Adherence to antiretroviral therapy, $PR\ 0.18\ 95\% CI (0.1-0.3, p\ 0,00)$ and taking other non-HIV-related medications ($PR\ 0.6, 95\% CI\ 0.4-0,8, p\ 0,005$) were associated with a lower frequency of change of antiretroviral therapy. The change in antiretroviral therapy (adjusted $OR\ 3.4, 95\% CI (2.0-5.8)$) remains the most important prognostic factor for virological failure. **Conclusion:** the change in antirretroviral therapy, defined in this study as the main exposure variable, represents the main risk factor for virological failure, even when was adjusted for other variables.

Keywords: HIV, antirretroviral therapy, highly active, treatment adherence and compliance, viral load, lymphocyte count.

Introducción

En el 2016 se reportó que 36,7 millones de personas en todo el mundo vivían con el VIH; en ese año 1,8 millones de personas contrajeron la infección y cerca de 1 millón de personas murieron por causas relacionadas a la misma. Para junio de 2016, 18,2 millones de personas tuvieron acceso a la terapia antirretroviral y siguiendo el objetivo 90-90-90 planteado por ONUSIDA (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida, en América Latina, en ese año solo el 80% de la población tenía conocimiento del diagnóstico, de los cuales solo el 58% se encontraban en terapia antirretroviral y de estos, el 46% alcanzaron supresión virológica [1].

Actualmente en Colombia se cuenta con 26 medicamentos disponibles para el manejo del VIH, con múltiples combinaciones. Dado que varios esquemas tienen una eficacia similar, es necesario evaluar otros aspectos como el número de tabletas que debe tomar el paciente diariamente, la frecuencia de administración, las posibles reacciones adversas, la adherencia, las interacciones medicamentosas con otros fármacos que el paciente pueda estar tomando y el costo del manejo medicamentoso, con el fin de elegir una terapia individualizada y adecuada para cada paciente. Además, estos factores, bajo ciertas circunstancias, van a determinar la necesidad de un cambio en el esquema antirretroviral (TAR) del paciente [2].

Con el tiempo se han logrado grandes avances en el manejo del VIH y los medicamentos han recibido diferentes modificaciones, siendo ahora más efectivos y menos tóxicos. A pesar de que con los esquemas de tratamiento actual la mayoría de los pacientes pueden lograr una supresión virológica adecuada, algunos requieren modificaciones en la TAR por factores como la toxicidad aguda, los efectos adversos, la simplificación para mejorar la adherencia y el evitar las interacciones medicamentosas. Aunque estos cambios son

necesarios e incluso en muchas ocasiones beneficiosos, tienen el riesgo de producir falla virológica y desarrollar resistencias que pueden perjudicar el control del VIH. Debido a ello, se han realizado cambios en la TAR en más de un tercio de los pacientes con supresión virológica adecuada [3,4].

Se han realizado estudios en Europa [5], China [6], África [7-9], India [10] y América Latina [11-14], en los cuales se ha identificado que la principal razón para modificar la TAR es la toxicidad medicamentosa y los efectos adversos. Dentro de estos se encuentra un estudio realizado en siete países de América Latina y el caribe [13], donde encontraron que la principal razón de cambio en la TAR eran los efectos adversos. Resaltaban que los principales predictores para este cambio era el estado SIDA al inicio y el uso de regímenes que no incluyeran efavirenz. El anterior estudio se realizó basado en la hipótesis de que, si se pudiera conocer detalladamente las causas por las cuales los pacientes hacen cambios en sus esquemas, se podría mejorar la respuesta a la TAR, guiar la decisión médica e informar posibles intervenciones que reducirían la discontinuación de la terapia [13]. En 2015 se realizó un estudio en esta misma cohorte, encontrando que aproximadamente un cuarto de los pacientes a 5 años, requerirán cambio a una segunda línea, e identificando que la población de jóvenes y de personas que adquirieron la infección por agujas tiene mayor probabilidad de falla virológica y por ende de cambio en la TAR [14].

En un estudio realizado en 2016 en Estados Unidos, el cambio de régimen de TAR se asoció a más costos, tanto farmacéuticos como no farmacéuticos (urgencias, consultorio médico y uso de auxiliares ambulatorio), mayor número de hospitalizaciones y mayores efectos adversos [15].

Lo más preocupante con el frecuente cambio de TAR es la posible falla virológica que puede desencadenar, secundario al desarrollo

de resistencia a medicamentos antirretrovirales que, al ser modificados sin indicación, reducen el arsenal terapéutico disponible para el paciente, lo que dificulta alcanzar un control virológico, clínico e inmunológico. Como bien muestra Wolff *et al.* [16] en su estudio, realizado en América Central y del Sur en una cohorte de 5565 pacientes, se observó que en aquellos pacientes que modificaban el primer esquema, el riesgo de falla virológica y la mortalidad, asociada a modificaciones posteriores, eran mayores en comparación a quienes conservaban el primer esquema de tratamiento [16].

En Colombia, de acuerdo con lo reportado por la cuenta de alto costo en 2017, al 31 de enero del 2016, al 54,7% de las personas con diagnóstico de VIH no se les realizó cambio de la TAR inicial. De los 73.465 pacientes reportados, el 23,1% tuvieron cambios del esquema por efectos adversos, intolerancia o interacciones medicamentosas y un 7,27% reportó modificación de la terapia inicial por presentar falla terapéutica, virológica, clínica o inmunológica. Además, en un 2,94% de los pacientes los cambios se realizaron por simplificación, en 2,12% por causas administrativas que no se aclaran y en un 3,37 % no se conoció la razón para el cambio [17].

En la población colombiana no hay suficiente información que indique cuál es el efecto del cambio de la TAR en el control virológico de la infección por VIH y aunque por la cuenta de alto costo se dispone de datos preliminares acerca de las razones por las cuales se hacen dichos cambios, todavía hay vacíos de información. De allí que el propósito de este estudio fue describir las razones de cambio en la TAR en una cohorte de pacientes VIH positivos, en una IPS en Medellín, Antioquia (Colombia) e identificar cómo el cambio en dicha terapia afecta el control virológico en esa población de pacientes.

Materiales y métodos

Estudio observacional analítico transversal realizado en una IPS (Institución prestadora de servicios de salud) ubicada en Medellín, Antioquia (Colombia). Dicha entidad atiende en su sede de Medellín desde julio de 2016 una cohorte de 1245 pacientes que conviven con el VIH, los cuales residen en diferentes municipios del departamento de Antioquia. Los datos de los participantes se recogieron entre junio de 2017 y diciembre de 2018.

Se incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado de infección por VIH según los criterios de la guía de práctica clínica colombiana o en cuya historia clínica se certificara que la persona padecía la infección. Los pacientes incluidos se encontraban bajo tratamiento antirretroviral y eran mayores de 18 años de edad.

Se excluyeron pacientes infectados por VIH que no habían recibido ningún esquema antirretroviral y los que, a pesar de haberlo recibido en algún momento, llevaban más de 3 meses de pérdida del seguimiento y se desconocían sus datos clínicos actuales.

La variable de exposición valorada fue si el paciente cambió o no su primer esquema de TAR. Las demás variables evaluadas en el estudio y su definición se describen en la Tabla 1

Los datos fueron extraídos de una base de datos secundaria, realizada por el programa de control y manejo del VIH para el reporte de la cuenta de alto costo, la cual es constantemente actualizada por un experto en sistemas de información. Además, se accedió a las historias clínicas de los pacientes para confirmar la información contenida en la base de datos y obtener los datos faltantes. Se creó una base de datos nueva con el programa *Microsoft Excel 2010* ®. la cual fue diligenciada por los investigadores.

Se escogieron 161 pacientes, con un nivel de confianza del 95%, es decir, un error tipo 1 o α del 5% y una potencia del 80%, y un tamaño muestral para cada uno de los grupos

Tabla 1. Variables incluidas en el estudio

Variable	Definición
Edad	Años cumplidos
Sexo	Género femenino o masculino
Estado civil	Estado civil actual
Régimen	Régimen al que pertenece el paciente
Edad al diagnóstico	Años cumplidos al momento del diagnóstico
Estadio del VIH inicial	Estadio actual del VIH según la clasificación del CDC, 2008
Esquema de primera línea	Descripción de los medicamentos recibidos en el primer esquema de tratamiento
Razón de modificación en TAR	Razón por la cual se realizó algún cambio en la TAR, incluidas: Falla sin genotipo, Falla con genotipo, Intolerancia, efecto adverso, desabastecimiento, interacción, simplificación
Recuento de linfocitos T CD4 al inicio	Conteo de CD4 al momento del diagnóstico
Carga viral inicial	Carga viral (ARN viral en copias/ml) al momento del diagnóstico
Genotipo	Si se realizó o no genotipo al momento de la falla virológica
Adherencia a la TAR	Definida como la toma del medicamento todos los días, según lo prescrito por el médico. Se definió como variable dicotómica, adherente o no adherente.
Presencia de efectos adversos a TAR	Ha presentado efectos adversos a la TAR o no
Falla virológica	Incapacidad de mantener suprimida la replicación viral por debajo de 50 copias / ml luego de 6 meses de iniciado el tratamiento.
Infección oportunista	Si el paciente tiene o no co-infección con otra enfermedad
Enfermedades de transmisión sexual (ETS)	Si el paciente presentó o no ETS
Otro medicamento	Si el paciente recibe o no otros medicamentos diferentes al TAR

Fuente: elaboración de los autores.

(con cambio de TAR y sin cambio). Teniendo en cuenta que en Colombia no se encontraron datos sobre el riesgo de fracaso virológico o inmunológico en pacientes expuestos vs no expuestos, y basados en un trabajo realizado en Perú en 2013 [18] que reportaba la falla virológica en un 24% y que en los pacientes que sólo habían sido expuestos a un esquema de terapia antirretroviral; un 21% presentaban falla virológica, mientras que los expuestos a varios esquemas de TAR un 35% fallaban, Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó el programa de análisis estadístico EPIDAT 4.1.

Los participantes se seleccionaron con base en un muestreo aleatorio estratificado, donde

el estrato lo definía la variable “cambio en la terapia antirretroviral”, con lo cual se buscaba controlar el sesgo de selección.

Análisis estadístico

Se realizó estadística de resumen (descriptiva) para las variables medidas en escala nominal y que fueron analizadas por medio de frecuencias absolutas y proporciones.

Las variables medidas en escala numérica se analizaron mediante medias con su respectivo intervalo de confianza y desviaciones estándar (DE) cuando había distribución normal o medianas, y rango intercuantil (IQR) en el caso de no cumplirse supuesto de normalidad y homocedasticidad.

Se realizó un análisis bivariado en busca de asociación entre las diferentes variables medidas en escala nominal y el cambio de la TAR, por medio de la prueba chi cuadrado de Pearson (X^2) o diferencia de proporciones. Además, se efectuó de manera exploratoria un análisis de las variables medidas en escala numérica, en aquellos casos en que se cumplieron los supuestos de normalidad y/o homocedasticidad se realizó la prueba *t* de Student, si era quebrantado alguno de estos supuestos se hizo la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. Con aquellas variables identificadas en el análisis bivariado como potenciales confusoras, además, aquellas que por plausibilidad biológica debían entrar al análisis, se realizó una regresión logística binaria por el método ENTER (Backward) con el propósito de evaluar el efecto del cambio de la TAR en la falla virológica. Se evaluó el ajuste del modelo por medio de la razón de verosimilitud y por último se estimó el porcentaje de explicación del cambio en relación con la variable por medio de la prueba de Nagelkerke.

El análisis de los datos fue realizado mediante el paquete estadístico SPSS. versión 23 (IBM SPSS Statistics for windows, version 23.0, NY: IBM Corp.) y se consideró para todas las pruebas una significancia del 95%, es decir, un error tipo I del 5%; por consiguiente, se estableció un valor de $p < 0,05$ como significativo.

Con el fin de controlar sesgos de información, dos de los investigadores revisaron la base de datos de la cuenta de alto costo del programa, verificaron dichos datos con las historias clínicas y diligenciaron la información faltante, construyendo la base de datos del estudio.

Consideraciones éticas: el proyecto de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética de la CIB y el comité de ética de la Universidad CES. Adicionalmente se obtuvo el consentimiento

informado de los pacientes para emplear datos de su historia clínica y su inclusión en el estudio.

Resultados

Se evaluaron un total de 322 pacientes, 161 pacientes con cambio del esquema de TAR y 161 que no cambiaron su esquema; del total de pacientes el 73,9% fueron hombres, del total de pacientes, 74,8% eran solteros. El total de la población presentó una edad comprendida entre 18 a 79 años y una media de 45 ± 11 años. Por otro lado, el 94,4% fueron del régimen subsidiado y el 5,6% del contributivo.

Los pacientes con cambio de esquema de TAR tuvieron más falla virológica e infecciones oportunistas, comparado con los pacientes que no cambiaron de esquema. Además, su adherencia al tratamiento fue mayor. Las demás variables evaluadas no tuvieron ninguna diferencia estadísticamente significativa, al comparar ambos grupos; Tabla 2.

Respecto a las razones que motivaron el cambio del primer esquema de terapia antirretroviral, es de resaltar que cuando se encontraba registrada la razón que motivó el cambio, el principal motivo fue la presencia de efectos adversos a la TAR, entre los cuales los más frecuentes fueron la lipoatrofia y la anemia por zidovudina, seguido de la falla virológica sin genotipo y la intolerancia a los medicamentos de la TAR; sin embargo, en un poco más de la tercera parte se desconocía el motivo de cambio de esquema; Tabla 3 y 4.

El esquema más utilizado como régimen de inicio fue el de zidovudina (AZT), lamivudina (3TC) y efavirenz (EFV) el cual, sin tener en cuenta la categoría de "otros esquemas", fue el único con mayor frecuencia de cambio de TAR. La categoría "otros esquemas" representa una parte importante de los esquemas de inicio que corresponden a tratamientos individuales, los

Tabla 2. Distribución de variables de acuerdo con el cambio de TAR

Cambio de TAR				
Variable	Sí	No	IC95%	Valor p
Pacientes n (%)	161 (50,0)	161 (50,0)	-	-
Sexo n (%)				
Hombre	120 (74,5)	118 (73,3)	-0,09 a 0,12	0,90
Mujer	41 (25,5)	43 (26,7)		
Régimen n (%)				
Subsidiado	154 (95,6)	150 (93,2)	-0,03 a 0,08	0,47
Contributivo	7 (4,4)	11 (6,8)		
Edad al estudio (años), ± DE	45,2 ± 10,2	44,2 ± 11,8	-3,6 a 1,2	0,33
Edad al diagnóstico-Dx (años), ± DE	34,8 ± 10,7	37,5 ± 11,2	0,3 a 5,1	0,03
Estado civil n (%)				
Soltero	122 (75,8)	119 (73,9)	-	0,21
Casado	13 (8,1)	6 (3,7)		
Unión libre	16 (9,9)	27 (16,8)		
Divorciado(a)	8 (5,0)	6 (3,7)		
Viudo(a)	2 (1,2)	3 (1,9)		
Estadio inicial n (%)				
1	17 (10,6)	26 (16,2)	-	0,18
2	39 (24,2)	45 (28,0)		
3	105 (65,2)	90 (55,8)		
Efecto adverso a la medicación				
Sí	104 (64,6%)	88 (54,7%)	-0,013 a 0,212	0,07
No	57 (35,4%)	73 (45,3%)		
Falla virológica n (%)				
Sí	70 (43,5)	34 (21,1)	0,12 a 0,33	0,00001
No	91 (56,5)	127 (78,9)		
Adherencia n (%)				
Sí	129 (80,1)	23 (14,3)	0,57 a 0,75	0,00001
No	32 (19,9)	138 (85,7)		
Genotipo n (%)				
Sí	28 (17,4)	3 (1,9)	0,09 a 0,22	0,00001
No	133 (82,6)	158 (98,1)		
Infección oportunista n (%)				
Sí	89 (55,3)	69 (42,9)	0,01 a 0,24	0,03
No	72 (44,7)	92 (47,1)		
ETS n (%)				
Sí	85 (52,8)	83 (51,6)	-0,1 a 0,13	0,91
No	76 (47,2)	78 (48,4)		
Toma de medicamento no VIH (%)				
Sí	31 (19,3%)	54 (33,5%)	0,4 a 0,8	0,005
Carga viral inicial, mediana (IQR)	58479 (261897)	51699 (264412)	-	0,95
Recuento LTCD4+, mediana (IQR)	147,0 (276)	231,5 (374)	-	0,08

Fuente: elaboración de los autores.

cuales fueron asignados a pocos pacientes, que representó el 16,4%, Tabla 5 y con los cuales un 70% presentaron falla virológica. Al evaluar mediante el análisis bivariado cómo se asociaba el régimen de inicio con el cambio de la TAR, se encontró asociación significativa con un valor p de 0,000.

Tabla 3. Motivos de cambio de primer esquema antirretroviral

Motivo	n	%
Efecto adverso	46	28,6
Falla sin genotipo	18	11,2
Intolerancia	16	9,9
Falla con genotipo	11	6,8
Simplificación	7	4,3
Interacción	2	1,2
Embarazo	2	1,2
Co-infección	2	1,2
Administrativo	2	1,2
Desconocido	55	34,2

Fuente: elaboración de los autores.

Tabla 4. Efectos adversos que motivaron el primer cambio en la terapia antirretroviral

Efecto adverso	n	%
Lipoatrofia por Zidovudina	23	50,0
Anemia por Zidovudina	8	17,4
Alergia inespecífica	7	15,2
Trastorno psiquiátrico – neurológico por Efavirenz	6	13,0
Neuropatía Por Zidovudina	1	2,2
Ginecomastia	1	2,2
Desconocido	1	2,2

Fuente: elaboración de los autores.

Tabla 5: Esquemas de inicio y cambio en la TAR

Esquema inicial	N	Cambio de TAR n(%)	
		Sí	No
AZT/3TC/EFV	136	76 (55,9)	60 (44,1)
AZT/3TC/LPV/r	26	12 (46,2)	14(53,8)
ABC/3TC/EFV	39	11 (28,2)	28 (71,8)
TDF/FTC/EFV	54	10 (18,5)	44(81,5)
OTRO	50	35 (70,0)	15(30,0)

Fuente: elaboración de los autores.

Para evaluar posibles variables de confusión, con relación a la asociación entre el cambio de la TAR y la falla virológica, se realizó un análisis multivariado, controlado (ajustado) por: edad al diagnóstico, edad al momento del estudio, toma de otros medicamento no relacionado al VIH, estadio diagnóstico inicial, patologías de base y cambio en la TAR, el cual mostró que el cambio de la TAR (OR ajustado 3,4, IC 95% 2,0 – 5,8), continúa siendo el factor pronóstico más importante para falla virológica. Por el contrario, la edad del paciente (OR ajustado 0,95, IC 95% 0,94 – 0,97 con coeficiente B negativo) se comportó como un factor protector, así que por un año de edad que se aumente, disminuye la posibilidad de falla virológica. Tabla 6.

Discusión

El presente estudio se realizó con el fin de determinar la asociación entre el cambio de la terapia antirretroviral y la falla virológica, definida como la presencia de una carga viral mayor a 50 copias/ml, seis meses después del inicio o de la modificación de la terapia antirretroviral. Se encontró que el cambio en la terapia antirretroviral actuaba como un factor de riesgo para falla virológica cuando se controló por otras variables.

Con respecto a las características sociodemográficas como edad, sexo y estado civil, los resultados fueron similares a lo encontrado en estudios previos [18,19]. En este estudio, a diferencia de otros, se encontró una alta prevalencia global de falla virológica (32,3%); esto en parte puede ser explicado por la diferencia en la definición de esta, pues los estudios de Alave *et al.* 2014 [18] y De la Hoz *et al.* 2013 [19] encontraron una prevalencia del 24% y 20,9%, respectivamente, y en ellos, la falla virológica se definió como la presencia de una carga viral mayor a 1000 copias/ml.

Sobre los principales motivos de cambio de la terapia antirretroviral, de los 161 pacientes

Tabla 6: Análisis multivariado de la asociación entre la falla virológica y el cambio de TAR

Variable	Coefficiente β	OR crudo	OR ajustado	IC 95%	p
Cambio de la TAR	1,235	2,87	3,439	2,021 – 5,852	0,000
Edad	-.054	0,94	0,95	0,94 – 0,97	0,000
Patología base	-,528	0,41	,590	,334 – 1,041	0,07

Fuente: elaboración de los autores.

que cambiaron su primer esquema de terapia antirretroviral, en una tercera parte de los pacientes se desconocía la razón de cambio, no obstante, en los restantes el principal motivo fue la presencia de efectos adversos a la terapia antirretroviral. Estos resultados son similares a los encontrados por Subiela H. *et al.* 2016 [20] en Venezuela, en un estudio retrospectivo entre 2010 y 2013, en el cual la reacción adversa a medicamentos representó casi la mitad, 47,5% de todas las causas de cambio de terapia antirretroviral, señalando que la zidovudina fue el antirretroviral más asociado a la aparición de dichas reacciones, hallazgo que se corresponde con lo encontrado en este estudio.

Resultados similares a los descritos aparecen en diferentes estudios, entre los cuales cabe destacar el multicéntrico de César C. *et al.* 2010 [13], realizado en siete países de América Latina y el Caribe.

De acuerdo con la Guía de Buena Práctica Clínica de 2014, en Colombia, la recomendación para elegir el esquema de inicio de terapia antirretroviral consiste en combinar dos inhibidores nucleósidos de transcriptasa inversa, que se consideran la columna vertebral del tratamiento, asociados a un tercer medicamento de diferente clase terapéutica. Los antirretrovirales recomendados para iniciar la terapia en la actualidad son tenofovir/emtricitabina (TDF/FTC) o abacavir/lamivudina (ABC/3TC) más un tercer medicamento, siendo el más utilizado efavirenz (EFV) o un inhibidor de proteasa como lopinavir/ritonavir (LPV/r) [21]. En estas recomendaciones la

zidovudina pasó a ser una opción alternativa; no obstante, al buscar estudios previos (dado que esto es un cambio reciente) los esquemas más utilizados son en combinación con zidovudina (AZT). César *et al.* 2010 [13] describieron que el régimen de inicio más común era AZT/3TC/EFV, que representó un 41,2% de los esquemas. En Nicaragua, Bautista *et al.* 2017 [22] observaron que este mismo esquema era el más utilizado con un porcentaje similar, al igual que el de Subiela *et al.* [20], hallazgos semejantes a lo encontrado en este estudio.

Así mismo se observó una asociación significativa entre el esquema inicial y el cambio de la TAR, lo cual corresponde con los hallazgos encontrados en otros estudios, en los cuales reportan mayor probabilidad de cambio con esquemas conformados con zidovudina y menor probabilidad en aquellos que incluyen tenofovir [23]. Njuguna C. *et al.* 2013 [24] reportaron que quienes inician con AZT un 26,7% cambian de esquema, comparado con los que inician con TDF de los cuales solo un 7,7% cambian; esto se explica por la mejor tolerancia que se ha observado en este último.

Con relación a la adherencia y el cambio de la TAR, los resultados de la presente investigación arrojan que existe una asociación significativa entre estas dos variables y que a mayor adherencia menor cambio, por lo que representa un factor protector para el mismo. Hallazgo posiblemente relacionado con el de Cuba por Aragonés *et al.* 2016 [25], quienes también encontraron asociación entre la

adherencia y el cambio de TAR, pero, por el contrario señalan que el cambio en la TAR aumentaba la probabilidad de tener una alta adherencia en 1,6 veces.

Además de la adherencia, se halló que tomar otros medicamentos también se asocia a menor número de cambios en la TAR, relación que ha sido poco explorada en los estudios, pero que no corresponde con lo encontrado por Anlay *et al.* 2016 [26], en su estudio retrospectivo realizado en Etiopía, en el cual observaron que los pacientes que toman otros medicamentos concomitantemente con la TAR, tienen 2,54 veces más riesgo de cambio en el esquema inicial y en cualquier momento de la terapia. En este mismo estudio también informó que quienes presentaban reacciones adversas o toxicidad con la medicación, tenían 25,27 veces más riesgo de cambiar el esquema inicial, relación que no mostró asociación significativa en el presente estudio, pero que debe ser explorada posteriormente.

Los pacientes que viven con el VIH pueden experimentar cambios en la terapia antirretroviral muy frecuentes, debido a múltiples razones y aun bajo supresión virológica pueden requerir un cambio con el riesgo de afectar su control. Por esto la finalidad del estudio era demostrar si el cambio en la terapia antirretroviral independiente del motivo, se relacionaba con la falla virológica y, de acuerdo a los resultados obtenidos, estos dos tuvieron una asociación significativa, siendo el cambio un factor de riesgo para falla virológica, hallazgo similar al encontrado por Alave *et al* [18] en Perú. Dado que en América esta asociación poco aparece en los estudios realizados en población VIH, se expandió la búsqueda a otras partes del mundo encontrando hallazgos como los siguientes: Hawkins *et al.* 2017 [27] en Tanzania descubrieron que la mortalidad en general era mayor en pacientes que cambiaban a una segunda línea comparado con

aquellos que no cambian; pero si el cambio se debía a una falla virológica confirmada, la mortalidad era menor en el grupo que cambiaba de TAR. Francis Kiweewa *et al.* en 2019 [28], en su estudio también realizado en África, específicamente en Kenya, Tanzania, Uganda y Nigeria, encontraron que el estar en una segunda línea de TAR se comportaba como un predictor de falla virológica. En China, Wei Kan *et al.* 2017 [29] exploraron la asociación de falla virológica con cambio de la TAR, pero no encontraron diferencias estadísticamente significativas.

En este estudio se presentaron al menos dos limitaciones. Primero, tratándose de un estudio retrospectivo con revisión de las historias clínicas de los pacientes, el éxito en la recolección de los datos dependía de la información depositada allí, lo cual representó una limitación al momento de conseguir información importante, como lo fue el motivo de cambio de la terapia antirretroviral, el recuento de CD4⁺ y la carga viral inicial. Segundo, aunque el auto reporte por parte del paciente es ampliamente utilizado para medir el nivel de adherencia a la terapia antirretroviral, la limitación de este método puede explicar el bajo porcentaje de pacientes no adherentes a la TAR.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que, en la presente investigación, el cambio de la terapia antirretroviral representa la principal variable asociada con falla virológica. Este hallazgo cobra relevancia habida cuenta que el medicamento más utilizado en los esquemas de primera línea fue AZT, el cual en Colombia es considerado alternativa, y no de elección, para el inicio del TAR, y asociado a una mayor frecuencia de eventos adversos como efectos hematológicos, comparado con esquemas basados en ABC y TDF [30]. A pesar de limitaciones referentes a su diseño y recuperación de la información, los autores consideran que estos hallazgos son impor-

tantes a la hora de definir cada programa de atención un esquema de inicio de terapia antirretroviral que propenda por mantenerse en el tiempo, como una medida que ayude a cada paciente a preservar su control virológico y una buena calidad de vida.

Agradecimientos

A la Corporación para investigaciones biológicas-CIB. Al Programa de VIH de la IPS

CIB Salud y a la EPS Savia Salud por facilitar el desarrollo del estudio.

Conflictos de interés: los investigadores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuentes de financiación: los investigadores fueron financiados por la CIB, Universidad CES y la Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Literatura citada

1. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. **Datos de onusida 2017**. Ginebra: Joint United Nations: UNAIDS; 2017.
2. Martín MT, Rovira M, Massanes M, del Cacho E, Carcelero E, Tuset M, et al. **Análisis de la duración y los motivos de cambio de la primera combinación de tratamiento antirretroviral**. *Farm Hosp* 2010; 34(5):224–30.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.farma.2010.01.013>
3. Collins SE, Grant PM, Shafer RW. **Modifying Antirretroviral Therapy in Virologically Suppressed HIV-1-Infected Patients**. *Drugs* 2016; 76(1):75–98.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s40265-015-0515-6>
4. Gratacòs L, Tuset M, Codina C, Miró JM, Mallolas J, Miserachs N, et al. **Tratamiento antirretroviral de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana: duración y motivos de cambio del primer esquema terapéutico en 518 pacientes**. *Med Clin (Barc)* 2006; 126(7):241–245.
DOI: <https://doi.org/10.1157/13085280>
5. Mocroft A, Youle M, Moore A, Sabin CA, Madge S, Lepri AC, et al. **Reasons for modification and discontinuation of antirretrovirals: results from a single treatment centre**. *Aids* 2001; 15(2):185–194.
6. Sun J, Liu L, Shen J, Qi T, Wang Z, Song W, et al. **Reasons and Risk Factors for the Initial Regimen Modification in Chinese Treatment-Naïve Patients with HIV Infection: A Retrospective Cohort Analysis**. *PLoS One* 2015; 10(7):e0133242.
DOI: doi.org/10.1371/journal.pone.0133242
7. Messou E, Anglaret X, Duvignac J, Konan-N'Dri E, Komana E, Gnokoro J, et al. **Antirretroviral treatment changes in adults from Côte d'Ivoire: the roles of tuberculosis and pregnancy**. *AIDS* 2010; 24(1):93–9.
DOI: <https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e32832ec1c3>
8. Woldemedhin B, Wabe NT. **The reason for regimen change among HIV/AIDS patients initiated on first line highly active antirretroviral therapy in Southern Ethiopia**. *N Am J Med Sci* 2012; 4(1):19–23.
DOI: <https://doi.org/10.4103/1947-2714.92898>
9. Inzaule S, Otieno J, Kalyango J, Nafisa L, Kabugo C, Nalusiba J, et al. **Incidence and Predictors of First Line Antirretroviral Regimen Modification in Western Kenya**. *PLoS One* 2014; 9(4):e93106.
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093106>
10. Kumarasamy N, Vallabhaneni S, Cecelia AJ, Yephthomi T, Balakrishnan P, Saghayam S, et al. **Reasons for modification of generic highly active antirretroviral therapeutic regimens among patients in southern India**. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2006; 41(1):53–58. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.qai.0000188123.15493.43>
11. Silva-Torres TS, Wagner-Cardoso S, Velasque LS, Veloso VG, Grinsztejn B. **Incidence rate of modifying or discontinuing first combined antirretroviral therapy regimen due to toxicity during the first year of treatment stratified by age**. *Brazilian J Infect Dis* 2014; 18(1):34–41.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2013.04.005>
12. Hernández-Requejo D, Pérez-Ávila J. **Causas de cambio de tratamiento en un grupo de pacientes VIH/SIDA cubanos**. *Rev Cuba Investig Biomédicas* 2010; 29(2):223–230.

13. Cesar C, Shepherd BE, Krolewiecki AJ, Fink VI, Schechter M, Tuboi SH, et al. **Rates and Reasons for Early Change of First HAART in HIV-1-Infected Patients in 7 Sites throughout the Caribbean and Latin America.** *PLoS One* 2010; 5(6):e10490. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010490>
14. Cesar C, Jenkins CA, Shepherd BE, Padgett D, Mejía F, Ribeiro SR, et al. **Incidence of virological failure and major regimen change of initial combination antiretroviral therapy in the Latin America and the Caribbean: an observational cohort study.** *Lancet HIV* 2015; 2(11):e492–500. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(15\)00183-6](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(15)00183-6)
15. Korsnes JS, Goodwin BB, Murray M, Candrilli SD. **Antiretroviral Treatment Switching and Its Association With Economic Outcomes and Adverse Treatment Effects Among Commercially Insured and Medicaid-Enrolled Patients With HIV in the United States.** *Ann Pharmacother* 2016; 50(12):989-1000. DOI: <https://doi.org/10.1177/1060028016659888>
16. Wolff M, Shepherd BE, Cortés C, Rebeiro P, Cesar C, Wagner Cardoso S, et al. **Clinical and Virologic Outcomes After Changes in First Antiretroviral Regimen at 7 Sites in the Caribbean, Central and South America Network.** *J Acquir Immune Defic Syndr* 2016; 71(1):102–10. DOI: <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000000817>
17. Lizbeth Acuña Merchán. **Situación Del VIH En Colombia 2016.** Bogotá: Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo Cuenta de Alto Costo [CAC]; 2016.
18. Alave J, Paz J, Gonzalez E, Campos M, Rodríguez M, Willig J, et al. **“Risk factors associated with virologic failure in HIV-infected patients receiving antiretroviral therapy at a public hospital in Peru”.** *Rev Chil Infectol* 2013; 30(1):42–8. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0716-10182013000100006>
19. De-La-Hoz JM, Bolaño L, Cárdenas O, González R, Sabbag J, Palacio L, et al. **Characterization of treatment failure in HIV positive patients in the Colombian Caribbean region.** *Colomb Med* 2014; 45(4):162–167. DOI: <https://doi.org/10.25100/cm.v45i4.1566>
20. Subiela H JD, Dapena-Barroeta E. **Cambio de la terapia antirretroviral de gran actividad asociada a reacciones adversas medicamentosas en un centro especializado en Venezuela.** *Investig Clin* 2016; 57(1):3–12.
21. Martínez-Buitrago E, Arévalo-Mora L, Pinzón-Flórez C, Álvarez C, Osorio D, Cepeda M. et al. **Guía de práctica clínica basada en la evidencia para la atención de la infección por VIH/Sida en adolescentes (con 13 años de edad o más) y adultos.** Bogotá: Ministerio de la Salud y de la Protección Social de la República de Colombia: 2014.
22. Bautista Escoto MJ. **Estado virológico-inmunológico y causas de falla virológica en pacientes con VIH/SIDA en TARAA en el Hospital “Antonio Lenín Fonseca” de Enero 2009 a Enero 2014.** Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2014
23. Ankrah DNA, Lartey M, Mantel-Teeuwisse AK, Leufkens HGM. **Five-year trends in treatment changes in an adult cohort of HIV/AIDS patients in Ghana: A retrospective cohort study.** *BMC Infect Dis* 2017; 17(1):1–10. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2752-7>
24. Njuguna C, Orrell C, Kaplan R, Bekker LG, Wood R, Lawn SD. **Rates of Switching Antiretroviral Drugs in a Primary Care Service in South Africa before and after Introduction of Tenofovir.** *PLoS One* 2013; 8(5):1–7. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0063596>
25. Aragonés C, Sánchez L, Campos JR, Pérez J. **Antiretroviral therapy adherence in persons with HIV/AIDS in Cuba.** *MEDICC Rev* 2011; 13(2):17–23.
26. Anlay DZ, Alemayehu ZA, Dachew BA. **Rate of initial highly active anti-retroviral therapy regimen change and its predictors among adult HIV patients at University of Gondar Referral Hospital, Northwest Ethiopia: A retrospective follow up study.** *AIDS Res Ther* 2016; 13(10):4–11. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12981-016-0095-x>
27. Hawkins C, Hertzmark E, Spiegelman D, Muya A, Ulenga N, Kim S, et al. **Switching to second-line ART in relation to mortality in a large Tanzanian HIV cohort.** *J Antimicrob Chemother* 2017; 72(7):2060–2068. DOI: [10.1093/jac/dkx098](https://doi.org/10.1093/jac/dkx098)
28. Kiweewa F, Esber A, Musingye E, Reed D, Crowell TA, Cham F, et al. **HIV virologic failure and its predictors among HIV-infected adults on antiretroviral therapy in the African Cohort Study.** *PLoS One* 2019; 14(2):e0211344. DOI: [10.1371/journal.pone.0211344](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211344). eCollection 2019
29. Kan W, Teng T, Liang S, Ma Y, Tang H, Zuohela T, et al. **Predictors of HIV virological failure and drug resistance in Chinese patients after 48 months of antiretroviral treatment, 2008-2012: A prospective cohort study.** *BMJ Open* 2017; 7(9):1–15. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016012>

30. Alzate-Angel JC, Duque-Molina MM, García-García HI. **Zidovudine/Lamivudine vs. Abacavir/Lamivudine vs. Tenofovir/Emtricitabine in Fixed-dose Combinations as Initial Treatment for HIV Patients: A Systematic Review and Network Meta-analysis.** *Colomb Med* 2017; 48(2):70-81. DOI: <https://doi.org/10.25100/cm.v48i2.2774>



EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL POLICRESULENO EN EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME GENITOURINARIO DE LA MENOPAUSIA. ESTUDIO CONTROLADO Y ALEATORIZADO

FRANKLIN JOSÉ ESPITIA DE LA HOZ¹

Recibido para publicación: 17-04-2020 - Versión corregida: 25-04-2020 - Aprobado para publicación: 06-05-2020

Espitria-De-la-Hoz FJ. **Efectividad y seguridad del policresuleno en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia. Estudio controlado y aleatorizado.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):282-294. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3756>

Resumen

Objetivo: evaluar la efectividad y seguridad del policresuleno frente al estriol y el lubricante vaginal, en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia en mujeres de Armenia (Quindío, Colombia). **Materiales y métodos:** en mujeres diagnosticadas con síndrome genitourinario de la menopausia, se hizo un ensayo clínico controlado aleatorizado y triple ciego. Se asignaron tres grupos (estriol, n=86, lubricante vaginal, n=83 y policresuleno, n=82). El principal parámetro indicador de efectividad fue la elevación de la puntuación del índice de salud vaginal (ISV), mejoría de la función sexual de acuerdo al índice de Función Sexual Femenina Abreviado-6 (IFSFA-6), porcentaje de mejoría de la sintomatología e incidencia de efectos adversos. **Resultados:** la efectividad fue mayor con el uso del estriol, seguida del policresuleno y menor con el lubricante vaginal (92,82%, 75,69% y 63,74%, respectivamente, $p = 0,012$); también se encontraron diferencias en la mejoría de la función sexual, según los puntajes del IFSFA-6 [$29,29 \pm 6,23$ (estriol), $28,66 \pm 6,12$ (policresuleno) y $25,38 \pm 6,27$ (lubricante vaginal), $p = 0,021$], con diferencias en el porcentaje tanto de la mejoría de la sintomatología como en la presentación de efectos adversos ($p = 0,001$). **Conclusiones:** el policresuleno tiene una significativa efectividad en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia, superior frente al lubricante vaginal, pero inferior comparado con el estriol. Es evidente la presencia de efectos adversos, mayores con el estriol, seguido del policresuleno y luego del lubricante vaginal, sin cuestionar el notable perfil de seguridad del policresuleno.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Espitria De la Hoz F.

1. Especialista Ginecología y Obstetricia, Universidad Militar Nueva Granada. Uroginecología y cirugía reconstructiva del piso pélvico / UNal, FUCS, Unicamp (Brasil). Máster en Sexología: Educación y asesoramiento sexual, Universidad de Alcalá de Henares. Fellow of the American College of Gynecology and Obstetric. Vicepresidente de la Asociación Colombiana de Menopausia. Director Científico Hathor, Clínica Sexológica. Armenia, Quindío, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4581-9680>. Correo: espitiafranklin@hotmail.com

Palabras clave: efectividad, estriol, lubricantes, menopausia, mujeres, seguridad, tratamiento farmacológico.

Effectiveness and safety of polyresullen in the treatment of menopausal genitourinary syndrome. Controlled and randomized study

Summary

Objective: to evaluate the effectiveness and safety of policresulen against estriol and vaginal lubricant in the treatment of menopausal genitourinary syndrome in women from Armenia (Quindío, Colombia). **Materials and methods:** in women diagnosed with genitourinary menopausal syndrome, a randomized, three-blind, controlled clinical trial was conducted. Three groups were assigned (estriol, $n = 86$, vaginal lubricant, $n = 83$ and policresulen, $n = 82$). The main indicator parameter of effectiveness was the elevation of the vaginal health index (ISV) score, improvement in sexual function according to the Abbreviated Female Sexual Function Index-6 (IFSFA-6), percentage of improvement in symptoms and incidence of adverse effects. **Results:** the effectiveness was greater with the use of estriol, followed by policresulen and less with the vaginal lubricant (92.82%, 75.69% and 63.74%, respectively, $p = 0.012$); Differences were also found in the improvement of sexual function, according to IFSFA-6 scores [29.29 ± 6.23 (estriol), 28.66 ± 6.12 (policresulen) and 25.38 ± 6.27 (vaginal lubricant), $p = 0.021$], with differences in the percentage of both improvement in symptoms and in the presentation of adverse effects ($p = 0.001$). **Conclusions:** polycresullen has a significant effectiveness in the treatment of genitourinary syndrome of menopause, superior compared to vaginal lubricant, but inferior when compared to estriol. The presence of adverse effects is evident, greater with estriol, followed by policresulen and then vaginal lubricant, without questioning the remarkable safety profile of polyresulin.

Key words: effectiveness, estriol, lubricants, menopause, women, safety, drug therapy.

Introducción

El término síndrome genitourinario de la menopausia (SGUM) es introducido en 2014 por la International Society for the Study of Women's Sexual Health y la North American Menopause Society, en reemplazo de los términos atrofia vulvo-vaginal (atrofia vaginal, atrofia urogenital o vaginitis atrófica), patología que resulta de la disminución de los estrógenos [1]. Se asocia con dolencias vulvo-vaginales (sequedad vaginal, ardor, comezón, dispareunia) y vesical-uretral (frecuencia y urgencia, nicturia, disuria,

infecciones recurrentes del conducto urinario e incontinencia urinaria) [2,3]. Es una de las afecciones más comunes en las mujeres con menopausia natural (4 a 47%) o inducida médicamente (23,4 a 61,5%) [4], etc.

La prevalencia del SGUM gira alrededor del 50%, con aumento sustancial según el incremento de la edad [2,5], siendo del 51,61% en las mujeres del eje cafetero [3].

El diagnóstico se realiza con base en los síntomas que presentan las mujeres, los cuales pueden ser uno o más de los siguientes: ar-

dor, irritación, picazón, quemazón y sequedad vaginal, acompañados de síntomas urinarios como disuria, frecuencia y urgencia urinaria, o infección del tracto urinario recurrente [2,3,5,6].

El principal objetivo terapéutico del síndrome genitourinario de la menopausia es el alivio de los síntomas mediante terapia hormonal (local y sistémica) y no hormonal (humectantes y lubricantes), además de cambios en el estilo de vida [2,5,6].

La terapia con estrógenos vaginales se ha convertido en el “gold standard” para el manejo de la sintomatología del SGUM, porque ha demostrado su efectividad a la hora de revertir los cambios atróficos vulvo-vaginales; es indiscutible que restauran el epitelio vaginal, mejoran el flujo sanguíneo y las secreciones vaginales [6].

El estriol intravaginal, en el tratamiento del SGUM, ha demostrado tanto efectividad como seguridad [5,6]; es un estrógeno débil de acción corta, con una décima parte de la potencia del estradiol, además de mínima absorción sistémica [6,7].

Los lubricantes vaginales se utilizan con la intención de incrementar el placer durante la actividad sexual, además de reducir la fricción y la dispareunia [6]. El lubricante K-Y® gel, es el lubricante a base de agua más utilizado en Colombia, debido a su disponibilidad, asequibilidad y seguridad [8]. La aplicación regular es una terapia no hormonal, de probada utilidad en la región del eje cafetero, en mujeres con SGUM, y puede utilizarse de forma rutinaria e indefinida [8,9].

El policresuleno es un ácido orgánico polimolecular, resultado de la condensación del ácido m-cresol-sulfónico y el formaldehído; tiene actividad hemostática local, y además posee un efecto queratoplástico que impulsa el desbridamiento químico selectivo tisular, sin alterar el tejido sano, también se ha demostrado que induce hiperemia en el área afectada, estimulando la regeneración tisular y el proceso de

re-epitelización. Se le ha evidenciado propiedades astringentes, lo que suprime la exudación. Como alternativa no hormonal, en el tratamiento del SGUM, se ha probado su eficacia (76,92%), seguridad, y tolerancia del 91,45% [10].

Las publicaciones científicas que han estudiado el policresuleno son escasas, e incluso anecdóticas al evaluar su uso en el tratamiento del SGUM; es por eso que el objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia y seguridad del policresuleno frente al estriol y lubricante vaginal, en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia en mujeres de Armenia (Quindío, Colombia).

Materiales y métodos

Diseño y población. Ensayo clínico controlado aleatorizado, triple ciego, donde se evaluó la eficacia y seguridad del policresuleno frente al estriol y un lubricante a base de agua, en 251 participantes, en una institución de referencia, de tercer nivel de la ciudad de Armenia (Quindío, Colombia); fueron seleccionadas en el periodo del 01 de julio de 2018 al 30 de junio de 2019. Se incluyeron mujeres mayores de 40 años, diagnosticadas con SGUM, sexualmente activas en las últimas seis semanas, con pareja estable en el último año y que desearan participar en la investigación. Se excluyeron mujeres con antecedente de haber recibido terapia de reemplazo hormonal en los 6 meses previos, cáncer, histerectomizadas, ooforectomizadas, enfermedad psiquiátrica mayor, analfabetas o con bajo nivel académico.

El tamaño de la muestra se calculó con un error α del 5%, y un error β del 20%, una potencia del 90% para detectar la diferencia, una diferencia clínica estandarizada por el estadístico de Cohen de 0,61, y un índice de correlación entre las mediciones de 0,6; con estos parámetros el tamaño de la muestra se calculó en 58 pacientes por rama, más un 20% de pérdidas por posible falta de adherencia al tratamiento, complicaciones propias de la enfermedad, comorbilidades asociadas y hospitalizaciones,

resultando un mínimo total de 60 participantes por grupo; no obstante, fue posible incluir más de 80 pacientes. Se hizo muestreo consecutivo de todas las pacientes con las características descritas, a partir del universo de mujeres pertenecientes al programa de consulta climaterio y menopausia de Hathor, Clínica Sexológica, de la ciudad de Armenia.

Procedimiento. Las participantes fueron seleccionadas del programa de climaterio y menopausia de la institución participante. Durante todo el período de estudio, el grupo de investigación de Hathor, Clínica Sexológica, fue el encargado del proceso. Participó un equipo interdisciplinario, integrado por profesionales en enfermería, bioestadística, especialistas en ginecología, sexología y epidemiología, y algunos expertos en climaterio y menopausia o diplomados en sexología clínica.

El especialista, coordinador de la investigación, examinaba a cada paciente y establecía la presencia del SGUM, de acuerdo con la sintomatología referida o el hallazgo de uno o más de los siguientes síntomas: vulvo-vaginales (ardor, disminución de la lubricación vaginal, dispareunia, dolor, molestias coitales, prurito, quemazón, sangrado poscoital y sequedad vaginal) o del tracto urinario inferior (disuria, nicturia, polaquiuria, tenesmo vesical, infecciones urinarias recidivantes, urgencia urinaria, incontinencia urinaria, infección poscoital y disminución del flujo de orina uretral).

Las participantes elegidas fueron asignadas mediante aleatorización a través de una secuencia de bloques de permutaciones aleatorias de longitud irregular (de 3 y 4 números) para evitar desbalances en el tamaño de los tres grupos. Las pacientes se asignaron a uno de los tres grupos: grupo 1 (Estriol), grupo 2 (Lubricante vaginal) y grupo 3 (policresuleno). Los códigos de aleatorización fueron depositados individualmente, en sobres cerrados y opacos, los cuales se abrieron después de que cada mujer aceptó ser incluida y firmó, de manera voluntaria, el consentimiento informado.

La enfermera profesional, líder del equipo de enfermería, mantuvo bajo su custodia los sobres y fue encargada de asignar las participantes a cada grupo de la investigación. La medicación se presentó de tal manera que fuera fácilmente enmascarable, trasladándose el gel comercial a un envase homogéneo para los tres productos, marcado para la investigación; el estriol utilizado fue Ovestin® 0,1 % gel vaginal, el lubricante fue K-Y® gel vaginal y el policresuleno fue Fitoplus gel vaginal® 1,8%. La medicación fue preparada por el suministrador en un tubo colapsible laminado de plástico por 50 gramos con 10 aplicadores vaginales (todos similares), identificados con las letras «A», «B» y «C». Los tubos, una vez preparados y etiquetados con el nombre de cada participante, fueron entregados por el regente de farmacia, quien los administró hasta el final del estudio, de tal forma que tanto el médico como la enfermera y la paciente, ignoraron la composición del tubo que se estaba usando. El enmascarado se hizo tanto a los profesionales que evaluaron los desenlaces como a quien realizó el análisis estadístico, garantizándose así un triple cegamiento adecuado. Posteriormente se le entregaba al especialista en bioestadística, el formato de recolección de datos, previamente evaluado y aprobado por el Comité de ética e investigaciones, ya diligenciados y entregados por la participante el día de su evaluación del Índice de Función Sexual Femenina Abreviado-6 (IFSFA-6).

El IFSFA-6 [11] es un instrumento de seis ítems, desarrollado en el 2010; es utilizado para evaluar la función sexual de la mujer en las últimas cuatro semanas, e identifica la posibilidad de presencia de trastornos sexuales. Los 6 ítems fueron seleccionados inspeccionando curvas características operativas del receptor de cada elemento del (Female Sexual Function Index / FSFI) [12] para distinguir entre mujeres con y sin disfunción sexual. El ítem de mejor desempeño, para cada uno de los 6 dominios del FSFI fue seleccionado para su uso en

el IFSFA-6. En él se incluyen seis dominios (deseo, excitación, lubricación, orgasmo, satisfacción y dolor). En cada pregunta se ofrecen cinco o seis opciones de respuesta calificadas de 0 a 5. La puntuación total de la escala es el resultado de la sumatoria aritmética de los dominios. A medida que asciende la puntuación, se asume que mejora la función sexual, o existe menor riesgo de disfunción sexual. El riesgo de disfunción sexual se detecta cuando la puntuación es inferior a 19 [11,13]. El IFSFA-6 ha demostrado ser válido y fiable, mostró una consistencia interna aceptable, Cronbach's α 0,789, confiabilidad aceptable test-retest, correlación de Pearson α 0,95, y buena validez de criterio con un punto de corte de sensibilidad α 0,96; especificidad α 0,91; con valor de $p < 0,00117$ [11,14].

El índice de salud vaginal se diseñó para evaluar la salud urogenital de las mujeres, ya que permite una evaluación objetiva y precisa de los cambios del envejecimiento sobre el tejido urogenital [15]. El índice evalúa la elasticidad vaginal, volumen de fluidos, pH, integridad epitelial y la humedad, en una escala de 1 a 5; una puntuación baja corresponde a mayor atrofia urogenital (Tabla 1) [16].

Intervención

Grupo estriol: se prescribió 0,5 mg de estriol al día, durante las primeras 4 semanas; luego dos veces por semana, con intervalo de tres días, las siguientes 4 semanas y finalmente una vez a la semana, hasta completar las 12 semanas; por vía intravaginal.

Grupo lubricante vaginal: se prescribió 5 gramos de lubricante vaginal al día, durante las primeras 4 semanas; luego dos veces por semana, con intervalo de tres días, las siguientes 4 semanas y finalmente una vez a la semana, hasta completar las 12 semanas; por vía intravaginal.

Grupo policresuleno: se prescribió 5 gramos de policresuleno (equivalente a 90 mg) al día, durante las primeras 4 semanas; luego dos veces por semana, con intervalo de tres días, las siguientes 4 semanas y finalmente una vez a la semana, hasta completar las 12 semanas; por vía intravaginal.

Las variables medidas: socio-demográficas (edad, etnia, nivel de escolaridad, estrato socio-económico, estado civil, ocupación, afiliación al sistema general de seguridad social en salud, condición espiritual o religiosa, área de residencia); variables de salud sexual y reproductiva (edad de la menarquia, embarazos, abortos, paridad); variables de comportamiento sexual (orientación sexual, edad de la primera relación sexual, recurrencia a la masturbación, coito –vaginal o anal–, frecuencia promedio de relaciones sexuales semanales, número de parejas sexuales, tiempo de convivencia en pareja, antecedente de abuso sexual o violencia sexual en el matrimonio, pareja con disfunción sexual); antecedentes personales, edad de la menopausia, uso de terapia hormonal de reemplazo; hábitos (tabaquismo, ingesta de alcohol, consumo de sustancias psicoactivas, ingesta de café y sedentarismo). Se indagaron además las

Tabla 1. Índice de Salud Vaginal

Elasticidad media	Fluidez y constancia de la secreción	pH	Mucosa epitelial	Hidratación
1 Ausente	Ausente	6,1	Petequias sin contacto	Ausente, mucosa Inflamada
2 Pobre	Escasa, amarilla	5,5 -6,0	Sangrado con leve contacto	Ausente, mucosa no inflamada
3 Suficiente	Superficial, fina, blanca	5,1 – 5,5	Sangrado con rascado	Mínima
4 Buena	Moderada, fina, blanca	4,7 – 5,0	No friable, Mucosa delgada	Moderada
5 Excelente	Normal	$\leq 4,6$	No friable, Mucosa Normal	Normal

Fuente: elaboración propia

preguntas de los dominios del instrumento IFSFA-6; por otra parte, se analizó la puntuación del índice de salud vaginal, mejora de la función sexual, porcentaje de eficacia, seguridad y tolerancia, y se determinó la incidencia de eventos adversos. Los datos obtenidos se tabularon en el programa Microsoft Excel 14.0.

Se utilizó como indicador de efectividad de los fármacos a evaluar, la elevación de la puntuación del índice de salud vaginal (ISV); los parámetros secundarios fueron mejoría de la función sexual de acuerdo al índice de función sexual femenina abreviado-6 (IFSFA-6). La seguridad se evaluó en cada control a través de la búsqueda de ausencia o presencia de síntomas o signos sospechosos de reacción adversa. Se clasificó en **Excelente**: sin presencia de efectos adversos; **Buena**: presencia de un efecto adverso; **Regular**: presencia de dos efectos adversos; **Mala**: presencia de tres o más efectos adversos. La satisfacción de la mejoría se hizo mediante la evaluación porcentual de la disminución de los síntomas del SGUM, para lo cual se diseñó una tabla de evaluación subjetiva que se evaluó de la siguiente forma: Excelente (disminución $\geq 75\%$), Buena (disminución $\geq 50\%$ y $< 75\%$), Moderada (disminución $\geq 25\%$ y $< 50\%$) y Mala (disminución $< 25\%$). La severidad del SGUM se clasificó de la siguiente manera: leve (≤ 1 a un signo o síntoma), moderada (≥ 2 y ≤ 4 signos o síntomas) y severa (≥ 5 signos o síntomas).

Análisis estadístico. Las variables medidas en escala numérica se expresaron como media y desviación estándar, mediana y rango. Las variables en escala nominal se expresaron con proporciones. Se utilizó la prueba de χ^2 para comparar las variables medidas en escala nominal, y la prueba de t Student para comparar las variables medidas en escala numérica. El análisis estadístico realizó en el software STATA 10 (College Station, TX, Estados Unidos).

Aspectos éticos. para adelantar la investigación se obtuvo la aprobación del Comité de

Bioética de la institución participante, siguiendo la declaración de Helsinki y similares, y ajustado a la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, clasificándose como de riesgo mayor que el mínimo. Se garantizó la confidencialidad y privacidad de la información, la veracidad en los resultados obtenidos y el respeto por los derechos de las mujeres participantes, las cuales ingresaron luego de firmar el consentimiento informado.

Resultados

En el periodo del 01 de julio de 2018 y el 30 de junio de 2019 ingresaron al programa de climaterio y menopausia de la institución participante, un total de 798 mujeres mayores de 40 años. De este universo se seleccionaron 456 pacientes; 73 no cumplieron los criterios de inclusión, 49 se negaron a participar, 37 tuvieron inconvenientes con el diligenciamiento del IFSFA-6, 29 se retiraron por no ajustarse al seguimiento del estudio y 17 se mudaron de ciudad, por lo que la muestra quedó conformada con un total de 251 voluntarias. De estas participantes 86 ingresaron al grupo que recibió estriol, 83 lubricante y 82 policresuleno. Ninguna presentó criterios de suspensión de la terapia recibida.

La edad media de la población participante fue de $54,63 \pm 3,75$ años, mediana de 55 años (rango entre 41 y 79). La mayoría eran hispanicas (58,16%), casadas o en unión libre (60,55%), educación secundaria (completa o incompleta) (40,63%), estrato socio-económico medio (44,22%), origen urbano (84,86%), amas de casa (59,36%), religión católica (91,23%). El 84,46% se encontraban afiliadas al régimen contributivo del sistema general de seguridad social de salud colombiano. En la Tabla 2 se incluyen variables demográficas, discriminadas por grupo, y con una prueba estadística que indica que no se encontraron diferencias, estadísticamente significativas, entre las mujeres participantes.

Tabla 2. Características socio-demográficas en las mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia, Armenia (Colombia), 2018-2019

	Estriol	Lubricante	Policresuleno	Valor de p
	86	83	82	
Edad	54,37	55,28	53,75	0,726
Edad de la pareja	59,14	54,62	56,41	0,507
Peso	62,54	63,71	63,23	0,279
Talla	157,13	156,68	155,79	0,285
IMC	25,68	25,82	25,91	0,267
Etnia, n (%)				
Hispánicas	47 (54,65%)	49 (59,03%)	50 (60,97%)	0,911
Afro descendientes	32 (37,2%)	29 (34,93%)	26 (31,7%)	
Indígenas	7 (8,13%)	5 (6,02%)	6 (7,31%)	
Nivel de escolaridad, n (%)				
Primaria	11 (12,79%)	13 (15,66%)	12 (14,63%)	0,727
Secundaria	36 (41,86%)	34 (40,96%)	32 (39,02%)	
Técnico	16 (18,6%)	14 (16,86%)	17 (20,73%)	
Profesional	23 (26,74%)	22 (26,5%)	21 (25,6%)	
Estrato socio-económico, n (%)				
Bajo	18 (20,93%)	19 (22,89%)	17 (20,73%)	0,771
Medio	38 (44,18%)	37 (44,57%)	36 (43,9%)	
Alto	30 (34,88%)	27 (32,53%)	29 (35,36%)	
Estado civil, n (%)				
Solteras	12 (13,95%)	11 (13,25%)	10 (12,19%)	0,923
Casadas	25 (29,06%)	24 (28,91%)	26 (31,7%)	
Unión libre	27 (31,39%)	26 (31,32%)	24 (29,26%)	
Viudas	14 (16,27%)	15 (18,07%)	16 (19,51%)	
Divorciadas	8 (9,3%)	7 (8,43 %)	6 (7,31 %)	

Fuente: elaboración propia

Respecto a los antecedentes personales la prevalencia de HTA fue del 37,84%, dislipidemias 28,28%, enfermedad cardio-vascular 22,31%, diabetes mellitus 14,74%, hipotiroidismo clínico 5,17%, osteoartritis 7,56%, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 13,54% y osteoporosis 16,33%.

En cuanto a las variables de salud sexual y reproductiva, la edad promedio de la menarquia fue $13,57 \pm 1,94$ años, mediana de 14 años (rango entre 9 y 17); el 85,25% habían estado embarazadas, el 80,87% habían dado a luz al menos una vez. El 6,37% refirió al menos un aborto (2,78% afirmó haber tenido al menos un aborto inducido). La mediana de partos fue de 7 (rango entre 0 y 13).

En relación a las variables de comportamiento sexual, la orientación sexual fue predomi-

nantemente heterosexual (96,41%), la edad promedio de la primera relación sexual fue $16,84 \pm 2,63$ años, mediana 17 (rango entre 14 y 27). La masturbación era considerada una actividad usual en el 52,98% de las participantes, pero solo el 12,35% la practicaba de forma ocasional (2 a 3 veces por mes). El coito vaginal era el dominante, 100% frente al 9,16% del coito anal; la frecuencia promedio de relaciones sexuales semanales (últimos siete días previos a la evaluación) reportó una mediana de 1 (rango entre 0 y 2); el número de parejas sexuales arrojó una mediana de 4 (rango entre 1 y 11). El tiempo de convivencia en pareja reportó un promedio de $16,38 \pm 5,38$ años, mediana de 13 años (rango entre 7 y 37). El 56,97% afirmó que la pareja presentaba alguna disfunción sexual.

La edad promedio de la menopausia fue de $49,57 \pm 5,39$ años, mediana de 47 (rango entre 38 y 53). El 9,56% afirmó haber utilizado terapia hormonal de reemplazo en el último año, antes del estudio, mientras que el 18,32% refirió haberla recibido en algún momento. El tiempo promedio de diagnóstico del SGUM fue de $4,23 \pm 1,73$ años, mediana de 5 años (rango entre 4 y 17). El 85,25% de las participantes se clasificaron como SGUM severo, ya que presentaron 5 o más síntomas (sequedad vaginal: 82,47%, dispareunia: 53,78%, irritación vaginal: 46,61%, prurito genital (ardor, quemazón): 34,66%, sinusorragia: 26,29%, síntomas urinarios: 25,09%; solo el 9,16 % presentaron tres o menos síntomas. La infección del tracto urinario en promedio fue de 17,92%; para la recurrente de 13,14% y para la recidiva 5,97%.

En el seguimiento a los hábitos, la prevalencia del tabaquismo fue del 36,25%. Se encontró mayor predominio de fumadoras en las edades comprendidas entre 45 y 55 años (58,43%),

predominando en las que se mantienen activas laboralmente (66,15%). La prevalencia del consumo de bebidas alcohólicas fue de 86,85%. Un total de 35 participantes (13,94%) informaron consumo de alguna sustancia psicoactiva alguna vez en la vida, pero la prevalencia de consumidoras al momento del estudio fue del 6,77%. La ingesta global de café fue de 91,23%. La prevalencia de sedentarismo alcanzó el 66,53%. Las mayores de 55 años presentaron una mayor prevalencia de obesidad que las menores (57,64 vs 40,96%, $p < 0,001$).

El 16,33% reportó el antecedente de abuso sexual en algún momento de la vida, mientras que el 8,76% afirmó violencia sexual en el matrimonio.

Los tres grupos presentaron una mejoría significativa en todas las subescalas del índice de salud vaginal (ISV), tanto a los 4 como a los 8 y 12 semanas de tratamiento; no obstante, en los tres momentos de evaluación, el grado de

Tabla 3. Índice de Salud Vaginal en mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia, Armenia (Colombia), 2018-2019

Índice de Salud Vaginal	0	4 semanas	8 semanas	12 semanas
Elasticidad media				
Estriol	$2,33 \pm 0,53$	$3,87 \pm 0,68$	$4,12 \pm 1,25$	$4,53 \pm 0,74$
Lubricante	$2,29 \pm 0,59$	$3,04 \pm 0,66$	$3,38 \pm 1,16$	$3,47 \pm 0,88$
Policresuleno	$2,34 \pm 0,55$	$3,42 \pm 0,64$	$3,59 \pm 1,37$	$3,79 \pm 0,82$
Fluidez y constancia de la secreción				
Estriol	$1,84 \pm 0,67$	$3,82 \pm 0,77$	$4,33 \pm 0,79$	$4,75 \pm 0,59$
Lubricante	$1,79 \pm 0,65$	$2,28 \pm 0,74$	$3,19 \pm 0,75$	$3,42 \pm 0,53$
Policresuleno	$1,85 \pm 0,73$	$3,86 \pm 0,79$	$4,32 \pm 0,76$	$4,59 \pm 0,61$
pH				
Estriol	$6,53 \pm 0,87$	$4,76 \pm 0,98$	$4,21 \pm 0,44$	$3,67 \pm 0,77$
Lubricante	$6,48 \pm 0,89$	$5,69 \pm 0,94$	$4,96 \pm 0,53$	$4,28 \pm 0,79$
Policresuleno	$6,49 \pm 0,94$	$4,74 \pm 0,91$	$4,33 \pm 0,58$	$3,46 \pm 0,75$
Mucosa epitelial				
Estriol	$2,29 \pm 0,76$	$3,94 \pm 0,96$	$4,12 \pm 0,87$	$4,59 \pm 0,86$
Lubricante	$2,31 \pm 0,79$	$3,27 \pm 0,92$	$3,51 \pm 0,89$	$3,62 \pm 0,76$
Policresuleno	$2,28 \pm 0,74$	$3,31 \pm 0,98$	$3,74 \pm 0,85$	$3,89 \pm 0,85$
Hidratación				
Estriol	$2,17 \pm 0,87$	$4,17 \pm 0,96$	$4,45 \pm 0,88$	$4,77 \pm 0,78$
Lubricante	$2,19 \pm 0,83$	$3,92 \pm 0,91$	$3,99 \pm 0,85$	$4,22 \pm 0,71$
Policresuleno	$2,21 \pm 0,81$	$4,08 \pm 0,95$	$4,39 \pm 0,81$	$4,34 \pm 0,75$

Fuente: elaboración propia

mejoría fue significativamente mayor en el grupo estriol seguido del policresuleno (mostraron mayores puntuaciones), e incluso controlado por el puntaje inicial del ISV (Tabla 3).

En el análisis final de la puntuación del índice de salud vaginal, el grupo del estriol en la elasticidad media, tuvo un promedio de $4,53 \pm 0,74$ puntos, contra el grupo policresuleno y lubricante vaginal que reportaron $3,79 \pm 0,82$ y $3,47 \pm 0,88$ puntos, respectivamente (Tabla 3), diferencia que fue estadísticamente significativa ($p=0,042$). Las tres terapias exhibieron aumentos estadísticamente significativos en la humedad vaginal, el volumen del fluido vaginal y la elasticidad vaginal con un retorno del estado de pH premenopáusico, pero solo

el estriol logró una mejoría significativa en la mucosa epitelial.

A las 12 semanas se observó una mayor efectividad en la mejoría de los síntomas del SGUM (la satisfacción porcentual alcanzó el umbral entre “Excelente” y “Buena”) con el uso del estriol, seguida del policresuleno y en menor porcentaje con el lubricante vaginal (92,82%, 75,69% y 63,74%, respectivamente, $p=0,012$). El promedio del tiempo de la mejoría de la sintomatología del SGUM, en la población total, fue de $15,37 \pm 3,24$ días, con una mediana de 17 días (rango entre 14 y 27).

En la Tabla 4 se presentan las puntuaciones del IFSFA-6 con cada una de las sustancias

Tabla 4. Índice de función sexual femenina en mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia, Armenia (Colombia), 2018-2019

Estriol				
Dominios	0	4 semanas	8 semanas	12 semanas
Deseo	$1,91 \pm 0,97$	$2,99 \pm 1,04$	$3,79 \pm 1,03$	$4,57 \pm 1,01$
Excitación	$3,83 \pm 0,91$	$4,23 \pm 1,08$	$4,66 \pm 1,02$	$4,91 \pm 1,04$
Lubricación	$3,69 \pm 0,95$	$4,31 \pm 1,03$	$4,58 \pm 1,07$	$4,95 \pm 1,08$
Orgasmo	$3,92 \pm 0,96$	$4,35 \pm 1,05$	$4,75 \pm 1,04$	$4,93 \pm 1,02$
Satisfacción	$3,75 \pm 0,94$	$4,26 \pm 1,01$	$4,94 \pm 1,01$	$4,99 \pm 1,05$
Dolor	$3,67 \pm 0,92$	$4,33 \pm 1,07$	$4,77 \pm 1,09$	$4,94 \pm 1,03$
Total	$20,77 \pm 5,65$	$24,47 \pm 6,28$	$27,69 \pm 6,26$	$29,29 \pm 6,23$
Lubricante				
Dominios	0	4 semanas	8 semanas	12 semanas
Deseo	$1,89 \pm 0,87$	$2,72 \pm 1,01$	$2,89 \pm 0,98$	$3,37 \pm 1,09$
Excitación	$3,81 \pm 0,79$	$3,93 \pm 1,04$	$4,05 \pm 0,95$	$4,39 \pm 1,02$
Lubricación	$3,77 \pm 0,94$	$3,95 \pm 1,02$	$4,14 \pm 0,94$	$4,48 \pm 1,07$
Orgasmo	$3,94 \pm 0,92$	$4,19 \pm 1,03$	$4,26 \pm 0,92$	$4,53 \pm 1,05$
Satisfacción	$3,79 \pm 0,86$	$3,85 \pm 1,05$	$4,13 \pm 0,91$	$4,26 \pm 1,01$
Dolor	$3,65 \pm 1,03$	$4,07 \pm 1,08$	$4,17 \pm 0,99$	$4,35 \pm 1,03$
Total	$20,85 \pm 5,41$	$22,71 \pm 6,23$	$23,64 \pm 5,69$	$25,38 \pm 6,27$
Policresuleno				
Dominios	0	4 semanas	8 semanas	12 semanas
Deseo	$1,85 \pm 0,93$	$2,97 \pm 1,02$	$3,68 \pm 1,01$	$4,18 \pm 0,99$
Excitación	$3,81 \pm 0,91$	$4,19 \pm 1,01$	$4,52 \pm 1,17$	$4,79 \pm 1,01$
Lubricación	$3,79 \pm 0,95$	$4,26 \pm 1,07$	$4,42 \pm 1,04$	$4,86 \pm 1,06$
Orgasmo	$3,96 \pm 0,92$	$4,31 \pm 1,06$	$4,61 \pm 1,02$	$4,93 \pm 0,95$
Satisfacción	$3,81 \pm 0,96$	$3,97 \pm 1,11$	$4,83 \pm 1,09$	$4,98 \pm 1,09$
Dolor	$3,67 \pm 0,99$	$4,22 \pm 1,05$	$4,65 \pm 1,08$	$4,92 \pm 1,02$
Total	$20,89 \pm 5,66$	$23,92 \pm 7,34$	$26,71 \pm 6,41$	$28,66 \pm 6,12$

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Porcentaje de la mejoría de la sintomatología del síndrome genitourinario de la menopausia, Armenia (Colombia), 2018-2019

	Estriol (n=86)	Lubricante (n=83)	Policresuleno (n=82)	p
0 basal	0	0	0	0
4 semanas	62,73%	47,15%	53, 86%	0,001
8 semanas	77,35%	56,27%	61,95%	0,015
12 semanas	89,51%	60,83%	71,59%	0,001

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Efectos adversos al tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia, Armenia (Colombia), 2018-2019

	Estriol (n=86)	Lubricante (n=83)	Policresuleno (n=82)	p
Aumento de la secreción vaginal	20,93%	1,20%	13,41%	0,001
Candidiasis vaginal	1,62%	6,02%	8,53%	0,001
Descarga de fragmentos de tejido mucoso	3,48%	2,56%	15,85%	0,001
Eritema	8,13%	2,40%	14,63%	0,001
Irritación local o prurito vaginal	12,79%	4,81%	9,75%	0,001
Manchado postmenopáusico	6,97%	0	0	0,001
Mastalgia	10,46%	0	0	0,001
Sensación de quemazón local	5,81%	1,92%	10,97%	0,001
Sequedad vaginal	0	3,61%	7,31%	0,001

Fuente: elaboración propia

utilizadas, comparándolas desde el nivel basal hasta el final del estudio (12 semanas).

El puntaje promedio del IFSFA-6, en la población total, al inicio del estudio, fue de $20,83 \pm 5,57$ puntos, mediana de 15 (rango en 8 y 29); mientras que al final del estudio, fue de $25,39 \pm 6,77$ puntos, mediana de 24 (rango en 15 y 33).

La mejora de la función sexual al finalizar el estudio, de acuerdo a la puntuación total del IFSFA-6 y de cada dominio, fue superior en el grupo estriol ($29,29 \pm 6,23$), seguida del grupo policresuleno ($28,66 \pm 6,12$), diferencia estadísticamente no significativa ($p = 0,075$) (Tabla 4).

En cuanto al porcentaje de mejoría de la sintomatología del SGUM, al final del estudio, el grupo del estriol reportó 89,51%, frente al 60,83% y 71,59% del grupo lubricante vaginal y policresuleno, respectivamente, diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,001$) (Tabla 5).

El efecto adverso que se presentó con más frecuencia fue el aumento de la secreción vaginal (grupo estriol con el 20,93%), seguido

por la descarga de fragmentos de tejido mucoso (grupo policresuleno con el 15,85%). Se observó que la candidiasis vaginal fue cinco veces más frecuente con el uso de policresuleno respecto del estriol, pero en ningún caso esto fue motivo de preocupación ni razón para el retiro de la terapia (Tabla 6).

Se observó que la incidencia de efectos adversos reportó una mediana de 2 (rango entre 0 y 5) en el grupo de policresuleno y lubricante, contra 7 (rango entre 3 y 9) en el grupo estriol ($p = 0,039$).

Discusión

La efectividad del policresuleno alcanzó el 75,69%, aunque en los tres grupos estuvo presidida por el estriol (92,82%). En el análisis final de la puntuación del índice de salud vaginal, el grupo del estriol logró una significativa mejoría en la mucosa epitelial frente al policresuleno y lubricante vaginal. La mejoría de la función sexual según la puntuación total del IFSFA-6, fue mayor en el grupo estriol ($29,29 \pm 6,23$ puntos),

seguida por el grupo del policresuleno ($28,66 \pm 6,12$ puntos), ($p = 0,075$). La seguridad del policresuleno quedó establecida, al mostrar una baja incidencia de efectos adversos. En la incidencia de eventos adversos, se observó una significativa correlación con el porcentaje de aparición entre grupos, siendo menores en el grupo lubricante vaginal; sin embargo, no hubo efectos secundarios graves en ninguno de los grupos. Los resultados indican que el policresuleno y el lubricante vaginal son una alternativa segura en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia, aunque menos efectivas que el estriol.

La descarga de fragmentos de tejido mucoso observada con el uso del policresuleno (15,85%), es posible, debido al desprendimiento ocasional de tejido necrosado que ocurre como parte del proceso de cicatrización; sin embargo, esto no debe suscitar preocupación entre las usuarias puesto que hace parte del proceso terapéutico [17].

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), reporta que el tratamiento de primera línea para el SGUM es el uso de lubricantes y humectantes vaginales no hormonales [18]; por esto, ante los resultados de este estudio, el policresuleno entraría como una nueva alternativa para manejar esta creciente dolencia en la mujer mayor.

En el tratamiento del SGUM, la terapia hormonal está indicada cuando éste se asocia a síntomas vasomotores que afectan la calidad de vida de la mujer [19,20]; pero en los casos persistentes de la sintomatología vaginal local, se puede recurrir a una alternativa adicional como lo es el policresuleno [10].

En esta investigación se ratifica, una vez más, la efectividad del policresuleno en el tratamiento del SGUM, como una alternativa si se contraindica la estrogenoterapia; a su vez, queda demostrada la seguridad de su uso en las mujeres en la postmenopausia. Un significativo número de participantes fueron evaluadas y clasificadas, teniendo en consi-

deración instrumentos validados a lo largo del tiempo. De esta manera, se logró observar la progresión, tanto de la efectividad como de la seguridad del policresuleno en las mujeres mayores que padecen una de las condiciones clínicas más progresivas, incapacitantes e irreversibles como lo es el SGUM. La utilización del ISV y el IFSFA-6 es posible en cualquier escenario de la consulta externa ginecológica, permitiendo la evaluación integral de la mujer en postmenopausia.

Observando los potenciales beneficios del policresuleno más allá de su incuestionable efecto hemostático local [10], de acuerdo con la experiencia clínica multidisciplinaria expresada por Espinosa *et al.* [21], el que además lo indica como estimulante de la regeneración y re-epitelización tisular con propiedades antimicrobianas y útil en la prevención de la inflamación, así como astringente; sorprende la nula o escasa presencia de investigaciones de su aplicación en una patología tan común en la mujer mayor, como lo es el síndrome asociado al hipoestrogenismo, que en Colombia alcanza cifras alarmantes (51,61%), con 67,2% de asociación a disfunción sexual, según lo publicado por Espitia *et al.* [3].

En una exhaustiva búsqueda en las bases de datos Medline vía PubMed, Embase y Web of Science con los términos “Effectiveness”; “Estriol” and “Menopause”, no se encontró ningún artículo cuya investigación primaria tratara de la aplicación o uso del policresuleno en el manejo del SGUM. Una publicación colombiana, realizada en mujeres de Armenia (Quindío) por Espitia *et al.* [10], reporta la utilización del policresuleno en el SGUM, frente a placebo, en una población de 231 participantes, demostrando una eficacia del 76,92%, frente al 38,59% del placebo.

La efectividad del policresuleno en la presente investigación fue del 75,69%, porcentaje similar al reportado en Colombia (76,92%); lo mismo sucede con la seguridad, cuya presencia de efectos adversos estuvo cercana al 10,25% de lo descrito por el mismo autor [10].

Al final no fue posible contrastar el resto de los resultados, al carecer de información disponible para su ejecución.

Al igual que en esta investigación, Espitia *et al.* [10] concluyen que el policresuleno debe ser considerado como parte del arsenal terapéutico en mujeres con SGUM, cuando está contraindicada la terapia con estrógenos, o si no desean recibirla.

La principal debilidad de esta investigación consiste en tratarse de un ensayo clínico fase IV, por lo tanto, no se pueden contrastar sus hallazgos con otros estudios; sin embargo, el hecho de haberse realizado en mujeres con SGUM, pertenecientes a un programa de seguimiento, podría reducir el sesgo de los resultados, siendo representativos para contrastarlos con la población general, en futuras investigaciones.

Conclusiones

El policresuleno tiene una significativa efectividad en el tratamiento del síndrome geni-

tourinario de la menopausia, superior frente al lubricante vaginal, pero inferior comparado con el estriol; por lo tanto, conviene considerarlo como una alternativa terapéutica en mujeres en quienes se contraindica la terapia con estrógenos o en las que no desean recibirla. Se evidencian diferencias significativas en la presencia de efectos adversos, siendo menores en el policresuleno frente al estriol, pero mayores al compararlo con el lubricante vaginal, pero no cuestionan su notable perfil de seguridad. Se requieren estudios con poblaciones más grandes, a fin de establecer rangos de efectividad y seguridad más amplios.

Agradecimientos

Le agradecemos al personal de Hathor Clínica Sexológica por el apoyo brindado, y a las directivas de la Clínica por facilitarnos los medios para efectuar el presente estudio.

Conflictos de interés: ninguno declarado.

Fuentes de financiación: la investigación fue financiada con recursos propios del autor.

Literatura citada

1. Portman DJ, Gass ML. **Vulvovaginal Atrophy Terminology Consensus Conference Panel. Genitourinary syndrome of menopause: new terminology for vulvovaginal atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and the North American Menopause Society.** *J Sex Med* 2014; 11(12):2865-2872. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsm.12686>
2. Gandhi J, Chen A, Dagur G, Suh Y, Smith N, Cali B, Khan SA. **Genitourinary syndrome of menopause: an overview of clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation, and management.** *Am J Obstet Gynecol* 2016; 215(6):704-711. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.07.045>
3. Espitia-De la Hoz FJ. **Prevalence of genitourinary syndrome of menopause and impact on sexuality of women in Quindío (Colombia), 2013-2016.** *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2018; 69(4):249-59. DOI: <https://doi.org/10.18597/rcog.3111>
4. Mac-Bride MB, Rhodes DJ, Shuster LT. **Vulvovaginal atrophy.** *Mayo Clin Proc* 2010; 85(1):87-94. DOI: <https://doi.org/10.4065/mcp.2009.0413>
5. Espitia-De-la-Hoz FJ, Orozco-Gallego H. **Estriol vs estrógenos conjugados de origen equino en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia.** *Ginecol Obstet Mex* 2018; 86(2):117-126. DOI: <https://doi.org/10.24245/gom.v86i2.1881>
6. Espitia De la Hoz FJ, Orozco Gallego H. **Abordaje diagnóstico y terapéutico del síndrome genitourinario en la menopausia; actualización.** *Rev Med UCR* 2017; 11(2):67-84. DOI: <https://doi.org/10.15517/rmucr.v11i2.34580>
7. Coelingh-Bennink HJ. **Are all estrogens the same?** *Maturitas* 2004; 47(4):269-275. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2003.11.009>
8. Espitia De la Hoz FJ, Orozco Gallego H. **Evaluación de la eficacia de dos terapias estrogénicas locales más un lubricante vaginal, para el control de los síntomas del síndrome genitourinario de la menopausia.** *Rev. Investigaciones Andina* 2019; 38(21):167-183. DOI: <https://doi.org/10.33132/01248146.998>

9. Espitia-De-la-Hoz FJ, Orozco-Gallego H, Echeverri-Ocampo LM. **Terapia hormonal y no hormonal en la vaginitis atrófica posmenopáusica: cura y satisfacción a mediano y a largo plazo de los síntomas.** *Rev Col de Menopausia* 2016; 22(1):8-17.
10. Espitia-De-la-Hoz FJ. **Efficacy and tolerance of policresulen in the treatment of the genitourinary syndrome of menopause.** *Int J Fam Commun Med* 2019; 3(3):132-136.
DOI: <https://doi.org/10.15406/ijfcm.2019.03.00145>
11. Isidori AM, Pozza C, Esposito K, Giugliano D, Morano S, Vignozzi L, et al. **Development and validation of a 6-item version of the female sexual function index (FSFI) as a diagnostic tool for female sexual dysfunction.** *J Sex Med* 2010; 7(3):1139-1146.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2009.01635.x>
12. Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, et al. **The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function.** *J Sex Marital Ther* 2000; 26(2):191-208.
DOI: <https://doi.org/10.1080/009262300278597>
13. Espitia-De-la-Hoz FJ. **Dispositivo EROS en el manejo de la anorgasmia femenina: Estudio prospectivo de serie de casos en mujeres del Quindío.** *Univ Salud* 2019; 21(1):38-47.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.192101.138>
14. Lee Y, Lim MC, Joo J, Park K, Lee S, Seo S, et al. **Development and validation of the Korean version of the Female Sexual Function Index-6 (FSFI-6K).** *Yonsei Med J* 2014; 55(5):1442-1446.
DOI: <https://doi.org/10.3349/ymj.2014.55.5.1442>
15. Bachmann GA, Notelovitz M, Kelly SJ, Thompson C, Owens A. **Long-term non-hormonal treatment of vaginal dryness.** *Clin Pract Sexuality* 1992; 8:3-8.
16. Bachmann G. **Urogenital ageing: an old problem newly recognized.** *Maturitas* 1995; Suppl(1):S1-S5.
DOI: [https://doi.org/10.1016/0378-5122\(95\)00956-6](https://doi.org/10.1016/0378-5122(95)00956-6)
17. Patetico AQ, Reyes LD, Rey Matias CJ. **Comparison of the operative and post operative outcome between episiorrhaphy with and without application of policresulen solution.** *PJOG* 2016; 40(2):12-19.
18. American College of Obstetricians and Gynecologists: **ACOG Practice Bulletin No. 141. management of menopausal symptoms.** *Obstet Gynecol* 2014; 123:202-216. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000441353.20693.78>
19. The NAMS 2017 Hormone Therapy Position Statement Advisory Panel. **The 2017 hormone therapy position statement of The North American Menopause Society.** *Menopause* 2017; 24(7):728-753.
DOI: <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000921>
20. Marjoribanks J, Farquhar C, Roberts H, Lethaby A, Lee J. **Long-term hormone therapy for perimenopausal and postmenopausal women.** *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 1:CD004143.
DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004143.pub5>
21. Espinosa DJ. **Analytical review of multicenter studies with polycresulene for hemorrhoidal pathologies.** *Acta Gastroenterol Latinoam* 2000; 30(3):177-186.



INTELIGENCIA EMOCIONAL Y EMPATÍA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA CIUDAD DE MANIZALES (COLOMBIA)

MARTHA LUZ PÁEZ CALA¹, JOSÉ JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN²

Recibido para publicación: 18-03-2020 - Versión corregida: 18-04-2020 - Aprobado para publicación: 28-04-2020

Páez-Cala ML, Castaño-Castrillón JJ. Inteligencia emocional y empatía en estudiantes de medicina de la ciudad de Manizales (Colombia). *Arch Med (Manizales)* 2020; 20(2):295-310. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3741>

Resumen

Objetivo: dada la relevancia de la inteligencia emocional y de su componente, la empatía, en el quehacer médico, con múltiples beneficios para la adherencia al tratamiento, la relación del profesional consigo mismo, con el paciente y con su entorno, la presente investigación tiene como propósito determinar la inteligencia emocional, mediante el cuestionario EQ-I de Bar-On y la empatía médica - cuestionario de Jefferson, en estudiantes de I a X semestre de medicina de una universidad de la ciudad de Manizales (Colombia). **Materiales y métodos:** se obtuvo una muestra probabilística de 232 estudiantes, se indagó, además, sobre variables demográficas. **Resultados:** el valor obtenido de inteligencia emocional promedio fue de 60,38, el 65,5% de la población se ubica en un nivel "muy bajo", inferior al comparar con estudios análogos, en otras poblaciones de estudiantes de medicina. El valor de empatía médica fue de 95,39 (68,13 valor estandarizado, 4,77 promedio), que resultó comparable con el obtenido en otros estudios. No se encontró relación significativa de ninguna de las dos variables con género, pero sí con semestre, en general el cociente de inteligencia emocional aumenta. Se encontró relación significativa entre la empatía medida por el cuestionario de Jefferson y la subescala de empatía del cuestionario EQ-I de Bar-On. **Conclusión:** se deduce la relevancia de asignar un mayor peso a la formación humana, dentro del propósito de una formación integral de esta población.

Palabras clave: inteligencia emocional, empatía, estudiantes de medicina, atención al paciente.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Páez Cala M.L., Castaño Castrillón J.J.

- 1 Magister en estudios de familia, Facultad de Ciencias Sociales y Humana, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia, ORCID: 0000-0001-7572-890X. Correo e.: mpaez@umanizales.edu.co.
- 2 M.Sc. en Ciencias Físicas, Profesor Titular, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia. ORCID: 0000-0002-2300-4990. Correo e.: jcast@umanizales.edu.co. Autor para correspondencia.

Emotional intelligence and empathy in medical students from the city of Manizales (Colombia)

Summary

Objective: *given the relevance of emotional intelligence in the medical work, and of empathy as a component of it, with multiple benefits for adherence to treatment, the professional's relationship with himself, the patient and his environment, this research is intended to determine emotional intelligence, using the Bar-On EQ-I questionnaire and the medical empathy - Jefferson questionnaire, in medical students from I to X semester of a university in the city of Manizales (Colombia).* **Materials and methods:** *a probabilistic sample of 232 students was obtained, in addition, demographic variables were investigated.* **Results:** *the value obtained for average emotional intelligence was 60.38, 65.5% of the population is located at a "very low" level, lower when compared to analogous studies, in other populations of medical students. The medical empathy value was 95.39 (68.13 standardized value, 4.77 average), which was comparable to that obtained in other studies. No significant relationship was found for either of the two variables with gender, but with semester, in general the emotional intelligence quotient increases. A significant relationship was found between empathy measured by the Jefferson questionnaire, and the empathy subscale of the Bar-On EQ-I questionnaire.* **Conclusion:** *the relevance of assigning a greater weight to human training, within the purpose of comprehensive training, in this population is deduced.*

Key words: *emotional intelligence, empathy, students, medical, patient care.*

Introducción

La **inteligencia emocional (IE)** es una competencia social relevante en cualquier profesión, más aún en las ciencias de la salud, cuyos profesionales deben interactuar ante situaciones de crisis, dolor, sufrimiento y muerte, que les exige un afrontamiento adecuado, ágil, empático y proactivo. La IE alude a un componente informativo y a un contexto formativo de orden teórico práctico, con beneficios en todos los campos de desempeño cotidiano, social, familiar, laboral y en la formación profesional. Este componente se incorpora en los procesos de selección en los EE. UU., donde se evalúa la IE de los médicos en formación, como parte de sus habilidades de comunicación clínica.

Hernández-Vargas y Dickinson-Bannack (2014) [1] insisten en la relevancia de la educación emocional en los currículos de formación

médica, de pregrado y posgrado; postulan que la IE aporta a una mejor interacción médico paciente a la calidad del cuidado en salud, la satisfacción del paciente, la interacción con colegas y consigo mismo, en la auto regulación y en un exitoso afrontamiento en el quehacer del profesional en salud. Benítez-Pérez, et al. (2018) [2], al verificar carencias asociadas con la IE, insisten en la labor prioritaria del profesor guía, como educador líder de este desarrollo en la formación médica integral.

Para los anteriores autores [1,2] la formación médica tradicional se focaliza en el desarrollo clínico y el único referente evaluativo es el coeficiente intelectual (CI). Según estudios recientes el coeficiente emocional (CE) es otro parámetro relevante, pero en forma paradójica se fomenta el no involucrarse en la situación del paciente. Las normas organizacionales de entidades formativas y centros de atención

primaria, hospitales, etc., exigen que los profesionales en salud y estudiantes de medicina manifiesten emociones impuestas que no sintonizan con sus propios sentimientos, lo que puede generar disonancia emocional e incluso síndrome de Burnout, que tiene entre sus distintivos la despersonalización y maltrato para con los pacientes (Salovey y Mayer, 1990) [3].

El origen del término IE se remonta a 1920, cuando Thorndike introduce el concepto de inteligencia social (Trujillo y Rivas, 2005) [4]; a partir de allí define la inteligencia como dimensión que posibilita comprender, agenciar e interactuar en forma prudente. Salovey y Mayer (1990) [3] identifican la IE como factor de la inteligencia social que facilita comprender, regular el emocionar propio y de otros, como indicador del pensar, actuar, sentir, identificar y expresar. Existen diversos modelos de la IE (Trujillo y Rivas, 2005) [4]. Para Mayer, et al. (1999) [5] se trata de modelos mixtos que incluyen diversas situaciones que van más allá del concepto tradicional de inteligencia. Algunos la definen según capacidades y habilidades, otras como rasgo de personalidad y otro grupo focaliza su comprensión como un conjunto de habilidades personales y emocionales.

Salovey y Mayer (1997) proponen una de las primeras concepciones sobre IE, entendida como la capacidad para regular y diferenciar los sentimientos y emociones propias y de otros, para orientar el pensar y actuar (Mayer y Salovey, 1997, p. 189) [6]. Luego la definen como habilidad que permite percibir con exactitud, organizar, valorar, comprender, manifestar y regular el emocionar articulado con el pensamiento, en pro del desarrollo intelectual y emocional (Mayer y Salovey, 1997, p. 10) [6]. Es un modelo de autoinforme de IE percibida, conocido como el Trait Meta-Mood Scale (TMMS), que evalúa creencias acerca de la capacidad de atención, claridad y reparación de estados emocionales; consta de 48 ítems según tres subescalas que evalúan aspectos básicos de la IE intrapersonal: sentimientos, claridad de sentimientos y reparación emocional.

Modelos mixtos. Combinan dimensiones de personalidad, capacidad de automotivación y regulación emocional. En esta categoría se incluyen los modelos de Bar-On y de Goleman.

Modelo de Bar-On (1997) [7] concibe la IE como un cúmulo destrezas emocionales y sociales, denominada “inteligencia emocional y social”, las cuales inciden en el afrontamiento ante demandas ambientales (García Fernández y Giménez-Mas, 2010) [8]. R. Reuven Bar-On, doctor en psicología, desde hace 40 años, se centró en conceptualizar e investigar la IE y sus aplicaciones. En sus investigaciones evidencia la correlación entre liderazgo eficiente y la IE. En 1985 estableció el término EQ (coeficiente emocional) para medir la competencia social y emocional. Su modelo es una de las tres principales aproximaciones al constructo de la IE, asume sus componentes factoriales como semejantes a los factores de personalidad, cambiantes durante el curso de vida, y con incidencia en la salud emocional y bienestar general.

Se considera modelo mixto al integrar habilidades mentales como el autoconocerse emocional con la independencia personal, la felicidad y optimismo. Anexa destrezas de adaptabilidad, manejo del estrés, estado anímico, intrapersonales e interpersonales, subdivididas en 15 componentes de orden mayor (Trujillo-Flórez y Rivas-Tovar, 2005) [4]. En Ugarriza N [9] está la descripción detallada del cuestionario evaluativo, que consta de 133 ítems a partir de cinco escalas y 15 subescalas.

Modelo de Goleman: define la IE como la destreza para reconocer y regular las emociones propias y de otros (Goleman, 2000) [10]. Incluye habilidades afines al éxito en la vida (auto motivación perseverancia, entusiasmo y autocontrol), sus componentes fundamentales son: autoconocimiento, autocontrol o autorregulación emocional, automotivación, reconocer las emociones de otros y la capacidad de control en las interrelaciones sociales.

Modelo de Extremera y Fernández-Berrocal. Según Trujillo Flores y Rivas Tovar [4], se conoce desde 2001, validado en diferentes poblaciones y se emplea en contextos escolares y clínicos. El TMMS-24 de Fernández-Berrocal (Extremera y Fernández-Berrocal, 2001) [11] se basa en el Trait Meta-Mood Scale (TMMS) de Salovey y Mayer [6]. Incluye tres dimensiones de la IE: percepción emocional, comprensión de sentimientos y regulación emocional, cada una de ellas con ocho ítems.

En recientes artículos sobre IE y calidad de vida laboral percibida en profesionales recién egresados de una universidad de Manizales (Colombia), Páez-Cala y Castaño-Castrillón [12,13] identifican que a mayor IE mayor calidad de vida laboral percibida y mejores estrategias de afrontamiento. El tema central de uno de estos artículos es la relevancia que debería asignarse al desarrollo de la IE en el contexto universitario, para coadyuvar al éxito profesional.

La empatía médica (EM) alude a la habilidad para comprender las emociones, experiencias de otros e interactuar con el paciente; es una actitud comprensiva básica para plantear posibles opciones a la condición de salud, aunque su relevancia se suele dejar de lado ante los avances científicos, tecnológicos, creencias y cultura en general. Se la asocia con respeto, razonamiento moral, actitud prosocial y positiva con los pacientes.

La EM se considera una competencia clínica, de comunicación y vínculo médico-paciente, relevante en la formación médica del siglo XXI. Se le vincula con competencia ética, lo que lleva a asociar medicina ética con medicina empática; incrementa la satisfacción profesional y disminuye el estrés y riesgo de Burnout (Esquerda, et al. 2016) [14]. Al posibilitar fortalecer la autonomía y seguridad de los pacientes, aporta a una mayor y pronta mejoría. Según Dickson, [15] tiene tres componentes: cognitivo (capacidad para entender las experiencias y preocupaciones, desde la perspectiva del pa-

ciente), afectivo (capacidad de sentir el emoción del otro) y comportamental (actitud y estilo de comunicación del médico, su sensibilidad y trato afectuoso, cordial).

Para algunos autores, los especialistas “orientados hacia el paciente” denotan mayor empatía que las especialidades “orientadas a la tecnología”. Entre las primeras se incluye la medicina familiar, medicina interna, ginecología y obstetricia, pediatría, medicina de urgencia, psiquiatría y subespecialidades médicas correspondientes. En el segundo grupo ubican la anestesiología, radiología, patología, cirugía y subespecialidades quirúrgicas. Se afirma que existe mayor empatía en mujeres que en hombres, tanto en la escuela de medicina como en la práctica médica [16-18].

La empatía es un componente relevante de la IE; según Goleman (1999) [19] implica cuatro habilidades en las relaciones interpersonales:

- ➔ Comprensión hacia los otros, sus sentimientos y perspectivas, sentir interés genuino por sus aflicciones.
- ➔ Orientación hacia el servicio, para brindar en forma desinteresada la ayuda requerida.
- ➔ Beneficiarse de las diferentes oportunidades que ofrecen las personas.
- ➔ Comprender y ser sensible ante las múltiples visiones de mundo, como oportunidad para afrontar la intolerancia y los prejuicios.

Canale, et al. (2012) [20], producto de una investigación en Parma, Italia, con aproximadamente 21.000 pacientes con diabetes mellitus, concluyen la relevancia de la EM como competencia en el proceso formativo de medicina, incorporada a un buen manejo clínico. Las competencias emocionales generan grados mayores de bienestar subjetivo, optimismo y sensibilidad, redundando en una interacción asertiva con el paciente, mayor salud física y mental, disminución del cansancio emocional, de los

síntomas psicosomáticos y de las posibles demandas recibidas; a la vez se incrementa la adherencia al tratamiento (Hernández-Vargas y Dickinson-Bannack, 2014) [1].

Para organizaciones internacionales de acreditación, como es el caso de CanMEDS de la Royal College of Physicians of Canada y la ACGME (Accreditation Council for Graduate Medical Education), la empatía se constituye en una habilidad comunicativa que transversaliza los diversos programas de especialización médica (Ticse R., 2017) [21]. Como afirma Marcus (1999, citado en Rivero Serrano, 2004) [22], el humanismo no puede sustituirse por la tecnología, se requiere un equilibrio junto con la empatía y el humanismo, lo cual no implica caer en los extremos de indiferencia o involucrarse emocionalmente con el paciente. Las diversas metodologías de enseñanza no sustituyen el contacto con el paciente y la enriquecedora discusión clínica entre alumnos y docentes (Rivero-Serrano, 2004) [22].

A partir de las anteriores consideraciones surge la presente investigación, con el propósito de estudiar la Inteligencia Emocional (IE) y la Empatía Médica (EM) en un grupo de estudiantes de un programa de medicina de una universidad situada en la ciudad de Manizales, departamento de Caldas, República de Colombia.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: el presente estudio es de corte transversal analítico.

Población: 587 estudiantes del programa de medicina de una universidad de la ciudad de Manizales (Colombia) que cursan de 1° a 10° semestre, 335 son mujeres y 252 hombres. Se seleccionó una muestra de 232 estudiantes, 100 de género masculino y 132 de género femenino.

Parámetros para cálculo de muestra: 50% de frecuencia esperada, 5% de límite de confianza, 95% de nivel de confianza. Criterios de

inclusión: estudiantes regulares del II semestre del 2016, inscritos en el programa de medicina y que estén cursando de 1° a 10° semestre.

Esta muestra se seleccionó mediante un muestreo probabilístico estratificado por género.

Variables. Se seleccionaron las variables a cuantificar en la población de estudio, que se encuentran relacionadas en la Tabla 1.

Tabla 1. Variables cuantificadas en la población estudiantes de medicina

Nombre variable	Categoría
Género	Femenina y masculino
Edad	Años
Estrato Social de la vivienda del estudiante	Bajo – Bajo: menos de 1 Bajo: entre 1 y 3 Medio – Bajo: entre 3 y 5 Medio: entre 5 y 8 Medio – Alto: entre 8 y 16 Alto: mayor 6
Procedencia	Municipio de origen
Semestre	Semestre 1 a 10
Inteligencia emocional Medida por el inventario de Bar-On (EQ-I) (Ugarriza, 2001; Bar-On, 1997, 2004; Regner, 2008)	Componentes y subcomponentes Intrapersonal Comprensión de sí mismo Asertividad Autoconcepto Autorrealización Interdependencia Interpersonal Empatía Relaciones interpersonales Responsabilidad social Adaptabilidad Solución de problemas Prueba de la realidad Flexibilidad Manejo del estrés Tolerancia al estrés Control de impulsos Estado de ánimo en general Felicidad Optimismo
Empatía médica medida por escala de Jefferson, versión "S" (Alcorta-Garza, et al. 2005) [26].	Factores: Toma de perspectiva. Atención con compasión. Habilidad para ponerse en los zapatos del paciente.

Fuente: autores

Instrumentos

Inventario de inteligencia emocional de Bar-On (EQ-I): El Bar-On (EQ-I) [23] es un inventario de IE que incluye una amplia gama de habilidades emocionales y sociales. Integrado por 133 ítems en cinco factores generales que confluyen en 15 subescalas. BarOn (1997) [7] lo propone por primera vez y Regner (2008) [24] lo valida con población argentina. Entre sus aplicaciones Ugarriza (2001) [9] lo emplea con una población de Lima metropolitana y López Munguía (2008) [25] en universitarios de Lima (Perú), para predecir el rendimiento académico.

En la presente investigación se aplica para calcular factores, subescalas y puntaje total, según las definiciones presentadas por López Munguía (2008) [25]. En cuanto al cálculo del cociente de inteligencia emocional (CIE) se recurre al baremo propuesto por Ugarriza (2001) [9]. Justamente las anteriores bondades, en cuanto al aporte de un CE general, y la discriminación por subescalas, la coloca en una posición benéfica para evaluar en mayor detalle la inteligencia emocional. Además, a pesar de su extensión, proporciona una medida cuantitativa única global de la IE, que se asimila al coeficiente de inteligencia cognitiva.

Escala de empatía médica de Jefferson: en la Universidad de Jefferson, Centro de Investigación en Educación y Atención Médica, dirigido por el doctor M. Hojat, desarrollaron la Escala de Empatía Médica de Jefferson (Jefferson Scale of Physician Empathy – JSPE), instrumento para el idioma inglés (Hojat, et al., 2002) [16]. Su validez y confiabilidad se ha demostrado en varios países, incluso en Latinoamérica. Se ha traducido a más de treinta idiomas, y aplicado en más de cincuenta países. La versión para el idioma español se realizó en la Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey, y en la Universidad de Carabobo, Valencia-Venezuela (Alcorta, et al., 2005) [26]. Posee validez de construcción (mide lo que pretende medir), es convergente

y discriminante (los componentes se relacionan entre sí y se refieren a la empatía). El coeficiente alfa de Cronbach se ubica entre 0,7 a 0,9 en su diversidad de versiones y traducciones; en síntesis, esta escala es fiable, cada una de sus preguntas se correlacionan entre sí y con el instrumento en su totalidad (mayo, et al., 2019) [27].

Esta escala consta de 20 preguntas tipo escala Likert, diez enunciadas en sentido positivo y diez en sentido negativo; los puntajes de la EEMJ versión “Student” o “S” (Alcorta-Garza, et al. 2005) [26] fluctúan entre 20 a 140, a mayor puntaje, mayor empatía de la persona (Hojat, et al, 2002) [17]. Evalúa tres dimensiones de la empatía: compasión, toma de perspectiva y ubicarse en el lugar del otro. Se ha aplicado en estudiantes de medicina, de kinesiología, a enfermeros, médicos generales, en diferentes especialidades médicas, y en otras profesiones (Alcorta-Garza, et al., 2005) [26].

Kataoka, et al., 2009 [28] evaluaron en Japón las propiedades psicométricas de la Escala de Empatía de Jefferson para Médicos (EEMJ), traducida al japonés y analizan diferencias de género, en 400 estudiantes de Medicina en Okayama University Medical School. Mediante el análisis factorial confirman los tres componentes: “toma de perspectiva”, “cuidado compasivo” y “capacidad de estar en los zapatos del paciente”, que se evidencia en estudiantes mexicanos y estadounidenses. Confirman correlación entre puntuación total, con coeficiente alfa de Cronbach de 0,80, y mayor puntaje en mujeres. Identifican que, al avanzar la formación, las puntuaciones de empatía se incrementan. Finalmente, los autores afirman que los resultados respaldan la validez del constructo, al igual que la fiabilidad de la versión traducida al idioma japonés.

Procedimiento. Mediante el empleo de las variables se elaboró una prueba piloto sobre el 5% de la población. Adicionalmente se elaboró un consentimiento informado anexo a todas

las encuestas. El proyecto fue aprobado por la Coordinación Central de Investigaciones y Posgrados de la Universidad donde se efectuó.

Análisis estadísticos. Referente a la estadística descriptiva en esta investigación, se representaron las variables medidas en escala nominal mediante tablas de frecuencia y límites de confianza al 95%, las variables medidas en escala razón mediante promedios, medianas, desviaciones estándar y límites de confianza al 95%. En cuanto a la estadística inferencial se empleó el procedimiento análisis de varianza para relacionar variables medidas en escala razón con variables medidas en escala nominal, acompañado por la prueba de discriminación de promedio de Duncan. También se calculó el α de Cronbach para los instrumentos empleados.

Resultados

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos. Participaron 232 estudiantes. 52,8%

(Ic 95%:47,2%-58,9%) de género femenino 33,6% (Ic95%:28,3%-38,9%) de estrato social 4, con edad promedio de 21,23 (Ic95%:20,92-21,63) años.

Referente a los resultados del EQ-I, en total presentan un coeficiente de inteligencia emocional (CIE) promedio de 60,38 (Ic95%:57,48-63,27) (Figuras 1 y 2). Este valor de IE da en total 15,9% (Ic95%:12,1%-20,7%) de IE adecuada. Los valores de las otras escalas del EQ-I se encuentran reportadas en la Tabla 2. El α de Cronbach calculado fue de 0,863.

En cuanto al cuestionario de EM de Jefferson presentan un promedio de 66,13 (Ic95%:66,54-69,73) de EM total (EMT) en una escala en la cual 100 es el máximo valor de EM posible (estandarizada) (95,39 total, 4,77 promedio) (Figuras 3 y 4). Los otros valores de las subescalas se encuentran reportados en la Tabla 1, en una escala en la cual 100 es el máximo posible de cada subescala (estandarizada). El α de Cronbach calculado resultó ser de 0,687.

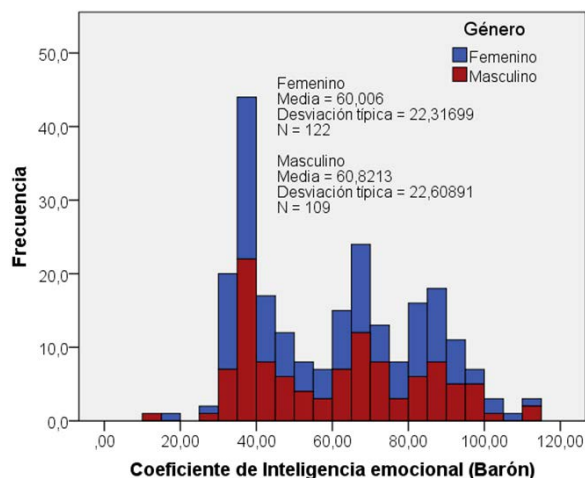


Figura 1. Histograma del CIE de la población participante en el estudio, discriminado por género.

Fuente: autores.

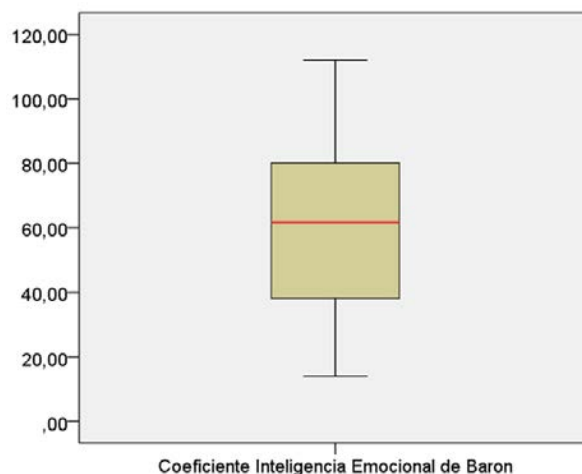


Figura 2. Diagrama de caja del CIE de la población participante en el estudio.

Fuente: autores.

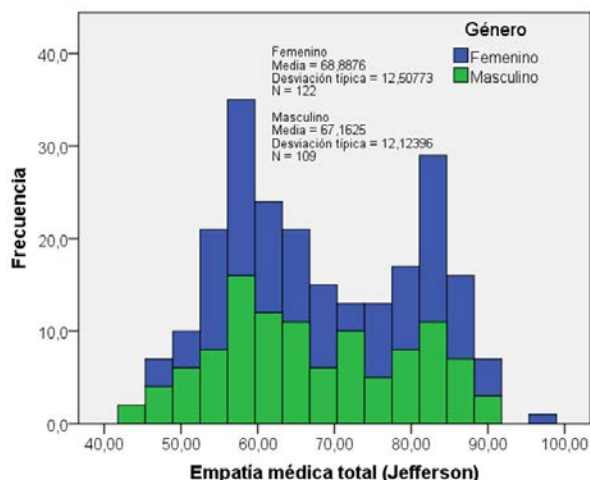


Figura 3. Histograma de EMT, de la población participante en el estudio discriminada por género.
Fuente: autores.

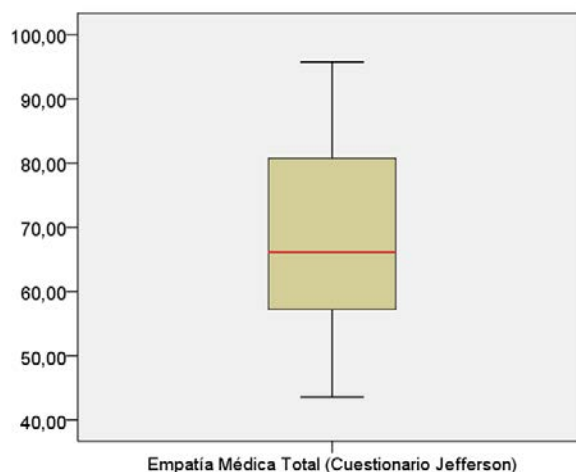


Figura 4. Diagrama de caja de la EMT de la población participante en el estudio.
Fuente: autores.

Tabla 2. Variables demográficas, de IE y del cuestionario de empatía médica de Jefferson en estudiantes del Programa de Medicina de una universidad de Manizales

		N	%
Género	Femenino	122	52,8%
	Masculino	109	47,2%
	Faltantes	1	
Edad	Promedio	21,3	
	Mediana	21	
	Des. Estan.	2,75	
	LC95%	20,92-21,63	
Semestre	6	30	12,9%
	7	29	12,5%
	10	27	11,6%
	3	26	11,2%
	8	25	10,8%
	1	25	10,8%
	2	21	9,1%
	4	18	7,8%
	5	17	7,3%
	9	14	6,0%
Estrato social de la vivienda del estudiante	4	76	33,6%
	3	74	32,7%
	5	36	15,9%
	6	21	9,3%
	2	16	7,1%
	1	3	1,3%
	Faltantes	6	
Nivel del cociente de IE (CIE)	Muy bajo (<69)	152	65,5%
	Bajo (70-85)	43	18,5%
	Adecuado (86-114)	37	15,9%

Inteligencia emocional según cuestionario de Barón				
Escalas	Subescalas			
Intrapersonal	a. Conocimiento emocional de sí mismo	Promedio	10,86	
	b. Seguridad	Mediana	11,5	
	c. Autoestima	Des. Estan.	22,65	
	d. Autorrealización	LC95%	7,93-13,79	
	e. Independencia			
Interpersonal	a. Relaciones interpersonales	Promedio	42,94	
	b. Responsabilidad social	Mediana	41	
	c. Empatía	Des. Estan.	12,75	
		LC95%	41,3-44,59	
Subescala Empatía		Promedio	22,33	
		Mediana	22	
		Des. Estan.	5,16	
		LC95%	21,66-23	
Escala de adaptabilidad	a. Solución de problemas	Promedio	-14,01	
	b. Prueba de la realidad	Mediana	-17	
	c. Flexibilidad	Des. Estan.	12,17	
		LC95%	-15,66-(-12,51)	
Escala manejo del estrés	a. Tolerancia a la tensión	Promedio	-19,28	
	b. Control de los impulsos	Mediana	-21	
		Des. Estan.	10,55	
		LC95%	-20,64-(-17,92)	
Escala de humor general	a. Felicidad	Promedio	33,01	
	b. Optimismo	Mediana	33	
		Des. Estan.	11,73	
		LC95%	30,5-33,53	
Cociente de inteligencia emocional (Bar-On) (CIE)		Promedio	60,38	
		Mediana	61,8	
		Des. Estan.	22,36	
		LC95%	57,48-63,27	
Cuestionario de empatía médica de Jefferson				
Toma de perspectiva		Promedio	70,28 (49,2)	
		Mediana	72,14	
		Des. Estan.	16,69 (11,68)	
		LC95%	68,12-72,44	
Cuidado con compasión		Promedio	46,14 (33,39)	
		Mediana	42,86	
		Des. Estan.	16,89 (8,28)	
		LC95%	43,95-48,32	
Ponerse en los zapatos del paciente		Promedio	53,35 (12,78)	
		Mediana	50	
		Des. Estan.	19,11 (4,01)	
		LC95%	50,87-55,82	
Empatía médica total (estandarizada) (total) (promedio)		Promedio	68,13 (95,39) (4,77)	
		Mediana	66,07	
		Des. Estan.	12,34 (17,28)	
		LC95%	66,54-69,73	

Fuente: autores

Relaciones entre variables

Mediante análisis de varianza se probó la relación entre CIE, y el valor de EM de Jefferson, con las variables género, semestre y estrato social. Con relación a género no se encontró ninguna relación significativa. Referente a semestre se encontraron ambas significativas con $p=0,000$; con relación a estrato social se encontró, $p=0,168$ con relación a IE, y $p=0,009$ con relación a EM de Jefferson. Las Figuras 5 y 6 muestran estas relaciones.

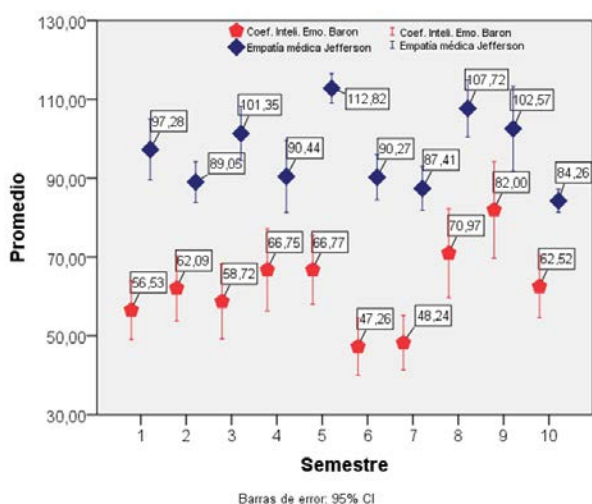


Figura 5. Relación entre CIE y empatía médica con semestre cursado por el estudiante.
Fuente: autores.

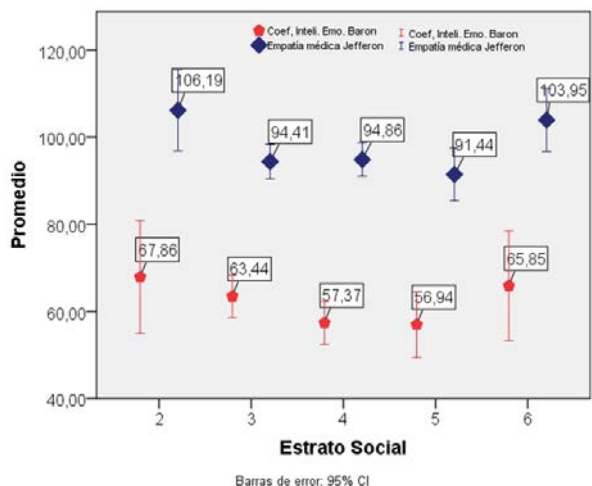


Figura 6. Relación entre CIE y empatía médica con el estrato social de la vivienda del estudiante.
Fuente: autores.

Según Figura 5 en general y con altibajos, el CIE aumenta con el semestre, presentando un máximo de 70,97 y 82 en los semestres 8° y 9°, y un mínimo de 47,26 y 48,24 en los semestres 6° y 7°. Referente a la EM hay variaciones considerables entre semestres, pero no existe una tendencia clara, hay un máximo en los semestres 8° y 5° con 107,72 y 112,82 respectivamente y mínimos de 84,26 y 87,41 en 10° y 7°. La Figura 6 despliega la variación del CIE con estrato social, la cual no resultó ser significativa. Para la EMJ sí es significativa ($p=0,009$), y se observan máximos en los estratos 2 y 6 con 106,19 y 103,95 respectivamente.

La escala de Bar-On tiene una subescala de empatía, la cual se correlaciona con la escala de empatía de Jefferson. La subescala de empatía del cuestionario de Bar-On mide la empatía general de la persona hacia los congéneres del entorno, mientras que la empatía de Jefferson mide esta característica en médicos o estudiantes de medicina, específicamente hacia sus pacientes. La Figura 7 presenta tres ajustes de empatía de Jefferson en función de la subescala empatía del cuestionario de Barón. Los tres modelos son significativos con $p=,000$.

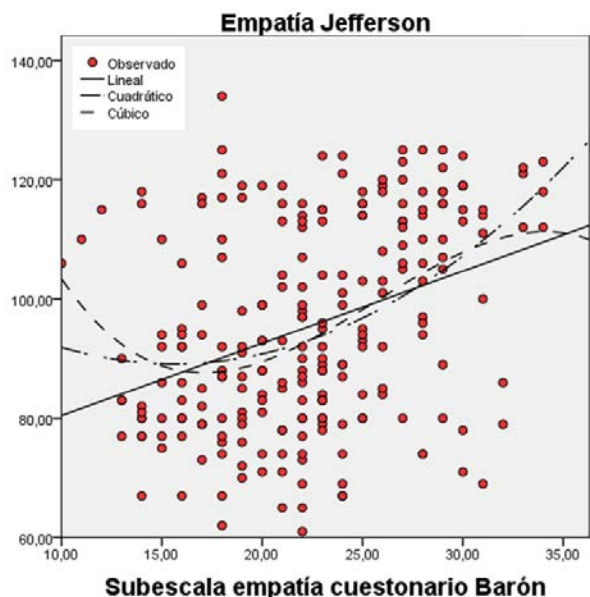


Figura 7. Relación entre empatía médica y la subescala de empatía del cuestionario de Bar-On.
Fuente: autores.

Discusión

El CIE promedio del grupo de estudiantes fue 60,38, “adecuado” en un 15,9%. Según el cuestionario de Jefferson, en promedio presentan 66,13% de empatía médica (EMJ). No se encontró dependencia con género en el CIE ni en el EMJ. En cuanto el estrato social solo se encontró significativa la dependencia con EMJ. En relación con semestre es significativa tanto la dependencia con CIE como con EMJ.

Preocupa que sólo un 15,9% presentan CIE “adecuado”; en su gran mayoría el nivel es “muy bajo” (65,5%). Esto contrasta con los hallazgos de Carrasco (2013) [29] quien, empleando el inventario de Bar-On, indagó el CIE, en una muestra de 150 estudiantes de la Universidad Peruana Los Andes, Los resultados evidencian un nivel de CIE “adecuado” en el 54%, nivel “bueno” en el 4%, “bajo” nivel en el 30% y “muy bajo” en el 11%. Resultados semejantes a los obtenidos por Villacorta (2010) [30] quien, mediante objetivos análogos y con la misma prueba en estudiantes de Medicina, identifica un CIE “promedio” en el 86,8%, seguido por un nivel “alto” o “muy alto”, y luego por un nivel “bajo”. Ambos estudios identifican una correlación significativa entre la IE y el rendimiento académico.

Reyes y Carrasco (2014) [31] en estudiantes de enfermería del Perú, identifican 49% de capacidad emocional “adecuada” (frente a 15,9% en el presente estudio), 11% “muy bajo” (65,5% en la presente investigación). Con el mismo instrumento López Munguía (2008) [25] reporta un 35% de CIE “adecuado” en estudiantes peruanos de cuatro facultades, (15,9% en el presente estudio), “muy bajo” 28% (65,5% presente investigación), “bajo” 29,7% (18,5% presente estudio).

Páez y Castaño (2015) [32] estudian el CIE en estudiantes de todos los programas de la Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). El CIE para medicina fue 55,69, algo inferior pero comparable al 60,38 del presente estudio; tampoco reportan diferencias según género, pero sí con semestre, aunque en la investigación de Páez

y Castaño (2015) [32] fue mucho más marcada la tendencia al aumento del CIE con semestre, con un máximo de 90,82 en 8° semestre; el valor máximo obtenido en la presente investigación fue de 82 en 9° semestre. Igualmente, con estudiantes universitarios de la Universidad Andina de Cuzco, Torres (2004) [33] refiere cifras “adecuadas” de IE en el 51,63%, bastante mayor que el 15,9% de la presente investigación.

En Venezuela, Sánchez y Poveda (2010) [34], con estudiantes y médicos especialistas docentes, reportan una empatía alta para los dos grupos (77,5% en estudiantes comparado con 66,13% en la presente investigación); la dimensión predominante entre los estudiantes fue el cuidado con compasión, en esta investigación fue la toma de perspectiva, con 70,28%.

En Cambridge, Reino Unido, Quince et al. (2011) [35], encontraron mayores puntajes en mujeres, estadísticamente significativos; en varones la empatía decreció un poco durante su formación. En la presente investigación no se encontró dependencia significativa de la EMJ con género, aunque sí con semestre, pero sin una tendencia definida en el sentido de si la EMJ aumenta o disminuye con el tiempo.

En Alemania, Neumann et al. (2011) [36] evidencian decremento de la empatía durante la residencia, posiblemente por variables como la ansiedad generada por factores ocultos, formales e informales, que pueden afectar la calidad del cuidado de la salud. En la presente investigación, como ya se mencionó, no se encontró ninguna tendencia con relación a la EMJ, ni en los semestres clínicos ni en general, y no se estudiaron semestres de residencia.

Esquerda et al. (2016) [14] sí identifican diferencias de género con estudiantes de medicina de España; en mujeres, mayor empatía y desarrollo de esta durante la carrera; igualmente en quienes han tenido la experiencia de un voluntariado o con un enfermo cercano. En los hombres el grado de empatía es menor, más estable y sin tanta variación según la experiencia.

Pinargote-Cornejo (2018) [37], en funcionarios de salud que trabajan con pacientes pediátricos en un hospital de Quito, entre ellos médicos tratantes, posgraduados, licenciados y auxiliares de enfermería, identifican en todos los participantes puntuación media de 99 en empatía global, comparable a la puntuación de 95,39 obtenida en el presente estudio. En Argentina, Falcony et al. (Mejía-de Díaz, 2012), [38] identifican en estudiantes de todas las cohortes de Medicina que el 50% presenta puntajes superiores de 6,15 en empatía, más alto que el 4,77 obtenido en el presente estudio. Igualmente, puntajes mayores en mujeres y en estudiantes del primer semestre. En la presente investigación se encontró dependencia de la EMJ con semestre, más no con género.

También en Valencia (Venezuela), Medina (2011) [39] identifica indicadores de presión evidentes (agobio, ansiedad, depresión, insomnio, estrés y mal humor) durante el período formativo en medicina. Los estudiantes perciben que se desenvuelven en un contexto hostil para con ellos y los otros, lo cual incide en el establecimiento de la empatía. Reflexionan que durante la labor hospitalaria se trabaja en el límite, lo cual genera “la deshumanización de la muerte y el dolor.”

Mejía-de Díaz (2012) [38] evaluó la empatía en estudiantes de tres carreras de ciencias de la salud de Mérida -Venezuela. La escala de Jefferson de 20 ítems al validarse queda con 19, y su confiabilidad total según el alfa de Cronbach es de 0,860, mayor al 0,687 obtenido en el presente estudio. No identifican diferencias según género, pero la edad se relaciona positivamente con el cuidado con compasión. La mayor empatía, significativa se dio en estudiantes de tercer año, igual que en la presente investigación, mientras que “cuidado con compasión” es significativamente mayor con respecto al sexto año. “Ponerse en el lugar del otro” no mostró diferencias.

Remón-Torres, et al. (2013) [40], en un estudio con internos de medicina de dos hospitales en el Perú, mediante la Escala de Empatía Médica de Jefferson, establecen una media de

empatía de $112,27 \pm 11,85$, mayor a la obtenida en el presente estudio de 95,39, con un alfa de Cronbach 0,85 (0,687 en la presente investigación). Deducen valores menores de empatía que los presentados en otras universidades. En IE todos los resultados fueron mayores, aunque en menor medida con la empatía médica, que en algunos casos presenta valores comparables a los de otros estudios.

Hojat et al (2004) [18], en relación con la asociación entre semestre o año cursado y el grado de empatía médica, proponen el concepto de erosión empática, que consiste en el decremento súbito en los niveles de empatía a partir del tercer año y hasta el quinto, justo cuando el estudiante ingresa a las asignaturas clínicas, donde el vínculo médico-paciente cobra relevancia en la comprensión y abordaje de los problemas de salud. García y García 2014 [41] obtienen un promedio de 87, de un máximo de 140, en estudiantes de medicina de la Universidad de Boyacá. El nivel de empatía no varió durante los primeros cinco semestres, con puntajes más altos que decrecen en los semestres sexto al décimo, y nuevamente se incrementa un poco en el último año. Los puntajes de empatía se redujeron al aumentar la edad, pero sin significancia estadística.

Calzadilla-Núñez, et al. (2017) [42], en un trabajo con estudiantes de medicina de una universidad ecuatoriana y de otra colombiana, no coinciden con el modelo de erosión propuesto por Hojat 2004 [18], aunque en sus hallazgos sugieren movilidad en la respuesta empática durante los años universitarios. Fields, et al. [43] identifican que en estudiantes norteamericanos la empatía decrece luego del tercer año-sexto semestre de estudios médicos. Hallazgos que parecen sugerir un descenso de la empatía al afrontar el contexto hospitalario.

Moreto, et al. [44] comparan el puntaje de empatía según la escala de Jefferson, entre dos grupos: básico (1º y 2º años), y de internos (5º y 6º), encontrándose deterioro con puntaje menor significativamente en el último grupo. Contrario

a este hallazgo, Ulloque, et al. [45] confirman diferencias significativas en estudiantes de medicina de la universidad de Córdoba, de 1º a 5º año. Concluyen que el grado de empatía se incrementa a través de los años, con mejor desempeño en mujeres. Consideran que el proceso formativo incide en las variaciones de los estudiantes, quienes inician sus estudios con gran entusiasmo, sensibilidad e idealización, pero al transcurrir la carrera se gesta un “proceso de deshumanización”, que delega al paciente a un papel secundario. Investigaciones colombianas identifican 113 puntos en la Universidad Nacional sede Bogotá (Jagua y Urrego, 2011) [46], 107 puntos en estudiantes de la Universidad del Norte, Barranquilla (Alonso et al., 2013) [47] y 83 puntos en la Universidad de Manizales (Castaño, et al. 2012) [48].

Parra-Ramírez, Cámara-Vallejos [49], con estudiantes de primero, tercero y quinto año de una universidad de Yucatán, identifican una correlación significativa entre año cursado y nivel de empatía, el cual decrece al avanzar el año académico. Situación que según los autores puede deberse al contacto con el ambiente hospitalario. Identifican un puntaje sobresaliente de EM, 113, mayor en mujeres y decrece con el grado escolar y edad.

Entre las limitaciones del estudio se encuentran las típicas de la investigación por encuesta referentes a la confiabilidad de las respuestas. También en cuanto a la evolución tanto del CIE, como de la EM de Jefferson con relación al semestre, sería más confiable un diseño longitudinal, o sea estudiar cómo una cohorte de estudiantes va evolucionando con los semestres cursados en lo que se refiere a CIE y EM de Jefferson.

Conclusiones

Los niveles muy bajos de CIE en la gran mayoría de los estudiantes son preocupantes, más aún si se considera la relevancia de la IE en la formación médica, la ya comprobada asociación entre la IE y el rendimiento académico, y

su notable incidencia en el ejercicio profesional, aspecto en el que trasciende al importante vínculo médico-paciente, situaciones que relieves Sánchez-Angarita (2017) [50], acerca de la necesidad de fortalecer la dimensión comunicativa en la formación de los profesionales de la salud y su marcada incidencia en la relación médico-paciente y práctica clínica en general. El autor resalta la importancia que debe asignarse a la formación humana e integral en medicina, la bioética y el paradigma biopsicosocial en general. Todo ello con el objetivo de potenciar la calidad de los servicios en salud y atenuar riesgos, entre ellos el incremento de demandas por una deficiente intervención.

Fernández-Berrocal (2010) [51], destacado investigador en IE, retoma planteamientos de Birks y Watt (2007) [52] para sintetizar cuatro aportes relevantes de la IE a la formación y práctica médica: 1. Interacción y calidad de la comunicación con el paciente, atención brindada, satisfacción del paciente y su adherencia al tratamiento 2. Rendimiento, grado de implicación y satisfacción con su ejercicio profesional y calidad de vida en general. 3. Selección en escenarios educativos y en la práctica profesional y 4. Fortalecimiento en habilidades de comunicación clínica.

Fernández-Berrocal (2010) [51] refiere un estudio que evidencia incremento significativamente mayor en cuanto al riesgo por denuncias de sus pacientes, en médicos que obtuvieron bajos desempeños en la prueba de habilidades de comunicación, que se ubican en el cuartil inferior.

Chirino y Hernández [53] argumentan la relevancia de ajustar el currículo de las ciencias médicas para brindar una formación integral, que incluya el fortalecimiento de competencias emocionales y comunicativas. Igualmente, para establecer una comunicación asertiva, eficiente y eficaz.

Gutiérrez-Fuentes 2016 [54] abogan por una innovación pedagógica que integre los componentes cognitivo-afectivos y de interacción, a diferencia de la tradicional educación médica que enfatiza el desarrollo del conocimiento,

aptitudes y destrezas asociadas a ello; este autor considera que actualmente se requiere, además de “educar para la competitividad” capacidad de cambio, innovación y mejoramiento continuo. Aboga por dar cabida a la educación emocional, a la empatía e incrementar la inteligencia emocional de los estudiantes.

En síntesis, la formación médica implica una alta dosis de dedicación y esfuerzo, de habilidad para lidiar con las situaciones críticas y emociones fluctuantes, propias y del entorno, dado que la vida humana está en el núcleo del quehacer médico. El asunto polémico que surge gira alrededor de la relevancia de brindar al estudiante una formación integral, que trascienda el énfasis biomédico para incorporar una formación biopsicosocio-ética, que le posibilite un afrontamiento

sano, asertivo, dada la complejidad de dilemas humanos, desde los asuntos relacionados con su etapa vital [55], adulto joven, aunque muchas veces inician sus estudios aún adolescentes. La presión académica y el contacto con hospitales y unidades de salud los lleva a afrontar otras responsabilidades y situaciones complejas, incluso agobiantes, que pueden generar un bloqueo emocional para garantizar una resolución racional, dada la dificultad para establecer una adecuada integración cognitivo-afectiva. Todo lo anterior incide en forma negativa en la respuesta empática.

Conflictos de interés: los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés en relación a la temática del presente artículo.

Fuentes de financiación: autofinanciado.

Literatura citada

- Hernández-Vargas CI, Dickinson-Bannack ME. (2014). **Importancia de la inteligencia emocional en Medicina.** *Investigación en Educación Médica* 2014, 3(11):155-160. DOI: 10.1016/S2007-5057(14)72742-5
- Benítez-Pérez CJ, Moreira-Negrín RA, Fabero-Rodríguez W, Díaz-Hernández M, Quintana-Gómez F, Rodríguez-Mantilla HE. **Desarrollar la inteligencia emocional a través de la labor del profesor guía.** *EDUMECENTRO* 2018; 10(4):103-121.
- Salovey P, Mayer JD. (1990). **Emotional intelligence.** *Imagination, Cognition and Personality* 1990, 9(3):185-211.
- Trujillo-Flores MM, Rivas-Tovar LA. **Orígenes, evolución y modelos de inteligencia emocional.** *INNOVAR Revista de Ciencias Administrativas y Sociales* 2005; 15(25):9-24.
- Mayer JD, Caruso D, Salovey P. **Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence.** *Intelligence* 1999; 27(4):267-298. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(99\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00016-1)
- Mayer JD, Salovey P. **What is emotional intelligence?** En: Salovey P, Sluyter D. (Eds), *Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators*. Nueva York: Basic Books; 1997. P.3-31.
- Bar-On R. **The Emotional Quotient (EQ-i): A Test of Emotional Intel (EQ-i).** Toronto: Multi-Health Systems; 1997.
- García-Fernández M, Giménez-Mas SI. **La inteligencia emocional y sus principales modelos: propuesta de un modelo integrador.** *Espiral* 2010. 3(6):43-52. DOI: 10.25115/ecp.v3i6.909
- Ugarriza N. **La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de Bar-On (I-CE) en una muestra de Lima metropolitana.** *Persona* 2001; 4:129-160.
- Goleman D. **La inteligencia emocional. ¿Por qué es más importante que el cociente intelectual?** México DF: Vergara Ed.; 2000.
- Extremera N, Fernández-Berrocal P. (2001) **¿Es la inteligencia emocional un adecuado predictor del rendimiento académico en estudiantes?** En: Libro de Actas de las III Jornadas de Innovación Pedagógica: La Inteligencia Emocional, una Brújula para el Siglo XXI. (pp 146-157). Granada.
- Páez-Cala ML, Castaño-Castrillón JJ. **Occupation and correlation between perceived quality of work life, emotional intelligence and coping strategies in university graduates.** *Rev Fac Med* 2019; 67(4):607-615. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v67n4.71216>
- Castaño-Castrillón JJ, Páez-Cala ML **Calidad de vida laboral percibida y competencias emocionales asociadas en profesionales jóvenes.** *Informes Psicológicos* 2020; 20(2): en prensa. DOI: <http://dx.doi.org/10.18566/infpsic.v20n2a10>

14. Esquerda M, Yuguero O, Viñas J, Pifarre J. **La empatía médica, ¿nace o se hace? Evolución de la empatía en estudiantes de medicina.** *Aten Primaria* 2016; 48(1):8-14.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.12.012>
15. Irving P, Dickson D. **Empathy: towards a conceptual framework for health professionals.** *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv* 2004; 17(4):212-220.
DOI: 10.1108/09526860410541531
16. Hojat M, Gonnella JS, Nasca TJ, Mangione S, Vergare M, Magee M. **Physician Empathy: Definition, Components, Measurement, and Relationship to Gender and Specialty.** *Am J Psychiatry* 2002; 159:1563-69.
DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.9.1563>
17. Hojat M, Gonnella JS, Mangione S, Nasca TJ, Veloski JJ, Erdmann JB, et al. **Empathy in medical students as related to academic performance, clinical competence and gender.** *Med Educ* 2002; 36(6):522-527.
DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01234.x
18. Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Rattner S, Erdmann JB, Gonnella JS, et al. **An empirical study of decline in empathy in medical school.** *Med Educ* 2004; 38(9):934-941.
DOI: 10.1111/j.1365-2929.2004.01911.x
19. Goleman D. **La práctica de la inteligencia emocional.** Barcelona: Kairós; 1999.
20. Canale S, Louis DZ, Maio V, Wang X, Rossi G, Hojat M, et al. **The Relationship Between Physician Empathy and Disease Complications: An Empirical Study of Primary Care Physicians and Their Diabetic Patients in Parma, Italy.** *Acad Med* 2012; 87(9):1243-1249.
DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182628fbf
21. Ticse R. **El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina.** *Rev Medica Hered* 2017; 28(3):192-199.
DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v28i3.3188>
22. Rivero-Serrano O. **IV. La vocación humanística: motivación permanente para el estudiante de medicina.** *Gac Méd Méx* 2004; 140(1):55-57.
23. Bar-On R. (2004). **The Bar-On Emotional Quotient Inventory (EQ-I): rationale, description, and summary of psychometric properties.** En: Glenn Geher (Ed.), *Measuring emotional intelligence: Common ground and controversy.* Hauppauge: Nova Science Publishers; 2004; p. 111-142.
24. Regner ER. **Validez convergente y discriminante del inventario de cociente emocional (EQ-I).** *Interdisciplinaria* 2008; 25(1):29-51.
25. López-Munguía O. **La inteligencia emocional y las estrategias de aprendizaje como predictores del rendimiento académico en estudiantes universitarios.** (tesis de magíster en Psicología con mención en Psicología Educativa). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
26. Alcorta-Garza A, González-Guerrero JF, Tavitas-Herrera SE, Rodríguez-Lara FJ, Hojat M. **Validación de la Escala de Empatía Médica de Jefferson en Estudiantes de Medicina Mexicanos.** *Salud Mental* 2005; 28(5):57-63.
27. Mayo GV, Quijano-EG, Ponce-Daniel A, Ticse R. **Utilización de la Escala de Empatía Médica de Jefferson en Residentes que realizan su especialización en un hospital peruano.** *Rev Neuropsiquiatr* 2019; 82(2):131-139.
DOI: <https://doi.org/10.20453/rnp.v82i2.3540>
28. Kataoka H, Koide N, Ochi K, Hojat M, Gonnella JS. (2009). **Measurement of empathy among Japanese medical students: psychometrics and score differences by gender and level of medical education.** *Acad Med* 2009; 84(9):1192-1197.
DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181b180d4
29. Carrasco-Díaz I. **Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Farmacia y Bioquímica en Huancayo.** *Apunt Cienc Soc* 2013; 3(01):36-50.
DOI: 10.18259/acs.2013005
30. Villacorta-Vigora E. **Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.** *Ciencia y Desarrollo* 2010; 12:41-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.21503/CienciayDesarrollo.2010.v12.04>
31. Reyes-Lujan CA, Carrasco-Díaz I. **Inteligencia emocional en estudiantes de la universidad nacional del centro.** *Apunt Cienc Soc* 2014; 4(1):87-100.
DOI: <https://doi.org/10.18259/acs.2014009>
32. Páez-Cala ML, Castaño-Castrillón JJ. **Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios.** *Psicología desde el Caribe* 2015; 32(2):268-285.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/psdc.32.2.5798>
33. Torres G. **Relación entre depresión e inteligencia emocional en estudiantes de la Universidad Andina de la ciudad del Cusco.** Tesis de Magíster. Lima: Facultad de Educación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú; 2004.
34. Sánchez J, Poveda-de-Agustín J. **Estudio comparativo entre empatía médica, sensibilidad emocional y características psico-socio- demográficas entre estudiantes de medicina y médicos especialistas docentes.** Tesis doctoral para optar al grado de doctor en Patología Existencial e Intervención en Crisis. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España; 2010.

35. Quince TA, Parker RA, Wood DF, Benson JA. **Stability of empathy among undergraduate medical students: A longitudinal study at one UK medical school.** *BMC Medical Education* 2011; 11(1):90-99. DOI:10.1186/1472-6920-11-90
36. Neumann M, Edelhauser F, Tauschel D, Fischer MR, Wirtz M, Woopen C, et al. **Empathy decline and its reasons: a systematic review of studies with medical students and residents.** *Acad Med* 2011; 86(8):996-1009. DOI:10.1097/ACM.0b013e318221e615
37. Pinargote-Cornejo NM. **Conocimientos, actitudes y prácticas sobre empatía en el personal de salud que atiende a pacientes pediátricos (hospital metropolitano de Quito) de octubre a noviembre de 2017.** Disertación previa a la obtención del título de especialista en Pediatría. Quito: Pontificia universidad católica del Ecuador, facultad de medicina, especialización en pediatría; 2018.
38. Mejía-De Díaz MA. **Conducta empática en los estudiantes de las Ciencias de la Salud. Universidad de los Andes. Mérida- Venezuela.** Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Psiquiatría; 2012.
39. Medina M. **Rasgos de personalidad en estudiantes universitarios. Universidad de Carabobo.** Valencia: Ediciones Delforn, C.A.; 2011
40. Remón-Torres MA, Remón-Torres MM, Tataje-Lavanda MK. **Características del nivel de empatía hacia el paciente en internos de medicina de dos hospitales nacionales.** *Revista Médica Panacea* 2013; 3(1):2-5. DOI: <https://doi.org/10.35563/rmp.v3i1.94>
41. García IM, García AE. **Evaluación de la orientación empática en estudiantes de Medicina de la Universidad de Boyacá.** *Revista Investig Salud Univ Boyacá* 2014; 1(2):177-192. DOI: <https://doi.org/10.24267/23897325.121>
42. Calzadilla-Núñez A, Díaz-Narváez VP, Dávila-Pontón Y, Aguilera-Muñoz J, Fortich-Mesa N, Aparicio-Marengo D, Reyes-Reyes A. **Erosión empática durante la formación médica según el género. Estudio transversal.** *Arch Argent Pediatr* 2017; 115(6):556-561. DOI: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.556>
43. Fields SK, Mahan P, Tillman P, Harris H, Maxwell K, Hojat M. **Measuring empathy in healthcare profession students using the Jefferson scale of physician empathy: health provider - student version.** *J Interprof Care* 2011; 25(4):287-293. DOI: 10.3109/13561820.2011.566648
44. Moreto G, González-Blasco P, Pessini L, Craice-de Bene-detto MA. **La erosión de la empatía en estudiantes de Medicina: reporte de un estudio realizado en una universidad en São Paulo, Brasil.** *Aten Fam* 2014; 21(1):16-19. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1405-8871\(16\)30005-0](https://doi.org/10.1016/S1405-8871(16)30005-0)
45. Ulloque MJ, Villalba S, Varela-De Villalba T, Fantini A, Quinteros S, Díaz-Narváez V. **Niveles de empatía en estudiantes de medicina de Córdoba, Argentina.** *Arch Argent Pediatr* 2019; 117(2):81-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.81>
46. Jagua-Gualdrón A, Urrego-Mendoza DZ. **Actitudes de los estudiantes colombianos de medicina hacia la práctica de la disección en anatomía y su relación con el puntaje en la escala de empatía médica de Jefferson.** *Rev Fac Med* 2011; 59(4):281-307.
47. Alonso-Palacio LM, Caro SE, Erazo-Coronado AM, Díaz-Narvaez VP. **Evaluación de la orientación empática en estudiantes de medicina de la Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia).** *Salud Uninorte* 2013; 29:22-33.
48. Castaño-Castrillón JJ, Florido JD, Galvis J, Maya D, Paneso LM, Torres J, et al. **El perfil psicosocial de los estudiantes de medicina de la universidad de Manizales (Colombia) y su relación con el rendimiento académico, 2011.** *Arch Med (Manizales)* 2012; 12(1):62-72. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.12.1.798.2012>
49. Parra-Ramírez GJ, Cámara-Vallejos RM. **Nivel de empatía médica y factores asociados en estudiantes de medicina.** *Inv Ed Med* 2017; 6(24):221-227. <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.11.001>
50. Sánchez-Angarita J. **La dimensión comunicativa en la formación del médico: una propuesta para fortalecer la relación médico-paciente.** *Rev Fac Med* 2017; 65(4):641-648. DOI: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n4.59892>
51. Fernández-Berrocal P. **Inteligencia emocional para médicos del siglo XXI.** *El Médico* 2010; 1112:22-25.
52. Birks YF, Watt IS. **Emotional intelligence and patient-centred care.** *J R SocMed* 2007; 100(8):368-374. DOI: 10.1258/jrsm.100.8.368
53. Chirino-Rodríguez AR, Hernández-Cedeño E. **Comunicación afectiva y manejo de las emociones en la formación de profesionales de la salud.** *Educación Médica Superior* 2015; 29(4):872-879.
54. Gutiérrez-Fuentes JA. **Formación y competencia emocional en la educación médica.** *Educ Med* 2016; 17(S1):14-20.
55. Bordignon NA. **El desarrollo psicosocial de Eric Erikson. El diagrama epigenético del adulto.** *Revista Lasallista de Investigación* 2005; 2(2):50-63.



SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE LA PREPARACIÓN MAGISTRAL DE CLONIDINA COMO ANSIOLÍTICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS SOMETIDOS A CIRUGÍA AMBULATORIA

ALEXANDER TRUJILLO MEJÍA¹, CAROLINA LÓPEZ PÉREZ²

Recibido para publicación: 12-04-2020 - Versión corregida: 03-05-2020 - Aprobado para publicación: 09-05-2020

Trujillo-Mejía A, López-Pérez C. Seguridad y efectividad de la preparación magistral de clonidina como ansiolítico en pacientes pediátricos sometidos a cirugía ambulatoria. *Arch Med (Manizales)* 2020; 20(2):311-319. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3755>

Resumen

Objetivo: evaluar la seguridad y efectividad de la preparación magistral de clonidina a una concentración de 15 µg/mL utilizada para premedicación oral en niños entre uno y siete años de edad a una dosis de 4 µg/kg de peso sometidos a cirugía ambulatoria entre febrero y octubre de 2019 en la Clínica San Marcel. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo de corte transversal, con muestreo consecutivo durante el periodo del estudio. Los datos de 202 pacientes fueron obtenidos de la historia clínica para luego realizar el análisis univariado y bivariado con estadística descriptiva. Un valor de $P > 0,05$ se consideró significativa. **Resultados:** hubo una incidencia de ansiedad preoperatoria del 2,5%, hipotensión arterial de 30,69% y de bradicardia de 23,26%. No se dieron casos de vómito, escalofrío o depresión respiratoria posoperatorios. La edad estuvo asociada con ansiedad preoperatoria ($P=0,03$) y bradicardia ($P=0,049$) pero no con hipotensión arterial ($P=0,066$). **Conclusiones:** la preparación magistral de clonidina se asocia con baja incidencia de ansiedad preoperatoria en niños y ausencia de vómito, escalofrío y depresión respiratorias posoperatorias. Sin embargo, preocupa la alta frecuencia de hipotensión arterial y bradicardia encontrados sin que pueda plantearse ninguna asociación.

Palabras clave: clonidina, ansiedad, anestesia, cirugía.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Trujillo Mejía A, López Pérez C.

- 1 Anestesiólogo, Especialista en Epidemiología. Profesor, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales. Profesor, Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas. Manizales. Colombia. ORCID: 0000-0001-9123-7609. Correo e.: alextrume@gmail.com.
- 2 Especialista en Epidemiología. Médica UNISALUD. Manizales, Colombia. ORCID: 0000-0003-4551-0306. Correo e.: caritolopezp@yahoo.com.

Safety and effectiveness of the magistral preparation of clonidine as an ansiolytic in pediatric patients undergoing ambulatory surgery

Summary

Objectives: to evaluate the safety and effectiveness of the clonidine preparation at a concentration of 15 µg / mL used for oral premedication in children between one and seven years old at a dose of 4 µg / kg of weight undergoing ambulatory surgery between February and October 2019 at the San Marcel Clinic. **Materials and methods:** a retrospective, descriptive observational cross-sectional study was carried out, with consecutive sampling during the study period. The data of 202 patients were obtained from the medical history to then perform the univariate and bivariate analysis with descriptive statistics. *P* value > 0,05 was considered significant. **Results:** there was an incidence of preoperative anxiety of 2,5%, arterial hypotension of 30,69% and bradycardia of 23,26%. There were no cases of postoperative vomiting, chills, or respiratory depression. Age was associated with preoperative anxiety (*P* = 0,03) and bradycardia (*P* = 0,049) but not with arterial hypotension (*P* = 0,066). **Conclusions:** master clonidine preparation is associated with low incidence of preoperative anxiety in children and absence postoperative respiratory vomiting, chills, and depression. However, there is concern about the high frequency of low blood pressure and bradycardia found without any association being raised.

Key Words: clonidine, anxiety, anesthesia, surgery.

Introducción

Uno de los objetivos fundamentales de la anestesia pediátrica es brindar una experiencia agradable y atraumática para el paciente [1-5]. Los niños experimentan grados variables de ansiedad durante el proceso perioperatorio que pueden producir resultados mal adaptativos en el posoperatorio (apatía, agitación, enuresis, encopresis, aprensión hacia los padres, mal rendimiento escolar, pesadillas y terrores nocturnos, entre otros) que pueden persistir hasta por 6 meses luego de cirugía [6-8]. Otro objetivo, es lograr una rápida recuperación y deambulación posquirúrgica para acortar el tiempo de salida del hospital e impactar en la productividad de los programas de cirugía pediátrica ambulatoria. Por ello, además de la ansiedad preoperatoria, deben evitarse el

vómito, el dolor, la agitación psicomotora y los escalofríos postoperatorios. Para alcanzar estos objetivos se han utilizado diferentes medicamentos, siendo los más comunes el midazolam, la clonidina y la dexmedetomidina [9-13].

En Colombia se ha utilizado para prevenir la ansiedad preoperatoria en niños preparaciones magistrales de midazolam, mezclados con dextrosa o acetaminofén para mejorar su sabor [14]. Luego se comercializó la presentación de midazolam en jarabe, pero éste no está ya disponible. Lamentablemente, la aceptación oral del midazolam por su sabor y la falta de estabilidad en el tiempo de los preparados magistrales (menor a 7 días), sumado a algunas reacciones adversas como hipo, agitación psicomotora paradójica y alteraciones cognitivas

en el posoperatorio lo alejan de ser la opción ideal y orientan hacia la búsqueda de mejores alternativas para su uso rutinario en las instituciones de salud que atienden esta población en nuestro país. Dentro de ellas, la clonidina ha sido propuesta como una excelente alternativa, por su efecto sedante, ansiolítico, antiemético, analgésico y a su capacidad para prevenir el escalofrío posoperatorio [15-17]. Sin embargo, se tiene poca experiencia en la utilización de clonidina por vía oral para la premedicación de niños sometidos a cirugía ambulatoria en el país.

En la Clínica San Marcel de Manizales se ha introducido hace poco la preparación magistral de clonidina en una concentración de 15 µg/mL, siendo utilizada para la premedicación en niños pre-escolares a una dosis de 4 µg/kg una hora antes de cirugía por vía oral buscando los beneficios que se describieron anteriormente. Por tal motivo, se realizó un estudio para evaluar la eficacia y seguridad de la premedicación oral con la mezcla magistral de clonidina en pacientes entre 1 y 7 años de edad sometidos a cirugía ambulatoria en la Clínica San Marcel de Manizales entre el primero de febrero y el 31 de octubre de 2019.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal retrospectivo.

Población y muestra

Se incluyeron a todos los pacientes pediátricos en edades comprendidas entre uno y siete años de edad, sometidos a cirugía ambulatoria en la clínica San Marcel de Manizales, entre el 1 de febrero y 31 de octubre de 2019 que recibieron premedicación oral con la preparación magistral de clonidina. Debido a las características de este estudio, se realizó un muestreo consecutivo en el intervalo de tiempo establecido, llegando a un total de 202 pacientes.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes pediátricos sometidos a cirugía ambulatoria entre uno y siete años de edad, premedicados por vía oral con la preparación magistral de clonidina en la Clínica San Marcel de Manizales entre el 1 de febrero y 31 de octubre de 2019.

Criterios de exclusión

Tener información incompleta en la historia clínica de las variables incluidas en el estudio, haber recibido otro medicamento ansiolítico antes de la cirugía, tener algún tipo de déficit cognitivo, padecer de hipertensión arterial y/o cardiopatía congénita y estar en tratamiento con medicamentos antihipertensivos, antiarrítmicos, ansiolíticos, anticonvulsivantes o cualquier otro de uso psiquiátrico y haber sido programado de manera urgente.

Variables del estudio

Variables independientes: las variables independientes cuantificadas fueron: edad (años), sexo (femenino, masculino, otro), número de cirugías previas y tiempo de premedicación (minutos transcurridos entre la administración del medicamento y la inducción de la anestesia). Las variables dependientes fueron: ansiedad preoperatoria (sí o no) hipotensión arterial (sí o no), bradicardia perioperatoria (sí o no), escalofrío (sí o no), dolor (sí o no), náusea (sí o no) y vómito posoperatorio (sí o no), tiempo de duración de la cirugía (minutos) y tiempo de recuperación (minutos).

Procedimiento

Se revisó la base de datos del quirófano de la clínica San Marcel con el registro de cirugías realizadas en el periodo de tiempo del estudio. De allí se obtuvieron los números de historias clínicas que fueron posteriormente consultadas como fuente de información. Se buscó en la valoración preanestésica los datos de edad, sexo, número de cirugías previas y tipo de procedimiento (electivo o urgente); en las notas

de enfermería la dosis y hora de administración de la clonidina, la hora de inicio de la inducción anestésica, el tiempo de duración de la cirugía, la hora de ingreso y salida de recuperación y si hubo ansiedad durante la inducción anestésica; del record de anestesia se tomó el valor más bajo registrado de la frecuencia cardiaca (FC), tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD) y si hubo ansiedad durante la inducción anestésica. Los primeros 10 casos fueron utilizados para la validación del instrumento de recolección e incluidos en el estudio. El valor más bajo de TAS, TAD y FC registrados fueron comparados con el valor correspondiente al percentil 5 para la edad de acuerdo a las recomendaciones de las guías de soporte vital pediátrico [18].

Análisis estadísticos

La información obtenida fue tabulada en una base de datos previamente diseñada en el programa SPSS versión 22. Las variables medidas en escala numérica se analizaron con medidas de agrupación, media y mediana, y de dispersión como desviación estándar y rango intercuartil de acuerdo a su tipo de distribución. El análisis de **las variables medidas en escala nominal** fue realizado por prueba exacta de Fisher o prueba de χ^2 cuadrado para detectar diferencias para los puntajes. Otros datos son reportados como media $\pm$ DE o frecuencia (%). Una $P < 0,05$ fue considerada estadísticamente significativa. Se realizó un análisis bivariado para buscar asociación entre edad, sexo y duración de cirugía con la presencia de ansiedad preoperatoria, bradicardia, hipotensión y tiempo de recuperación.

Control de sesgos

Se designó una persona cualificada ajena al estudio para obtener la información de la historia clínica y consignarla en el instrumento de recolección. Para evitar pérdida de datos se tuvieron en cuenta todos los registros físicos y digitales de cada paciente. Se fue estricto en los criterios de exclusión.

Aspectos éticos

Fundamentados en las directrices de la resolución número 8430 de 1993, la presente investigación se clasifica como investigación sin riesgo. En ella no hay ninguna intervención para los pacientes objeto de este estudio. El proyecto recibió la aprobación de la oficina de investigaciones de la Clínica San Marcel de Manizales, Colombia.

Resultados

Entre el 1 de febrero y 31 de octubre de 2019 se operaron 515 pacientes con edades comprendidas entre 1 y 7 años de edad en la Clínica San Marcel de Manizales, Colombia. Fueron descartados 313 pacientes por cumplir con los criterios de exclusión (103 casos urgentes, 190 no recibieron premedicación con clonidina y 20 tuvieron datos incompletos en la historia clínica). Se incluyeron para el análisis 202 pacientes (Figura 1)

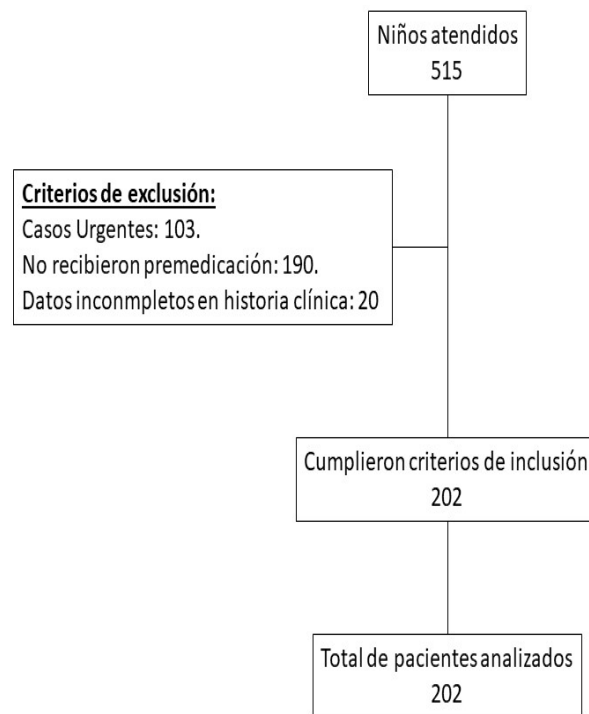


Figura 1. Selección de pacientes

Fuente: Autores.

De los pacientes analizados, 151 (74,8%) fueron niños y 51 (25,2%) niñas. La edad media fue de 3,58 años con una desviación estándar (DE) de 1,73 años. El promedio de cirugías previas en los pacientes fue de 0,31 con un rango entre 0 y 4 y una DE de 0,62. La media del tiempo de cirugía fue de 44,81 minutos (DE: 23,71 minutos), con un rango entre 10 y 175 minutos. El tiempo de premedicación tuvo una media de 77,66 minutos (DE:70 minutos), con rango entre 5 y 290 minutos. (Figura 2).

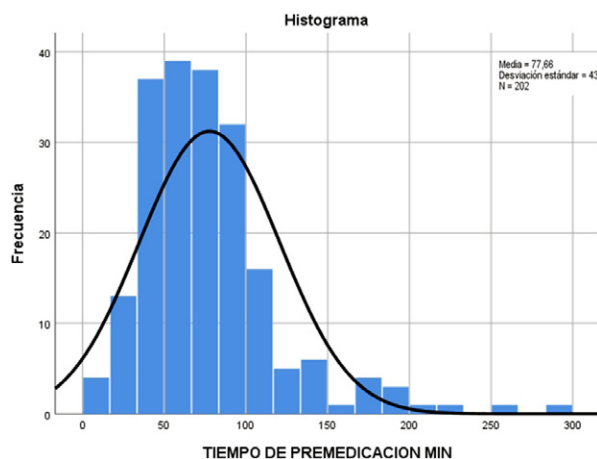


Figura 2. Histograma del tiempo de premedicación expresado en minutos

Fuente: autores.

En cuanto a las variables hemodinámicas analizadas, el promedio de TAS fue de 82,16 mm Hg (DE: 12,8; rango 47-117), la media de TAD fue de 46 mm Hg (DE:11,2; rango 24-88); la media de FC fue de 82,36 latidos por minuto (DE: 16,4; rango 42-137) El tiempo de salida tuvo una media 58,52 minutos (DE: 40,2; rango 11- 300). 62 pacientes recibieron la premedicación entre los 50 y 70 minutos antes del procedimiento (30,69%), 47 (23,26%) antes de los 50 minutos y 93 (46,03%) después de los 70 minutos (Tabla 1).

Se encontró ansiedad preoperatoria en 5 pacientes (2,5%), hipotensión arterial en 62 (30,7%) y bradicardia en 22 (10,9%). No hubo casos de vómito, escalofrío o depresión respiratoria posoperatoria. 146 pacientes (72,3%) fueron dados de alta en los primeros 60 minutos después de cirugía, 31 entre los 60 y 100 minutos (20,3%) y 15(7,4%) después de los 100 minutos.

El análisis bivariado encontró asociación entre el tiempo de premedicación y la ansiedad preoperatoria ($P = 0,025$) (Tabla 2) siendo mayor en el grupo que recibió el medicamento dentro la hora previa a cirugía, pero no con la presencia de hipotensión arterial ($P = 0,07$) y bradicardia ($P = 0,052$).

Tabla 1. Medidas de tendencia central y variables estudiadas

		Edad	Duración de cirugía	Tiempo de salida en minutos	Tiempo de premedicación en minutos	Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)	Número de cirugías previas	Frecuencia cardiaca
N	Válido	202	202	201	202	202	202	202	202
	Perdidos	0	0	1	0	0	0	0	0
Media		3,58	44,81	58,52	77,66	82,16	45,38	0,31	82,36
Error estándar de la media		0,120	1,669	2,837	3,025	0,902	0,789	0,044	1,157
Mediana		4,00	45,00	50,00	70,00	80,00	46,00	0,00	81,00
Moda		4	45	50	70	80	40	0	59
Desviación Estándar		1,703	23,715	40,217	43,000	12,821	11,216	0,620	16,440
Mínimo		1	10	11	5	47	24	0	42
Máximo		7	175	300	290	117	88	4	137

Fuente: autores.

Tabla 2. Tiempo de premedicación y ansiedad preoperatoria

			Ansiedad preoperatoria		Total
			SI	NO	
Tiempo horas rangos	Hasta 1 h	N	3	76	79
		%	60,0	38,6	39,1
	De 1 a 2 h	N	1	88	89
		%	20,0	44,7	44,1
	de 2 a 3 h	N	1	11	12
		%	20,0	5,6	5,9
	Más de 3 h	N	0	22	22
		%	0,0	11,2	10,9
Total		N	5	197	202
		%	100.0	100.0	100.0

P = 0.025, Estadígrafo: Tau c Kendall, Fuente: autores.

Tabla 3. Edad y bradicardia

			Bradicardia		Total
			NO	SI	
Edad por rangos	1 a 2 años	N	54	7	61
		%	30,0	31,8	30,2
	3 a 4 años	N	72	8	80
		%	40,0	36,4	39,6
	5 a 7 años	N	54	7	61
		%	30,0	31,8	30,2
Total		N	180	22	202
		%	100,0	100,0	100,0

P = 0.049, Estadígrafo: Tau c de Kendall. Fuente: autores.

Hubo también asociación entre la edad y ansiedad preoperatoria ($P=0,03$) siendo mayor en el grupo de edad de 1 a 2 años y entre la edad y bradicardia ($P=0,049$) siendo mayor en el grupo entre 3 y 4 años (Tabla 3), pero no entre la edad e hipotensión arterial, $P=0,066$ y entre la edad y el tiempo de recuperación ($P=0,066$).

No se encontró asociación entre el sexo y los siguientes desenlaces: ansiedad preoperatoria ($P = 0.442$), hipotensión arterial ($P = 0,351$), bradicardia ($P = 0,204$) y tiempo de recuperación ($P = 0,066$).

La duración del procedimiento quirúrgico no se asoció con hipotensión arterial ($P=0,07$), bradicardia ($P=0,057$) ni tiempo de recuperación ($P = 0,05$).

Usando el estadígrafo de Chi cuadrado no se encontró asociación entre el sexo y ansiedad preoperatoria ($P=0,442$), hipotensión arterial ($P=0,351$), bradicardia ($P=0,204$) y tiempo de recuperación ($P=0,05$).

Discusión

La frecuencia de ansiedad preoperatoria en niños oscila entre el 40 y 60% [1-3] Son factores de riesgo reconocidos el número alto de personas en la sala de cirugía durante la inducción de anestesia, el tiempo prolongado en la sala de espera antes de cirugía, los recuerdos negativos de hospitalizaciones previas y el bajo estrato socioeconómico [4,5]. Este fenómeno puede ocasionar un amplio espectro de alteraciones del comportamiento, tales

como agitación psicomotora, apatía, enuresis, encopresis, aprensión hacia los padres, mal rendimiento escolar, pesadillas y terrores nocturnos que pueden persistir hasta 6 meses e impactar negativamente en las respuestas del niño a futuras atenciones médicas o interferir con el desarrollo emocional o cognitivo del menor [6-8]. Estas alteraciones pueden ocurrir hasta en el 50% de los niños que se someten a cirugía [5] y se asocian directamente al grado de ansiedad preoperatoria que experimentan los pacientes.

En el estudio hubo una frecuencia del 2,5% de ansiedad preoperatoria que puede estar asociado a la premedicación con clonidina y que concuerda con lo reportado en la literatura [16,17,19]. Sólo el 30,69% de los casos recibió la preparación magistral de clonidina entre 50 y 70 minutos antes de la inducción anestésica, tiempo que en diferentes estudios se ha definido como el óptimo para su absorción y efecto clínico [20-25]. Además, hubo un amplio rango de tiempo en la administración del medicamento, entre los 5 y 290 minutos, que pueden ser reflejo indirecto de problemas en la programación quirúrgica y asignación de turnos en salas de cirugía. Esto hace necesario implementar estrategias para administrar el medicamento en el momento recomendado. Sin embargo, la baja frecuencia de ansiedad encontrada a pesar del bajo porcentaje de administración del medicamento en el rango de tiempo deseado, hacen pensar que haya subregistro de eventos y que sólo los más llamativos, o con relevancia clínica hayan sido registrados.

Otro hallazgo relevante, fue la alta incidencia de hipotensión arterial (30,7%) y bradicardia (10,9%), que contrasta con los reportes de otros estudios [19,23], sin que por las características de la investigación se pueda plantear una relación de causa y efecto. Variables como el tiempo de ayuno, la deshidratación o sobredosificación de medicamentos anestésicos pudieron ser parte de

la explicación. Por otro lado, en consonancia por lo descrito en la literatura [26,27] no hubo presencia de náusea, escalofrío o depresión respiratoria, efectos muy apreciados en los programas de cirugía ambulatoria pues impactan positivamente en la productividad de los mismos a la vez que mejoran la comodidad y sensación de bienestar en el paciente y familiares.

El tiempo de permanencia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos tuvo un promedio de 58,52 minutos, siendo inferior a los 60 minutos en el 72,3% de los casos, sin que existiera asociación con la duración del procedimiento. Eso significa que un 28,7% de los pacientes no pudieron ser dados de alta en el tiempo deseado, a pesar de tener un posoperatorio satisfactorio sin desenlaces negativos (náusea, vómito, depresión respiratoria y escalofríos) lo cual puede ser un talón de Aquiles del medicamento en el contexto ambulatorio, pues no hubo asociación entre la duración de la cirugía y el tiempo de permanencia en recuperación.

En Colombia no hay disponible clonidina en suspensión oral para niños. Varios estudios han evaluado la estabilidad de las preparaciones magistrales de clonidina a partir de comprimidos del medicamento, encontrando concentraciones superiores al 92% tras un mes de almacenamiento en refrigeración [20,21]. De acuerdo con la búsqueda realizada, este es la primera investigación desarrollada en Colombia para evaluar la efectividad y seguridad de una mezcla magistral de clonidina como ansiolítico preoperatorio en niños.

Conclusiones

La preparación magistral de clonidina es una alternativa segura y efectiva en la prevención de la ansiedad preoperatoria en niños programados para procedimientos quirúrgicos ambulatorios y ayuda a mejorar la productividad de los programas de cirugía ambulatoria pediátrica. Sin embargo, los ha-

llazgos de la presente investigación plantean la necesidad de realizar nuevos estudios para determinar la asociación entre el uso de clonidina como ansiolítico en niños y el compromiso de las variables hemodinámicas evaluadas.

Limitaciones del estudio

Por tratarse de un estudio observacional retrospectivo hay limitaciones por la calidad de los registros en la historia clínica y sólo es posible mencionar asociaciones existentes entre las variables estudiadas.

Agradecimientos.

Especiales agradecimientos al Dr. Juan Manuel Pérez, magíster en Ciencias Biomédicas, farmacología y farmacogenética, especialista en epidemiología y análisis de datos en ciencias de la salud, por su colaboración permanente y desinteresada.

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

Fuentes de financiación: la presente investigación fue financiada por recursos propios de los autores.

Literatura citada

- Wollin SR, Plummer JL, Owen H, Hawkins RM, Materazzo F. **Predictors of preoperative anxiety in children.** *Anaesth Intensive Care* 2003; 31(1):69–74. DOI: 10.1177/0310057X0303100114
- Charana A, Tripsianis G, Matziou V, Vaos G, Iatrou C, Chloropoulou P. **Preoperative Anxiety in Greek Children and Their Parents When Presenting for Routine Surgery.** *Anesthesiol Res Pract* 2018; 2018(2):51-6. DOI: 10.1155/2018/5135203
- de Moura LA, Dias IM, Pereira LV. **Prevalence and factors associated with preoperative anxiety in children aged 5-12 years.** *Rev Lat Am Enfermagem* 2016; 24:e2708. DOI: 10.1590/1518-8345.0723.2708
- Fortier MA, Del Rosario AM, Martin SR, Kain ZN. **Preoperative anxiety in children.** *Paediatr Anaesth* 2010; 20(4):318–322. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2010.03263.x
- Davidson AJ, Shrivastava PP, Jansen K, Huang GH, Czarnecki C, Gibson MA, et al. **Risk factors for anxiety at induction of anesthesia in children : a prospective cohort study.** *Pediatr Anesth* 2006; 16(9):919–927. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2006.01904.x
- Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Maranets I, McClain B, Gaal D, Mayes LC, et al. **Preoperative Anxiety and Emergence Delirium and Postoperative Maladaptive Behaviors.** *Anesth Analg* 2004;99(6):1648–1654. DOI: 10.1213/01.ANE.0000136471.36680.97
- Aono J, Mamiya K, Manabe M. **Preoperative anxiety is associated with a high incidence of problematic behavior on emergence after halothane anesthesia in boys.** *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43(542–4). DOI: 10.1034/j.1399-6576.1999.430509.x
- Fortier MA, Del Rosario AM, Rosenbaum A, Kain ZN. **Beyond pain : predictors of postoperative maladaptive behavior change in children.** *Pediatr Anesth* 2010; 20(5):445–453. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2010.03281.x
- Schmidt AP, Valinetti EA, Bandeira D, Bertacchi MF, Simões CM, Auler JO. **Effects of preanesthetic administration of midazolam, clonidine, or dexmedetomidine on postoperative pain and anxiety in children.** *Paediatr Anaesth* 2007; 17(7):667–674. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2006.02185.x
- Bergendahl H, Lönnqvist PA, Eksborg S. **Clonidine in paediatric anaesthesia: Review of the literature and comparison with benzodiazepines for premedication.** *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50(2):135–143. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2006.00940.x
- Almenrader N, Passariello M, Coccetti B, Haiberger R, Pietropaoli P. **Premedication in children: A comparison of oral midazolam and oral clonidine.** *Paediatr Anaesth* 2007; 17(12):1143–1149. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2007.02332.x
- Tazeroualti N, De Groote F, De Hert S, De Villé A, Dierick A, Van der Linden P. **Oral clonidine vs midazolam in the prevention of sevoflurane-induced agitation in children. A prospective, randomized, controlled trial.** *Br J Anaesth* 2007; 98(5):667–671. DOI: 10.1093/bja/aem071
- Sahoo S, Kaur M, Tripathy Hk, Kumar A, Kohli S, Nanda S. **Comparative evaluation of midazolam and clonidine as pediatric oral premedication.** *Anesth Essays Res* 2013; 7(2):221-227. DOI: 10.4103/0259-1162.118967

14. Gómez LM, Ocampo F, Orozco JA, Caicedo J. **Eficacia de la premedicación anestésica en el paciente pediátrico con midazolam oral y acetaminofén. Estudio observacional.** *Revista Colombiana de Anestesiología* 2013; 41 (1) 4-9. DOI: 10.1016/j.rca.2012.08.002
15. Ramesh VJ, Bhardwaj N, Batra YK. **Comparative study of oral clonidine and diazepam as premedicants in children.** *Int J Clin Pharmacol Ther* 1997; 35(5):218–221
16. Lavrich PS, Hermann D, Pang LM, Jonassen AE. **Clonidine as a premedicant in children.** *Anesthesiology* 1996;85:A1085.
17. Frank T, Thieme V, Radow L. **Premedication in maxillofacial surgery under total intravenous anesthesia. Effects of clonidine compared to midazolam on the perioperative course.** *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2000; 35(7):428–434. DOI: 10.1055/s-2000-5946
18. de Caen AR, Berg MD, Chameides L, Gooden CK, Hickey RW, Scott HF, et al. **Part 12: Pediatric Advanced Life Support 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.** *Circulation* 2015; 132[18 suppl 2]:S526–S542. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000266
19. Bergendahl H, Lönnqvist PA, Eksborg S. **Clonidine in paediatric anaesthesia: Review of the literature and comparison with benzodiazepines for premedication.** *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50(2):135–143. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2006.00940.x
20. Sumiya K, Homma M, Watanabe M, Baba Y, Inomata S, Kihara S, et al. **Sedation and plasma concentration of clonidine hydrochloride for pre-anesthetic medication in pediatric surgery.** *Biol Pharm Bull* 2003;26(4):421–423. DOI: 10.1248/bpb.26.421
21. Ensom MH. **Stability of Extemporaneously Compounded Clonidine in Glass and Plastic Bottles and Plastic Syringes.** *Can J Hosp Pharm* 2014; 67(4):308–310.
22. Levinson ML, Johnson CE. **Stability of an extemporaneously compounded clonidine hydrochloride oral liquid.** *Am J Heal Pharm* 1992; 49(1):122–125.
23. Larsson P, Nordlinder A, Bergendahl HT, Lönnqvist PA, Eksborg S, Almenrader N, et al. **Oral bioavailability of clonidine in children.** *Paediatr Anaesth* 2011; 21(3):335–340. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2010.03397.x
24. Lönnqvist PA, Bergendahl HT, Eksborg S. **Pharmacokinetics of clonidine after rectal administration in children.** *Anesthesiology* 1994; 81(5):1097–1101. DOI: 10.1097/00000542-199411000-00002
25. Ivani G, Bergendahl HT, Lampugnani E, Eksborg S, Jasonni V, Palm C, et al. **Plasma levels of clonidine following epidural bolus injection in children.** *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42(3):306–311. DOI: 10.1111/j.1399-6576.1998.tb04921.x
26. Mikawa K, Maekawa N, Nishina K, Takao Y, Yaku H, Obara H. **Efficacy of oral clonidine premedication in children.** *Anesthesiology* 1993; 79(5):926–931. DOI: 10.1097/00000542-199311000-00009
27. Ramesh VJ, Bhardwaj N, Batra YK. **Comparative study of oral clonidine and diazepam as premedicants in children.** *Int J Clin Pharmacol Ther* 1997; 35(5):218–221.



CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1. CALDAS, COLOMBIA

INÉS BIBIANA BUSTAMANTE GAÑÁN¹

Recibido para publicación: 02-02-2020 - Versión corregida: 14-05-2020 - Aprobado para publicación: 22-05-2020

Bustamante-Gañán IB. **Calidad de vida relacionada con la salud de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Caldas, Colombia.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):320-330. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3686.2020>

Resumen

Objetivo: analizar la calidad de vida relacionada con la salud de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1, en el departamento de Caldas, Colombia, durante los años 2016 y 2017 y su relación con variables sociodemográficas y clínicas. **Materiales y métodos:** estudio cuantitativo, transversal, relacional, con 96 participantes, atendidos entre enero 1° de 2016 y diciembre 31 de 2017. Se empleó el cuestionario Kidscreen-27. **Resultados:** la dimensión con el puntaje más bajo en calidad de vida relacionado con la salud fue “actividad física y salud” (77,6 + 16,6) y el más alto el “entorno escolar” (87,6 + 12,1). Se encontró que edad, sexo y tipo de aseguramiento al sistema de salud tiene asociación estadísticamente significativa con la mejor calidad de vida. El 20,8% consideraron su estado de salud excelente, 30,2% muy bueno, 36,5% bueno y 12,5% regular. En variables sociodemográficas y clínicas, la edad promedio fue 12,8 + 3,1 años; 46,9% hombres, 53,1% mujeres, 73,9% adolescentes y 26,04% escolares; 57,3% pertenecían al régimen contributivo. La edad promedio del inicio de la enfermedad fue 8,8 años, debutando con cetoacidosis el 67,7%. Promedio de hemoglobina glicosilada 10,45%. **Conclusiones:** las dimensiones de CVRS mejor evaluadas fueron “entorno escolar” y “amigos y apoyo social”. El grupo conformado por hombres en etapa escolar y aseguramiento al sistema de salud contributivo mostraron asociación estadísticamente significativa con las mayores puntuaciones en calidad de vida relacionada con la salud.

Palabras clave: calidad de vida, diabetes mellitus tipo 1, niño, adolescente.

Health-related quality of life children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. Caldas, Colombia

Summary

Objective: to analyze the health-related quality of life of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus, in the department of Caldas, Colombia, during the years 2016 and 2017 and its relationship with sociodemographic and clinical variables. **Materials and methods:** quantitative, cross-sectional and relational study, with 96 participants, attended between January 1, 2016 and December 31, 2017. Kidscreen-27 questionnaire was used. **Results:** the dimension with the lowest score in health-related quality of life was "physical activity and health" (77.6+16.6) and the highest was "school environment" (7.6+12.1). It was found that age, sex and type of insurance to the health system have a statistically significant association with the best quality of life. 20.8% considered their state of health excellent, 30.2% very good, 36.5% good and 12.5% fair. In sociodemographic and clinical variables, the average age was 12.8+3.1 year 46.9% men, 53.1% women, 73.9% adolescents and 26.04% school children; 57.3% belonged to the contributory regimen. Average debut of the disease 8.8 years, 67.7% debuting with ketoacidosis. Average of glycosylated hemoglobin 10.45%. **Conclusions:** the dimensions of health-related quality of life best evaluated were "school environment" and "friends and social support". The group made up of men, in school stage and insurance to the contributory health system showed a statistically significant association with the highest scores in health related quality of life.

Key words: quality of life, type 1 diabetes mellitus, child, adolescent.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 1, tercera enfermedad crónica más común de la infancia, luego del asma y la obesidad, ofrece un gran desafío adaptativo en esta población, dadas sus implicaciones para el estilo de vida, sobre todo en los adolescentes, y por los procesos de ajuste en diversas áreas, como física, psicológica, social, ambiental y cultural [1-5].

En el año 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publica el Informe Mundial sobre la Diabetes, donde plantea que el "fortalecimiento de estrategias de estudio de esta población, su adecuado registro y seguimiento y la búsqueda de soluciones para el mejoramiento de los conocimientos en diabetes podrían ser herramientas ideales para mejorar la

calidad de vida de las personas afectadas por la enfermedad" [6].

Por lo anterior, es necesario estudiar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), por su impacto en el individuo afectado por la patología crónica, su familia y grupo social y por ser una opción para el mejoramiento de los procesos de atención de este grupo de pacientes, a través de intervenciones específicas [5,7-10].

El control de la enfermedad requiere del compromiso del niño y su familia, así como de la participación de un equipo multidisciplinario, si se busca mantener una buena calidad de vida infantil, entendida como "la percepción del bienestar físico, psicológico y social del niño o adolescente dentro de un contexto cultural específico de acuerdo a su desarrollo evolutivo y a

sus diferencias individuales" y más específicamente calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en donde su funcionamiento integral se ve afectado por una enfermedad [11-15].

A nivel local, hay pocos reportes de investigaciones que estudien la calidad de vida relacionada con la salud en los grupos de pacientes diabéticos tipo 1, lo que motiva a realizar este tipo de estudios replicables en otras regiones, enlazándolo con los elementos locales que apoyan actualmente su relevancia desde el punto de vista de la salud pública, como lo son para el caso colombiano, la Política de Atención Integral en Salud [16] y el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 [17].

El objetivo general de la presente investigación es analizar calidad de vida relacionada con la salud de niños y adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, del departamento de Caldas, Colombia, durante los años 2016 y 2017 y su relación con variables sociodemográficas y clínicas.

Materiales y métodos

Estudio cuantitativo, observacional, prospectivo, con componente retrospectivo, transversal, analítico y relacional, con participación de 96 niños y adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, entre los 8 años y 18 años, atendidos en dos instituciones prestadoras de salud de la ciudad de Manizales, Caldas (Colombia), encargadas de la atención de la mayoría de los niños y adolescentes del departamento, entre 1 de enero de 2016 y 31 de diciembre de 2017.

Se recolectaron datos a través de la historia clínica y entrevista al paciente y cuidador. Se incluyeron diagnósticos según la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión (CIE-10) en niños con al menos 3 meses de diagnóstico. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 y los pacientes procedentes de otros departamentos. Las variables sociodemográficas fueron: edad del

paciente, sexo, régimen de seguridad social, procedencia, estrato socioeconómico (en el análisis se dividieron en estratos altos los ubicados en 4,5,6 y estratos bajos los ubicados en 1,2,3), escolaridad del niño, tipo de familia, inasistencia a la escuela por hospitalizaciones debido a la enfermedad, escolaridad del cuidador principal; las variables clínicas fueron: antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 1, edad al diagnóstico de diabetes, debut con cetoacidosis, hospitalizaciones en el último año, control metabólico con dato de hemoglobina glicosilada, conteo de carbohidratos e índice de masa corporal (IMC).

El dato de hemoglobina glicosilada fue el registrado en su última consulta médica y para el IMC se midió peso y talla en el momento de la aplicación del instrumento de CVRS, según lo recomendado a esta edad en la Resolución 2465 del 14 de junio de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social [18].

La clasificación del estado nutricional para individuos de 5 a 17 años, según el índice de masa corporal fue $>+2$ desviaciones estándar (DE) que corresponde a obesidad; $> +1$ a $< +2$ DE a sobrepeso; > -1 a $< +1$ adecuado para la edad; >-2 a < -1 corresponde a riesgo de delgadez y <-2 a delgadez.

El instrumento para evaluación de CVRS fue el Kidscreen-27, versión colombiana, autorizado por la Organización Kidscreen, validado en Colombia [19], el cual evalúa cinco dimensiones: actividad física y salud, estado de ánimo y sentimientos, vida familiar y tiempo libre, apoyo social y amigos y entorno escolar. Utiliza escala Likert y consta de 27 preguntas. En este instrumento los resultados de cada dimensión se transforman a una escala de 0 a 100, donde los puntajes más altos reflejan mejor calidad de vida [19,20].

El cuestionario Kidscreen-27 fue aplicado en un único momento, individual, con instrucciones previas al niño o adolescente y sin restricción de tiempo. Para evaluar las propiedades sico-métricas de este cuestionario se determinó la

fiabilidad con alfa de Cronbach, con valores de consistencia interna entre 0,73 en el dominio entorno escolar y 0,83 en el dominio estado de ánimo, valor global medio de 0,92, considerando la evaluación del coeficiente como aceptable si es $> 0,7$, bueno $> 0,8$ y excelente $> 0,9$.

En la descripción de las variables medidas en escala numérica se emplearon valor mínimo y máximo y media y mediana (edad) y frecuencias absolutas y proporciones para variables medidas en escala nominal (estrato socioeconómico, seguridad social, procedencia, tipo de familia, escolaridad del cuidador, debut de la enfermedad y grado de cetoacidosis, uso de bomba de insulina y conteo de carbohidratos). En la interpretación de hemoglobina glicosilada como marcador de control metabólico y el índice de masa corporal (IMC) se obtuvo el valor mínimo, máximo, media y desviación estándar. Para el análisis estadístico, se dicotomizaron hallazgos y se buscaron proporciones de valor normal y alterado y frecuencias para hemoglobina glicosilada e IMC según los criterios contemplados por la Organización Mundial de la Salud.

En el análisis relacional se tuvo en cuenta el resultado total de CVRS y las variables sociodemográficas y clínicas. La normalidad de distribución en variables medidas en escala numérica se realizó con la prueba de Kolmogorov Smirnov, por el número de datos incluidos. Los análisis bivariados para aquellas variables medidas en escala numérica con distribución normal, se realizaron mediante la prueba *t* de student para variables relacionadas y para las de distribución no normal con la prueba estadística U Mann-Whitney. En caso de 3 o más grupos, se empleó prueba no paramétrica Kruskal Wallis. El valor de *p* menor de 0,05 fue considerado estadísticamente significativo.

Las variables sociodemográficas y clínicas y dimensiones de Kidscreen-27 se registraron con el programa estadístico IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, IBM Corp.) versión 22.

Aspectos éticos

La investigación cumplió con los parámetros enunciados por la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. No se realizaron procedimientos que atentaran contra la integridad física y moral de las personas. Se utilizaron las fuentes de información de cada institución, guiados por los lineamientos de confidencialidad estipulados en el manejo de las historias clínicas y en los compromisos adquiridos con cada institución a través de sus comités de investigación.

La información recolectada se usó sólo para fines investigativos, preservando los principios de integridad e intimidad de las personas. En el momento de recolectar la información se informó a cada niño y su cuidador el objetivo del estudio y el propósito de este, contando con el consentimiento informado del cuidador, mayor de edad, y el asentimiento del paciente.

De acuerdo con la Resolución 008430 de 1993 artículo 11, del Ministerio de Salud, Colombia, el presente estudio se consideró como de riesgo mínimo, siendo aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Caldas, consecutivo CBCS-009 del 28 de febrero de 2018.

Resultados

La descripción univariada se resume en las Tablas 1 y 2.

La edad promedio de los participantes ($n=96$) fue de $12,8 \pm 3,1$ años; el 46,9% hombres, el 73,9% adolescentes y 26,04% escolares; el 75% de pacientes procedía de área urbana y 25% de área rural. 54,2% de los pacientes procedían de Manizales; 87,5% pertenecían a estratos bajos (estrato 1,2,3). En tipo de aseguramiento al sistema de salud, el 57,3% pertenecían al régimen contributivo. La edad promedio del debut de la enfermedad fue 8,8 años, con una mediana de 8 años y 67,7% de los participantes debutó con cetoacidosis diabética, de tipo leve en el 42,7%.

La hemoglobina glicosilada en promedio era 10,45%; el 9,4% tenían este dato normal. El conteo de carbohidratos se reportó en el 24% de los participantes. El índice de masa corporal en promedio es de 19,9. La categorización según las disposiciones de la OMS fue adecuado en el 53,1%. El 20,8% de los pacientes consideraron su estado de salud excelente.

Tabla 1. Características sociodemográficas de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1

Características sociodemográficas de niños y adolescentes con DM 1 (n=96)			
	N	%	Promedio
Edad			12,8 años + 3,1
Escolares (8-10 años)	25	26,0	
Adolescentes (11 -18 años)	71	73,9	
Sexo			
Masculino	45	46,9	
Femenino	51	53,1	
Procedencia			
Urbana	72	75	
Rural	24	25	
Municipio de procedencia			
Manizales	52	54,2	
Otros municipios de Caldas	44	45,8	
Tipo de aseguramiento al sistema de salud			
Contributivo	55	57,3	
Subsidiado	36	37,5	
Especial	5	5,2	
Estrato socioeconómico de la vivienda			
Bajo (Estratos 1,2,3)	84	87,5	
Alto (Estratos 4,5,6)	12	12,5	
Tipo de familia			
Monoparental	19	19,8	
Nuclear	51	53,1	
Extensa	26	27,1	
Nivel educativo del niño o adolescente			
Primaria	25	26	
Secundaria	69	71,9	
Desescolarizado	2	2,1	
Nivel educativo del cuidador			
Analfabeta	3	3,1	
Primaria (completa/incompleta)	16	16,7	
Secundaria (completa/incompleta)	52	54,2	
Carrera técnica/profesional	25	26	

Fuente: Elaboración propia

El análisis bivariado (variables clínicas y sociodemográficas con el puntaje total de CVRS) mostró asociación estadísticamente significativa entre los mayores puntajes en CVRS (instrumento Kidscreen-27) y la edad correspondiente al grupo de escolares ($p=0,009$), el sexo masculino ($p=0,012$) y el tipo de aseguramiento al sistema de salud colombiano ($p=0,009$). No se halló asociación estadísticamente significativa con las demás variables (Tabla 3).

La dimensión con el puntaje más bajo en la evaluación de CVRS fue “Actividad física y salud” (77,6 + 16,6) y con el más alto el “Entorno escolar” (87,6 + 12,1), seguido de “Amigos y apoyo social” (85,1 + 15,8) y “Vida familiar” (82,4 + 12,5), basados en una puntuación máxima de 100 (Tabla 4).

Las características del instrumento de medida Kidscreen-27, se mencionan en la Tabla 5.

Discusión

Este estudio evalúa la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y su relación con variables sociodemográficas y clínicas en niños y adolescentes diabéticos tipo 1 del departamento de Caldas, Colombia, durante los años 2016 y 2017. Se destaca en este estudio que las variables sociodemográficas como el sexo masculino y el grupo de los escolares se asocian con los mejores resultados en CVRS, lo cual coincide con lo reportado por Costa *et al.*, en Brasil [12], Hassan *et al.*, en Egipto [21] y en población chilena por Hidalgo *et al.* [22]. Miranda *et al.*, en España [23], no encontraron asociación estadísticamente significativa con el sexo.

En cuanto al tipo de aseguramiento al sistema de salud se encontró asociación estadísticamente significativa con la CVRS, sin disponer de estudios locales para hacer comparaciones, dato que favorecería un plan de análisis en las instituciones prestadoras de salud (IPS) y en las empresas administradoras del plan de beneficios de salud (EAPBS).

Tabla 2. Características clínicas de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1

	N (96)	%	Media	Mediana	Valor mínimo	Valor máximo
Antecedentes familiares de DM 1						
Si	10	10,4				
No	86	89,6				
Edad de presentación de la enfermedad (años)			8,8	8		
Debut de la enfermedad con Cetoacidosis diabética						
Si	65	67,7				
No	31	32,3				
Grado de Cetoacidosis al debut de la enfermedad						
Leve	41	42,7				
Moderada	4	4,2				
Severa	20	20,8				
Número de años con la enfermedad						
Menos de 1	22	22,9				
Entre 1 a 3 años	16	16,7				
Más de 3 años	58	60,4				
Número hospitalizaciones en el último año debido a la enfermedad						
Ninguna	77	80,2				
1 ó más hospitalizaciones	19	19,8				
Hemoglobina glicosilada			10,4 + 2,4		4,9%	17,8%
Normal (= ó < 7,5%)	9	9,4				
Alterada (> 7,5%)	87	90,6				
Uso de bomba de insulina						
Si	1	1				
No	95	99				
Conteo de carbohidratos						
Si	23	24				
No	73	76				
Índice de masa corporal			19,9 + 3,4		14,3	31,2
Delgadez	10	10,4				
Riesgo de delgadez	27	28,1				
Adecuado	51	53,1				
Sobrepeso	7	7,3				
Obesidad	1	1				
Consideración en general del estado de salud						
Regular	12	12,5				
Bueno	35	36,5				
Muy bueno	29	30,2				
Excelente	20	20,8				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Análisis bivariado de variables clínicas y sociodemográficas y el puntaje total de CVRS

Variable	Nivel	N	Valor de la prueba	Valor de p ^c
Grupo de edad	Escolares	25	2,65 ^a	0,009
	Adolescentes	71		
Sexo	Masculino	45	820 ^b	0,012
	Femenino	51		
Tipo aseguramiento	Contributivo	55	772,5 ^b	0,009
	No contributivo	41		

^aTest de student. ^bU Mann-Whitney. ^cValor de p considerado estadísticamente significativo si es <0,05. Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Dimensiones de Calidad de Vida Relacionada con la Salud

	Actividad física y salud	Estado de ánimo y sentimientos	Vida familiar y tiempo libre	Apoyo social y amigos	Entorno escolar	TOTAL
Media	77,25	81,75	82,47	85,15	87,60	82,85
Error estándar de la media	1,68	1,36	1,28	1,61	1,24	1,10
Intervalo de confianza	73,9-80,4	79-84,3	79,8-84,9	81,9-88,2	85,1-90	80,6-84,9
Mediana	78,0	85,7	82,9	87,5	90,0	83,1
Desviación estándar	16,5	13,3	12,5	15,8	12,1	10,8
Mínimo	28,0	45,7	31,4	20,0	40,0	52,0
Máximo	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Fiabilidad Instrumento de medida Kidscreen-29

Dimensión Kidscreen-27	Actividad física y salud	Estado de ánimo y sentimientos	Vida familiar y tiempo libre	Apoyo social y amigos	Entorno escolar	TOTAL
Número de elementos	5	7	7	4	4	27
Alfa de Cronbach	0,81	0,83	0,82	0,84	0,73	0,92
Interpretación	Buena	Buena	Buena	Buena	Aceptable	Excelente

Fuente: Elaboración propia

En el actual estudio no aparece asociación entre el puntaje total de CVRS con el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad, a diferencia de lo reportado por Costa *et al.*, en Brasil [12] y coincidente con lo descrito por Miranda *et al.* En España [23].

Frente a la procedencia del niño y estrato socioeconómico no se encuentra asociación estadísticamente significativa con el puntaje total de CVRS; a diferencia de lo reportado por Bachle *et al.* en Alemania [24], en donde describieron asociación con su estrato socioeconómico y por Hassan *et al.* en población egipcia [21] que mostró mayor calidad de vida en habitantes de zonas urbanas. En tipo de familia, no hay asociación estadísticamente significativa, mientras que Murillo *et al.* en España [25], mostró asociación entre mejor calidad de vida y familias nucleares.

Frente a variables clínicas y CVRS, se obtiene que en el 90,6% de los participantes no hay adecuado control metabólico, es decir, no se encuentran los niveles esperados en hemoglobina glicosilada según los lineamientos establecidos para su condición y edad, al igual

que lo reportado por Díaz-Cárdenas en Chile [26] y por Costa *et al.* [12] en adolescentes brasileiros con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1. No se encontró asociación entre la CVRS con su adecuado control metabólico (hemoglobina glicosilada (HbA1C) en metas esperadas para su edad), coincidente con lo reportado por Caferoglu *et al.* en Turquía [27] (2), Miranda *et al.* en España [23] y Hassan *et al.* en Egipto [21]. En contraste con lo anterior, hay otras investigaciones como la realizada por Bachle *et al.* en Alemania que reporta niveles normales de hemoglobina glicosilada en la población que tenía los mejores puntajes en CVRS [28]. Al respecto, se sugieren análisis adicionales, dada la implicación multisistémica a futuro.

No hay datos frente a niños desescolarizados por su enfermedad crónica en estudios revisados, en tanto que en este estudio en Caldas, se encontraron 2 niños que no asisten a su escuela por la presencia de su enfermedad.

En este estudio el 76% de los participantes no realizaban conteo de carbohidratos. Al respecto no se encuentran datos para hacer la

comparación, pero se encontró una revisión sistemática que concluye que pese a ser una estrategia para un adecuado control metabólico, aún no se tiene suficiente evidencia para recomendarla [29].

Sobre el Índice de Masa Corporal un estudio chileno reportó que el 26,6% presentaban sobrepeso u obesidad [26], dato que no coincide con el hallazgo en Caldas, con proporciones más bajas (8,3%) y en dato de normalidad un 53,1%, según los lineamientos de la OMS.

En CVRS, las dimensiones con mayor puntaje en el estudio en Caldas son “Entorno escolar” y “Amigos y Colegio” y las de menor puntuación son la Actividad física y Estado de ánimo, situación que coincide con el estudio en población infantil en Medellín, Colombia [30] y un estudio de Barcelona, España, utilizando en todos los casos el cuestionario Kidscreen-27 [31]. Lo anterior aporta elementos de intervención y apoyo para su manejo y logro de metas.

No obstante, se requiere profundizar en los demás elementos que componen cada una de las dimensiones estimadas en el cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud, Kidscreen-27, y ampliar el cruce de variables, para precisar puntos que requieran intervenciones específicas y permitan brindar cuidado integral a esta población.

Limitaciones

No se incluyó la percepción de los padres o cuidadores y no se tuvieron en cuenta otros puntos importantes en la calidad de vida del niño que, de no explorarse, podrían afectar el resultado de las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. Otra limitación del estudio asociado al tipo de cuestionario de CVRS empleado, es su desarrollo en población de 8 a 18 años, lo que excluye a un grupo importante como lo son los preescolares, población que ha aumentado en número en los últimos años y son básicos para la obtención de buenas prácticas y calidad de vida desde los primeros años de tener la enfermedad.

Implicancias en salud pública

El estudio aporta datos para el manejo específico según las características del individuo y su percepción de calidad de vida, ayudando en la optimización de estrategias conducentes a la atención de una población con enfermedad crónica no transmisible, en aumento en la población joven y adulta, con sus implicaciones en el sistema de salud de un país y según lo estipula la normativa actual de salud en Colombia, es decir la Ley Estatutaria (ley 1751/2015) y el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021.

La utilización de la CVRS infantil como medida de resultado presenta beneficios en la práctica clínica y en la elaboración de políticas públicas en el campo sanitario; se requiere la inclusión de este tema en la educación médica y la formación de talento humano en salud, a través de metodologías y procesos innovadores acordes con las metas propuestas en diferentes grupos étnicos.

Conclusiones

El grupo conformado por hombres, en etapa escolar y aseguramiento al sistema de salud contributivo mostraron asociación estadísticamente significativa con las mayores puntuaciones en calidad de vida relacionada con la salud.

Lo anterior, aporta elementos para mejorar la atención en la población pediátrica con diabetes mellitus tipo 1 del departamento de Caldas, como la inclusión de planes diferenciales en relación con la edad y el grupo étnico, sin desconocer que se requiere profundizar en los demás elementos que componen cada una de las dimensiones estimadas en el cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud, Kidscreen-27, y ampliar el cruce de variables.

El estudio muestra además que las dimensiones mejor evaluadas por los participantes fueron “entorno escolar” y “amigos y apoyo social”, lo cual se podría tener en cuenta para la implementación de estrategias de atención integral.

En las demás variables sociodemográficas y clínicas estudiadas, como la procedencia del niño, tipo de familia, nivel educativo de los padres y estrato socioeconómico no se encontró asociación estadísticamente significativa con el puntaje total de CVRS; tampoco en lo relacionado con el número de años con la enfermedad, nivel de hemoglobina glicosilada e Índice de Masa Corporal, con coincidencias y diferencias ya relatadas, con grupos de estudio similares.

También se encuentra que la percepción frente al estado de salud de los participantes permanece en niveles altos, lo que no concuerda con sus niveles de hemoglobina glicosilada que se encuentra fuera de metas en un alto porcentaje. Tampoco hay adherencia al conteo de carbohidratos, importante en su control metabólico, aunque este tema específicamente ha sido cuestionado y sería un punto por evaluar en un estudio prospectivo sobre el comportamiento de la hemoglobina glicosilada con los ajustes en la dieta sugeridos y explicados al paciente durante un lapso determinado de tiempo.

El conocimiento de la calidad de vida relacionada con la salud motiva la atención integral de niños y adolescentes diabéticos y con otras enfermedades crónicas, lo cual va en armonía con el mejoramiento del bienestar de toda una comunidad, pues detectar, por ejemplo, niños desescolarizados por motivo de la enfermedad, como ocurre en este estudio, es un punto de intervención por parte de otras esferas diferentes a la salud que deberían incluirse en su servicio y atención integral.

La motivación siguiente con este estudio es la planeación de intervenciones específicas, previa optimización de los conocimientos frente al reconocimiento de la enfermedad y la importancia de su manejo integral, tanto por parte de personal de salud como por los pacientes y sus familias, siendo ello un reto en la atención de este grupo de personas.

Para tal fin, los colegios también deben ser involucrados, pues se detecta que los niños y adolescentes diabéticos requieren programas

dirigidos que incluyan aspectos relacionados con actividad física, sentimientos y las diferentes dimensiones que abarca la calidad de vida relacionada con la salud, para mantener una adecuada adherencia al manejo y control metabólico.

Recomendaciones

Se resalta la importancia de dirigir estrategias con los grupos de mayor riesgo como las mujeres y adolescentes y trabajar colaborativa e integralmente en el manejo de este grupo de pacientes, a través de planes de atención específicos, estrategias educativas y de acompañamiento y seguimiento interdisciplinario. Debe incluirse el apoyo extrafamiliar en la optimización del manejo, tanto farmacológico como no farmacológico, para disminuir complicaciones agudas y crónicas que tienen repercusiones en su vida adulta.

En este sentido, la percepción de los padres o cuidadores también gana relevancia, así como el seguimiento y continuidad en lo referente al apoyo de amigos y entorno escolar, acorde a la etapa de la adolescencia en la que se encuentren los grupos a intervenir que muestran aspectos diferenciales.

La integralidad de esta atención y la participación de equipos interdisciplinarios juega un papel fundamental en la atención de este tipo de pacientes y sus familias, apoyando la obtención y óptimas condiciones que les garantice disfrutar su infancia y adolescencia con las mismas opciones de una persona sana.

Agradecimientos

A todos los niños, adolescentes, familias e instituciones prestadoras de salud participantes en el estudio.

Conflictos de interés: declaro que no existe ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: ninguna fuente de financiación externa. Investigación realizada con recursos propios.

Literatura citada

1. Foster C, Bellando J, Wang YC. **Diabetes Control and Adherence in Adolescence**. *Pediatr Ann* 2016; 45(9):327–331. DOI: 10.3928/19382359-20160817-01
2. Avendaño-Monje MJ, Barra-Almagiá E. **Autoeficacia, Apoyo Social y Calidad de Vida en Adolescentes con Enfermedades Crónicas**. *Ter Psicológica* 2008; 26(2):165–172. DOI: 10.4067/S0718-48082008000200002
3. Della-Manna T, Setian N, Díaz-Savoldelli R, Rondina-Guedes D, Kuperman H, Cabral-Menezes H, et al. **Diabetes mellitus in childhood: an emerging condition in the 21st century**. *Rev Assoc Med Bras* 2016; 62(6):594–601. DOI: 10.1590/1806-9282.62.06.594
4. Henríquez-Tejo R, Cartes-Velásquez R. **Psychosocial impact of type 1 diabetes mellitus in children, adolescents and their families**. *Rev Chil Pediatr* 2018; 89(3):391–398. DOI: 10.4067/S0370-41062018005000507
5. Watson SE, Kuhl EA, Foster MB, Omoruyi AO, Kingery SE, Woods C, et al. **The impact of insurance coverage and the family on pediatric diabetes management**. *Pediatr Diabetes* 2017; 18(4):315–319. DOI: 10.1111/pedi.12394
6. Organización Mundial de la Salud. **Informe Mundial de la diabetes. Resumen de orientación**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016
7. Cardona D, Agudelo HB. **Construcción cultural del concepto calidad de vida**. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2005; 23(1):79–90.
8. Kourkoutas E, Georgiadi M, Plexousakis S. **Quality of life of children with chronic illnesses : A Review of the Literature**. *Procedia Soc Behav Sci* 2010; 2(2):4763–4767. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.03.765
9. Haverman L, Limperg PF, Young NL, Grootenhuys MA, Klaassen RJ. **Paediatric health-related quality of life : what is it and why should we measure it?** *Arch Dis Child* 2017; 102(5):393–400. DOI: 10.1136/archdischild-2015-310068
10. Ayala, A. Irigoyen, A. Chirino A. **La autopercepción de calidad de vida en el paciente diabético : elementos para el debate**. *Arch en Med Fam* 2017; 19(4):85–89.
11. Vélez CM, García-García HI. **Medición de la calidad de vida en niños**. *Iatreia* 2012; 25(3):240–249.
12. Da Costa LM, Vieira SE. **Quality of life of adolescents with type 1 diabetes**. *Clinics* 2015; 70(3):173–179. DOI: 10.6061/clinics/2015(03)04
13. Quiceno JM, Vinaccia S. **Calidad de vida relacionada con la salud infantil: una aproximación desde la enfermedad crónica**. *Psychol Av la Discip* 2013; 7(2):69–86
14. Ochoa M, Cardoso M, Reyes V. **Emociones de la familia ante el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 en el infante**. *Enfermería Univ* 2016; 13(1):40–46. DOI: 10.1016/j.reu.2016.01.006
15. Urzúa A. **Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales**. *Rev Med Chil* 2010; 138(3):358–365. DOI: 10.4067/S0034-98872010000300017
16. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia. **Política de atención integral en salud**. Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016
17. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia.. **Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021**. Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social; 2012
18. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia.. **Resolución 2465 14 junio 2016**. Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016
19. Quintero CA, Lugo LH, García HI, Sánchez A. **Validación del cuestionario KIDSCREEN-27 de calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes de Medellín, Colombia**. *Rev Colomb Psiquiat* 2011; 40(3):470-487. DOI: 10.1016/S0034-7450(14)60141-4
20. Ravens-Sieberer U, Gosch A, Erhart M, von-Rueden U, Nickel J. Bärbel-Maria K, et al. **The KIDscreen questionnaires: Quality of life questionnaires for children and adolescents**. *Handbook*. Lengerich: The KIDSCREEN Group Europe. Pabst Science Publ.; 2006.
21. Hassan M, Musa N, Abdel HR, Fathy A, Ibrahim A. **Assessment of health-related quality of life in Egyptian adolescents with type 1 diabetes: DEMPU survey**. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2017; 30(3):277–283. DOI: 10.1515/jpem-2016-0147
22. Molina T, Monbtaño R, González E, Sepúlveda R, Hidalgo-Rasmussen C, Martínez V, et al. **Psychometric properties of the quality of life questionnaire health related KIDSCREEN-27 in Chilean adolescents**. *Rev Med Chile* 2014; 142(11):1415–1421.

23. Miranda-Velasco MJ, Domínguez-Martín E, Arroyo-Díez FJ, Méndez-Pérez P, González-de Buitrago A. **Calidad de vida relacionada con la salud en la diabetes mellitus tipo 1.** *An Pediatr* 2012; 77(5):329–333. DOI: 10.1016/j.anpedi.2012.03.005
24. Bächle C, Peneva A, Maier W, Castillo K, Stahl-Pehe A, Kuß O, et al. **Association of individual and area-level socioeconomic conditions with quality of life and glycaemic control in 11- to 21-year-old adolescents with early-onset type 1 diabetes: a cross-sectional study.** *Qual Life Res* 2018; 27(12):3131–3136. DOI: 10.1007/s11136-018-1949-6
25. Murillo M, Bel J, Pérez J, Corripio R, Carreras G, Herrero X, et al. **Health-related quality of life (HR-QOL) and its associated factors in children with Type 1 Diabetes Mellitus (T1DM).** *BMC Pediatr* 2017; 17(1):16. DOI: 10.1186/s12887-017-0788-x
26. Díaz-Cárdenas C, Wong C, Vargas-Catalán NA. **Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1.** *Rev Chil Pediatr* 2016; 87(1):43–47. DOI: 10.1016/j.rchipe.2015.09.002
27. Caferoğlu Z, Inanç N, Hatipoğlu N, Kurtoğlu S. **Health-Related Quality of Life and Metabolic Control in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus.** *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2016; 8(1):67–73. DOI: 10.4274/jcrpe.2051
28. Stahl-Pehe A, Landwehr S, Lange KS, Bächle C, Castillo K, Yossa R, et al. **Impact of quality of life (QoL) on glycemic control (HbA1c) among adolescents and emerging adults with long-duration type 1 diabetes: A prospective cohort-study.** *Pediatr Diabetes* 2017; 18(8):808–816. DOI 10.1111/pedi.12487
29. Delgado-Noguera M, Mena-Gallego J, Maya JD. **Effectiveness of carbohydrate counting for metabolic control of children with type 1 diabetes mellitus: Systematic review.** *Rev Argent Endocrinol Metab* 2016; 53(4):142–148. DOI: 10.1016/j.raem.2016.11.003
30. Higueta-Gutiérrez LF, Cardona-Arias JA. **Calidad de vida de adolescentes escolarizados de Medellín-Colombia, 2014.** *Rev Fac Nac Salud Pública* 2016; 34(2):145–155. DOI: 10.4324/9780203152102
31. Murillo M, Bel J, Pérez J, Corripio R, Carreras G, Herrero X, et al. **Impact of monitoring health-related quality of life in clinical practice in children with type 1 diabetes mellitus.** *Qual Life Res* 2017; 26(12):3267–3277. DOI: 10.1007/s11136-017-1682-6



TECNOLOGIAS PARA O DIAGNÓSTICO DA RADIODERMITE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

DRYELLE SOSTER IEDE SHIGUIHARA¹, GLEIDSON BRANDÃO OSELAME², EDUARDO BORBA NEVES³

Recibido para publicación: 26-02-2020 - Versión corregida: 29-04-2020 - Aprobado para publicación: 30-04-2020

Shiguihara DSI, Oselame GB, Neves EB. **Tecnologias para o Diagnóstico da Radiodermite: uma Revisão Sistemática.** Arch Med (Manizales) 2020, 20(2): 331-343. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3706>

Resumo

Objetivo: a radiodermite ou radiodermatite é uma reação celular inflamatória desencadeada pela radioterapia, que é uma das alternativas para tratamento de vários tipos de cânceres. O objetivo deste trabalho foi analisar os principais métodos de diagnóstico de radiodermite com uso de ferramentas tecnológicas, quanto a equipamentos utilizados, forma de análise clínica, parâmetros desenvolvidos e produto final.

Materiais e métodos: optou-se pela revisão sistemática de caráter exploratório e abordagem qualitativa. A busca por estudos em periódicos internacionais foi realizada no mês de julho de 2019, nas bases de dados MEDLINE e SCOPUS. Foram utilizados os descritores “radiodermatite” e “acute radiation dermatitis”, para a busca. Os critérios de inclusão foram: artigo, escrita em inglês, publicação nos últimos dez anos (01/2009 a 07/2019), e conteúdo relacionado ao diagnóstico de radiodermite causada por radioterapia de aplicação exclusiva. **Resultados:** esta revisão encontrou estudos sobre as seguintes ferramentas tecnológicas: avaliação citológica, avaliação de fluxo sanguíneo, machine learning, escala fotográfica, imagem térmica, dose de irradiação e espectrofotometria. O uso de imagens fotográficas e térmicas tem se consolidado como ferramenta de diagnóstico importante na área médica. Essas ferramentas tecnológicas têm se mostrado aplicáveis ao diagnóstico da radiodermite, com seu efeito potencializado por processamento digital de imagens e algoritmos de inteligência artificial. **Conclusões:** a análise aqui descrita demonstra a necessidade de desenvolvimento tecnológico para delineamento e padronização do processo de diagnóstico da radiodermite, o que permitiria tratamento precoce e manutenção do engajamento do indivíduo na terapia antineoplásica.

Palavras-Chave: radioterapia, eritema, diagnóstico diferencial.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Iede Shiguihara D.S., Brandão Oselame G., Borba Neves E.

- 1 MSc, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0941-646X>. Correio e.: dryellesoster@yahoo.com.br.
- 2 MSc, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7099-3218>. Correio e.: goselame@ics.curitiba.pr.gov.br
- 3 PhD. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4507-6562>. Correio e.: neveseb@gmail.com

Technologies for the Diagnosis of Radiodermatitis: a Systematic Review

Summary

Objective: radiodermatitis or radiodermatitis is an inflammatory cell reaction triggered by radiotherapy, which is one of the alternatives for the treatment of various types of cancers. The objective of this work was to analyze the main diagnostic methods of radiodermatitis with the use of technological tools, regarding the equipment used, the form of clinical analysis, parameters developed and the final product. **Materials and methods:** a systematic review with an exploratory nature and a qualitative approach was performed. The search for studies in international journals was carried out in July 2019, in the MEDLINE and SCOPUS databases. The descriptors "radiodermatitis" and "acute radiation dermatitis" were used for the search. The inclusion criteria were: article, written in English, published in the last ten years (01/2009 to 07/2019), and content related to the diagnosis of radiodermatitis caused by radiotherapy of exclusive application. **Results:** This review found studies on the following technological tools: cytological assessment, blood flow assessment, machine learning, photographic scale, thermal image, irradiation dose, and spectrophotometry. The use of photographic and thermal images has been consolidated as an important diagnostic tool in the medical field. These technological tools have been shown to be applicable to the diagnosis of radiodermatitis, with its effect enhanced by digital image processing and artificial intelligence algorithms. **Conclusions:** The analysis described here demonstrates the need for technological development to outline and standardize the radiodermatitis diagnostic process, which would allow early treatment and maintenance of the individual's engagement in antineoplastic therapy.

Keywords: radiotherapy, erythema, differential diagnosis.

Tecnologías para el diagnóstico de radiodermatitis: una revisión sistemática

Resumen

Objetivo: la radiodermatitis o radiodermatitis es una reacción celular inflamatoria desencadenada por la radioterapia, que es una de las alternativas para el tratamiento de varios tipos de cáncer. El objetivo de esta investigación fue analizar los principales métodos de diagnóstico de radiodermatitis con el uso de herramientas tecnológicas, con respecto al equipo utilizado, la forma de análisis clínico, los parámetros desarrollados y el producto final. **Materiales y métodos:** se optó por una revisión sistemática de naturaleza exploratoria y un enfoque cualitativo. La búsqueda de estudios en revistas internacionales se realizó en julio de 2019, en las bases de datos MEDLINE y SCOPUS. Se utilizaron los descriptores "radiodermatitis" y "dermatitis por radiación aguda" para la búsqueda. Los criterios de inclusión fueron: artículo, escrito en inglés, publicado en los últimos diez años (01/2009 a 07/2019), y contenido relacionado con

el diagnóstico de radiodermatitis causada por radioterapia de aplicación exclusiva.

Resultados: esta revisión encontró estudios sobre las siguientes herramientas tecnológicas: evaluación citológica, evaluación del flujo sanguíneo, aprendizaje automático, escala fotográfica, imagen térmica, dosis de irradiación y espectrofotometría. El uso de imágenes fotográficas y térmicas se ha consolidado como una importante herramienta de diagnóstico en el campo de la medicina. Se ha demostrado que estas herramientas tecnológicas son aplicables al diagnóstico de radiodermatitis, con su efecto mejorado por el procesamiento de imágenes digitales y algoritmos de inteligencia artificial. **Conclusiones:** el análisis descrito aquí demuestra la necesidad de desarrollo tecnológico para delinear y estandarizar el proceso de diagnóstico de radiodermatitis, lo que permitiría el tratamiento temprano y el mantenimiento de la participación del individuo en la terapia antineoplásica.

Palabras clave: radioterapia, eritema, diagnóstico diferencial.

Introdução

O câncer é resultado de uma variedade de fatores causais, tais como: fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida. É um problema de saúde pública, sendo responsável por aproximadamente sete milhões de mortes, o que corresponde a mais de 13% de todas as causas de morte no mundo [1].

A radioterapia pertence ao quadro de alternativas para tratamento oncológico, combatendo vários tipos de cânceres [2]. Entretanto, como qualquer outra terapia, essa também apresenta os efeitos adversos inerentes ao processo, sendo um deles, a radiodermite ou radiodermatite, que é uma reação celular inflamatória desencadeada pela terapia antineoplásica, cujas manifestações sintomáticas possuem classificação internacional agrupada em escala de grau I a IV, e em estudo recente [3] sobre uma amostra de indivíduos submetidos a este tratamento para câncer de mama, apresentou uma incidência de pelo menos em 54.7% dos indivíduos.

O diagnóstico da radiodermite ou radiodermatite é validado apenas por olhar clínico, o que torna subjetivo o resultado final sem uma padronização [2]. A radiodermite tem influência sobre o desempenho do tratamento radioterápico, podendo promover a suspensão da terapia

devido a sua gravidade, quando não diagnosticada adequadamente [4]. A sua identificação clínica precoce gera a manutenção da terapia e maiores chances de êxito no tratamento [5].

O quadro real vivenciado por indivíduos com câncer submetidos à radioterapia deixa clara a necessidade de se avaliar as ferramentas disponíveis no mercado global para o diagnóstico de radiodermite, fomentando novos estudos de desenvolvimento tecnológico [6]. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar os principais métodos de diagnóstico de radiodermite com uso de ferramentas tecnológicas, quanto a equipamentos utilizados, forma de análise clínica, parâmetros desenvolvidos e produto final.

Materiais e métodos

Optou-se pela revisão sistemática de caráter exploratório e abordagem qualitativa, com o objetivo de investigar e analisar as principais contribuições teóricas sobre as possíveis tecnologias aplicadas ao diagnóstico de radiodermite.

A busca por estudos em periódicos internacionais foi realizada durante o mês de julho de 2019, nas bases de dados **MEDLINE e SCOPUS**, estas, definidas por possuírem mais registros direcionados a área da saúde, o que

amplia a gama para coleta de estudos. Foram utilizados os descritores em ciências da saúde, “**radiodermatite**”, e o termo “**acute radiation dermatitis**”, com o operador booleano “**or**”, para a busca. Para a seleção primária dos artigos, foram analisados os títulos e resumos, levando-se em conta os critérios de inclusão, como: artigo, escrita em inglês, publicação nos últimos dez anos (01/2009 a 07/2019), e conteúdo relacionado ao diagnóstico de radiodermite causada por radioterapia de aplicação exclusiva. O recorte temporal da pesquisa é justificado por possibilitar acesso a dados e tecnologias mais atuais.

Prosseguindo no processo de seleção dos estudos, alguns artigos foram excluídos devido à duplicidade encontrada nas bases de dados em análise. Outros foram descartados por se tratar de estudos experimentais em animais. Dessa forma, na última fase de seleção, em que foi realizada a leitura integral de todos os artigos, e aplicado todos os critérios de inclusão e exclusão anteriormente referido, a amostra final foi constituída por dez artigos completos.

Após a seleção, os artigos receberam leitura exploratória para identificar a validade do documento e o valor para a pesquisa, e posteriormente, foi realizada uma leitura analítica para organizar e resumir as informações sobre o objeto de estudo, onde foram abordados com uma leitura de característica interpretativa, correlacionando as afirmações dos autores com o problema proposto.

O material selecionado foi agrupado para ser discutido com a literatura atual sobre o assunto. A Figura 1 demonstra as etapas da revisão dos estudos. A avaliação da qualidade metodológica dos trabalhos selecionados (Tabela 1) foi realizada por dois avaliadores de forma independente utilizando a Escala QUADAS-2 [7], que é dividida em dois domínios: preocupações com a aplicabilidade e risco de viés. Nas preocupações com a aplicabilidade são avaliados os itens: “padrão de referência”,

“teste-índice” e “seleção da amostra”. No domínio risco de viés, são avaliados os parâmetros “padrão de referência”, “seleção da amostra”, “fluxo e tempo” e “teste-índice”.

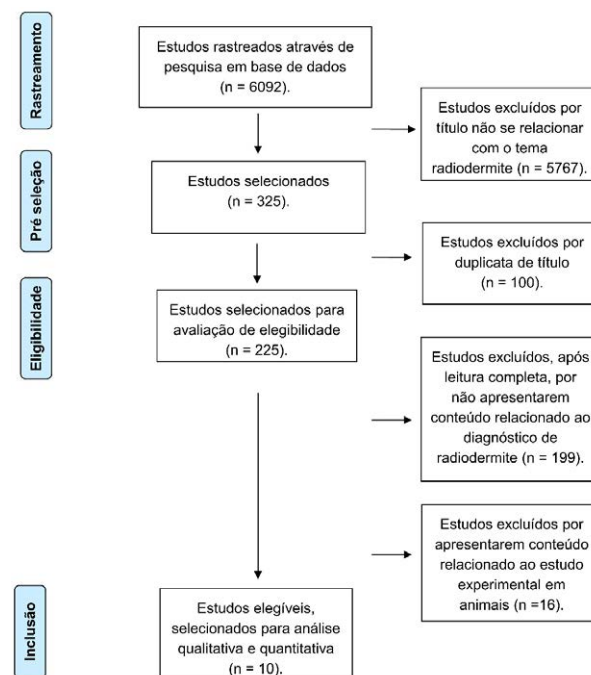


Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos sobre diagnóstico de radiodermite.

Fonte: os autores

Resultados

A Tabela 2 apresenta a caracterização dos estudos selecionados com conteúdo sobre o diagnóstico de radiodermite, cuja mesma, foi causada por aplicação exclusiva de radioterapia. Os trabalhos foram publicados entre 2011 e 2018 com engajamento semelhante, todos enfocando diagnóstico por imagem, alguns com análises macroscópica e outros com atenção a microscopia.

Os estudos possuíam o mesmo objetivo, mas com estratégia distinta, o que levou a variedade em ferramentas desenvolvidas para auxiliar no diagnóstico de radiodermite. A Tabela 3 apresenta os resultados dos estudos analisados.

Tabela 1. Avaliação de qualidade, QUADAS-2, dos estudos incluídos

Estudo	Risco de viés				Preocupações com a Aplicabilidade		
	Seleção de participantes	Teste índice	Padrão de referência	Fluxo e tempo	Seleção de participantes	Teste índice	Padrão de referência
2018 Reddy et al. [6]	-	+	-	+	-	+	-
2017 Maillot et al. [8]	+	+	-	+	+	+	-
2017 Partl et al. [9]	+	+	-	+	+	+	-
2016 Sun et al. [10]	+	+	-	+	+	+	-
2016 Sanchis et al. [11]	+	+	-	+	+	+	-
2015 Huang et al. [12]	+	+	-	+	+	+	-
2015 Shumway et al. [13]	+	+	+	+	+	+	+
2012 Vano-Galvan et al. [14]	+	+	-	+	+	+	-
2012 Yoshikawa et al. [15]	+	+	+	+	+	+	+
2012 Graham et al. [16]	+	+	+	+	+	+	+

+: Low risk; -: High risk.

QUADAS, Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies. Fonte: os autores.

Tabela 2. Caracterização dos estudos sobre diagnóstico por imagem da radiodermite

Ano / Autor	Título	País	Objetivo	População / Amostra
2018 Reddy et al. [6]	"Applying a machine learning approach to predict acute toxicities during radiation for breast cancer patients"	EUA	Reunir dados da web sobre radiodermite, empregando análise preditiva de big data, para facilitar diagnóstico.	Indivíduos do sexo feminino. Amostra: 2277.
2017 Maillot et al. [8]	"Evaluation of acute skin toxicity of breast radiotherapy using thermography: Results of a prospective single-centre trial"	França	Evidenciar a correlação entre radiodermite e a elevação da temperatura local, investigando o valor preditivo, para pontuar em avaliação clínica diagnóstica.	Indivíduos com câncer de mama, em radioterapia neo e adjuvante. Amostra: 64.
2017 Partl et al. [9]	"128 SHADES OF RED: Objective remote assessment of radiation dermatitis by augmented digital skin imaging"	Áustria	Desenvolver uma ferramenta como método diagnóstico para lesões de pele através de avaliação por mapeamento de imagem.	Indivíduos do sexo feminino com câncer de mama. Amostra: 20.
2016 Sun et al. [10]	"Evaluating the consistency of location of the most severe acute skin reaction and highest skin dose measured by thermoluminescent dosimeter during radiotherapy for breast cancer"	Taiwan	Avaliar se a localização da reação cutânea aguda mais grave corresponde à dose cutânea mais alta medida pelo dosímetro termoluminescente, durante a radioterapia adjuvante, para diagnóstico de radiodermite.	Indivíduos com câncer de mama, em radioterapia adjuvante, com cirurgia conservadora. Amostra: 80.

Ano / Autor	Título	País	Objetivo	População / Amostra
2016 Sanchis et al. [11]	"Evaluation of acute skin toxicity in breast radiotherapy with a new quantitative approach"	Espanha	Descrever um método não invasivo para avaliar a micro-circulação da pele irradiada, usando o sintoma para diagnóstico de radiodermite.	Indivíduos do sexo feminino, com câncer de mama, em radioterapia hipofractionada. Amostra: 63.
2015 Huang et al. [12]	"RTOG, CTCAE and WHO criteria for acute radiation dermatitis correlate with cutaneous blood flow measurements"	Taiwan	Avaliar padrão em alterações biofísicas da pele, após radioterapia, e sintomas descritos pelos pacientes, para diagnóstico de radiodermite.	Indivíduos do sexo feminino, com câncer de mama. Amostra: 101.
2015 Shumway et al. [13]	"Development of a photonic scale for acute radiation dermatitis in breast cancer patients"	EUA	Desenvolver uma escala fotonumérica para auxiliar o diagnóstico de radiodermite.	Indivíduos do sexo feminino submetidos a radioterapia. Amostra: 85.
2012 Vano-Galvan et al. [14]	"Dynamic skin changes of acute radiation dermatitis revealed by in vivo reflectance confocal microscopy"	Espanha	Descrever um padrão histológico da pele em resposta à radiação, através da reflexão confocal, não invasiva, como método diagnóstico de radiodermite.	Indivíduos do sexo feminino com câncer de mama, iniciando radioterapia adjuvante. Amostra: 6.
2012 Yoshikawa et al. [15]	"Appropriate evaluation of and risk factors for radiation dermatitis in breast cancer patients receiving hypofractionated whole-breast irradiation after breast-conserving surgery"	Japão	Desenvolver um catálogo das imagens de radiodermite para auxiliar no diagnóstico.	Indivíduos com câncer de mama, iniciando radioterapia. Amostra: 298.
2012 Graham et al. [16]	"Digital photography as source documentation of skin toxicity: an analysis from the Trans Tasman Radiation Oncology Group (TROG) 04.01 post-mastectomy radiation skin care trial"	Austrália	Desenvolver um atlas fotográfico com padrão de radiodermite, para auxiliar no diagnóstico visual da mesma.	Cinco primeiros indivíduos dos doze centros participantes. Amostra: 60.

Fonte: os autores.

Tabela 3. Resultados dos estudos sobre diagnóstico por imagem da radiodermite

Ano/Autor	Objetivo	Ferramenta / parâmetro estatístico	Planejamento método diagnóstico	Resultado
2018 Reddy et al. [6]	Cruzar dados sobre sinais e sintomas de radiodermite, para utilizar como base para diagnóstico da mesma.	Machine learning utilizado >230 variáveis clínica e de tratamento / *AUC = 0.85.	Estudo de dados retrospectivos. Cruzamento de dados, dentro da instituição escolhida, abordando sistemas internos com registros de sinais e sintomas dos indivíduos atendidos pelos especialistas em radioterapia.	Validação clínica comprovada matematicamente, baseado nos registros de sinais e sintomas, como diagnóstico para radiodermite.

Ano/Autor	Objetivo	Ferramenta / parâmetro estatístico	Planejamento método diagnóstico	Resultado
2017 Maillot et al. [8]	Mapear um padrão de temperatura na área irradiada.	Câmera (Thermal Expert, i3systems, Daejeon, Coréia) / *S=75%, *E=69%, *PPV=70%, *NPV=77%, *AUC=0.76, Índice de Youden=0.44.	Estudo prospectivo, observacional e de centro único. Indivíduos avaliados semanalmente, em relação a ocorrência da radiodermite. Foram registradas imagens do tronco, em ambiente padrão, e analisado as diferenças de temperatura na área irradiada e contralateral não irradiada ao longo do tratamento.	A análise confirmou a variação de 1,4°C na área irradiada em relação a área contralateral não irradiada, para indivíduos que desenvolveram radiodermite maior que grau II. A variável de temperatura pode ser utilizada para diagnóstico de radiodermite.
2017 Partl et al. [9]	Mapear um padrão de imagem das categorias de radiodermite, em catálogo.	Espectrofotometria convencional e digital / t-test (*p<0.001) entre o novo método de análise digital da imagem e a imagem standard.	Estudo prospectivo. Usar a derivação do valor do eritema, comprovada por espectrofotômetro, medições em termo de sensibilidade mais alta permitindo a intensidade do sinal, mapeando em imagens, seguida de sua classificação.	Desenvolvimento de um software, para diagnóstico de uma ampla gama de lesões cutâneas, como radiodermite, entretanto, disponível apenas para profissionais médicos.
2016 Sun et al. [10]	Cruzar dados sobre gravidade da radiodermite com o valor da dose na área irradiada.	Dosímetro termoluminescente / O teste de McNemar revelou que a reação clínica da pele com a mensuração doTLD é consistente na área axilar, p = 0.0108.	Estudo prospectivo. Na ocorrência da primeira evidência de radiodermite, foram colocados dosímetros termoluminescentes nas 4 áreas pré delimitadas, e mensurado a dose na pele. Foi avaliado se a dose mais alta registrada na área cutânea é consistente com o local da reação cutânea mais grave.	A dose mais alta identificada pelo dosímetro confere com a lesão mais grave. O dispositivo pode ser utilizado como monitoramento de dose para diagnóstico de radiodermite.
2016 Sanchis et al. [11]	Mapear a microcirculação da pele irradiada.	Doppler a laser em tempo real / Coeficiente de correlação *r = 0.647; *p<0.001 entre dose administrada e o índice da microcirculação (preditivo para radiodermite).	Estudo prospectivo. Os indivíduos foram avaliados semanalmente em tratamento, e três meses após, gerando assim, um parâmetro de fluxo sanguíneo quando em radioterapia ou não.	Delineamento do parâmetro de fluxo sanguíneo em área irradiada, uma manifestação clínica considerada para diagnóstico de radiodermite.
2015 Huang et al. [12]	Cruzar dados sobre alterações biofísicas da pele com e sintoma descrito pelos indivíduos em 3 diferentes questionários (RTOG, CTCAE and WHO).	Avaliação clínica biofísica e questionário pré-estabelecido / Fluxo sanguíneo após radioterapia para câncer de mama mostra coeficiente de correlação de 0.70 com *RTOG, 0.68 com *CTCAE, e 0.50 com*WHO.	Estudo prospectivo. Foi avaliado parâmetro biofísico (fluxo sanguíneo da pele, pigmentação, hidratação e *pH), de forma não invasiva, antes e após a radioterapia, e também relato do paciente através de 3 questionários pré-estabelecidos, para diagnóstico de radiodermite.	A alteração do fluxo sanguíneo na pele irradiada evidencia sinais de radiodermite, o que pode ser considerado sinal predito para o diagnóstico.

Ano/Autor	Objetivo	Ferramenta / parâmetro estatístico	Planejamento método diagnóstico	Resultado
2015 Shumway et al. [13]	Associar imagem e número em uma única escala.	Câmera fotográfica / Medida quantitativa do eritema usando colorimetria, correlacionou-se fortemente com o grau fotonumérico (correlação de coeficiente 0.76, *p < 0.001), assim como o eritema classificado pelo médico no cuidado (*p < 0.001).	Estudo prospectivo. Foram avaliadas 578 imagens, e agrupadas segundo a gravidade da lesão, sendo redistribuídas segundo a cor da pele lesionada, para elaboração de uma escala fotonumérica. A definição foi descrita em consenso por especialistas em radioterapia.	Escala fotonumérica pode facilitar o diagnóstico de radiodermite.
2012 Vano-Galvan et al. [14]	Mapear a estrutura histológica de uma pele irradiada.	Dermatoscópio e microscopia confocal de reflectância / Análise histológica quantitativa.	Estudo prospectivo. Avaliação clínica no dia 1, 15, 30 e 45 dias após a radioterapia. O método *RCM identificou alterações, em média, após 15 dias de aplicação a nível celular não invasivo, como mudanças histológicas, enquanto que os sinais clínicos só se evidenciaram, em média, após 30 dias de aplicação.	A utilização da microscopia confocal por reflectância pode ser utilizada como via predita para diagnóstico de radiodermite, devido a sua avaliação histológica não invasiva, que evidencia alteração celular antes da manifestação em sinais.
2012 Yoshikawa et al. [15]	Avaliar a concordância entre avaliadores de imagens fotográficas para o diagnóstico de radiodermite.	Câmera fotográfica / A estatística Kappa revelou que o acordo inter e intra avaliadores foi justo.	Estudo prospectivo. Foram registradas 1594 imagens de 301 casos, e foram analisadas pelo método seriado e randômico. A definição foi realizada por quatro especialistas em radioterapia.	Para o diagnóstico da radiodermite recomenda-se a análise seriada das imagens.
2012 Graham et al. [16]	Avaliar a concordância entre avaliadores de imagens fotográficas para o diagnóstico de radiodermite.	Câmera fotográfica / Leitor de acordo com o inter observador foi 83–88% para *CTC com pontuação aguda para pele, mas o valor de Kappa variou entre 0.58 a 0.73.	Ensaio clínico randomizado e multicêntrico. Foram auditadas 552 fotografias digitais por três leitores especialistas que as classificaram, considerando qualquer presença de descamação úmida.	A fotografia é uma fonte considerável para avaliação e monitoramento, mas não substitui o método de pontuação.

*Legenda tabela 3.

AUC: area under the curve; S: sensitivity; E: specificity; PPV: positive predictive value; NPV: negative predictive value; P: significant; TLD: thermoluminescent dosimeter; R: positively correlated; RTOG: Radiation Therapy Oncology Group; CTCAE: Criteria for Adverse Events; WHO: World Health Organization; CTC: National Cancer Institute Common Terminology Criteria; pH: ponte de hidrogênio; RCM: reflectance confocal microscopy. Fonte: os autores.

Discussão

A radiodermite é uma lesão desencadeada pelo processo inflamatório radiobiológico durante a radioterapia, e apresenta níveis de classificação entre I a IV grau, de acordo com as características físicas manifestadas na área irradiada [17]. Seu diagnóstico é através da avaliação clínica durante a consulta de manutenção relacionada ao tratamento, cujo processo de identificação está baseado apenas em conhecimento técnico científico do profissional [18]. Para tal situação, não há delineamento padronizado que permita um diagnóstico fidedigno [17].

Em lugares como Madrid, Taiwan e Filadélfia, foram realizadas pesquisas sobre a avaliação clínica da radiodermite na população oncológica em tratamento radioterápico exclusivo. Vano-Galvan *et al.* [14], em Madrid, realizou um estudo prospectivo usando microscopia confocal reflectância, um método não invasivo de análise histológica, para avaliar se o tecido apresentaria evidência para o desenvolvimento de radiodermite ou não, quanto a sua conformação celular, na presença de irradiação, antes da manifestação de sinais visíveis epidérmicos. O processo avaliou a desordem arquitetônica celular na área irradiada em análise quantitativa, comprovando empiricamente por leitura a alteração celular, se tornando um método válido para diagnóstico de radiodermite, mas não para classificar o grau da mesma.

Na capital espanhola, outros pesquisadores [11] trabalharam com as variáveis: microcirculação na linha de base da área irradiada e dose, usando o apoio de um doppler de fluxometria para desenvolver um parâmetro de leitura circulatória durante o tratamento de radioterapia. As variáveis correlacionadas à escala de Critério Comum de Terminologia para Efeito Adverso (CTCAE) evoluíram juntas estatisticamente, logo, apresentam uma correlação (r) positiva demonstrada com o valor $r=0,647$. Neste Sentido, o doppler de fluxometria é uma ferramenta

elegível para identificar sinais de radiodermite, prévio a manifestação epidérmica, permitindo o diagnóstico precoce, mas não relacionado a classificação da lesão.

Huang *et al.* [12] estudaram parâmetros biofísicos da pele, como: fluxo sanguíneo, pigmentação, hidratação e pH, com técnica não invasiva, antes e após a radioterapia, utilizando critério de pontuação do Radiation Therapy Oncology Group (RTOG), CTCAE e Organização Mundial da Saúde (OMS), obtendo destaque para variável fluxo sanguíneo no cenário epidérmico com radiodermite, obtendo o coeficiente de correlação positivo nos valores de: 0,70 para RTOG, 0,68 para CTCAE e 0,50 para OMS, o que indica forte relação entre as variáveis devido aos valores estarem próximos de 1. Os outros parâmetros apresentaram um coeficiente de correlação moderado, abaixo de 0,5. Este estudo também elege a alteração no fluxo sanguíneo da área irradiada como sintoma para a radiodermite, prévio à manifestação epidérmica.

Na Filadélfia, Reddy, *et al.* [6], utilizaram o sistema de *machine learnig* para cruzar dados estruturados e comprovar, por um padrão de escrita desenvolvida durante as consultas de manutenção, o registro das evidências de radiodermite antes do diagnóstico propriamente dito, através da criação de modelos com descrição de toxicidade aguda causada por radioterapia exclusiva. Foi calculada a área sob a curva ROC (receiver operating characteristic), a AUC (area under the curve), para provar a veracidade do desempenho do modelo criado através do parâmetro de falso positivo e verdadeiro positivo, com valor variando de 0 a 1 para cada, respectivamente. Neste espectro de validação o modelo clínico com incidência de dermatite por radiação, descamação úmida e dor na parede torácica, foram 27,7%, 6,7% e 2,7%, respectivamente, e os valores da AUC foram 0,85, 0,82 e 0,77, respectivamente, seguindo o critério de validação clínica (acima de 0,5). Este estudo com sua validação pode

rastrear indivíduos para intervenção precoce a radiodermite avançada.

Em outros locais como Austrália [16] e Japão [15], os pesquisadores desenvolveram estudos sobre o diagnóstico de radiodermite associando banco prospectivo de imagens, cujas mesmas, passaram por validação de especialistas em radioterapia, e a que melhor representasse as características da radiodermite, descrita em literatura, seria indexada em atlas fotográfico na função de ferramenta para diagnóstico e classificação da lesão. O primeiro estudo [16] descreve por meio da análise Kappa o nível de concordância interexaminadores, cujo valor próximo de 1 representa completo acordo entre eles, sendo assim, o resultado final variável entre 0,58 a 0,73, o que atesta a qualidade das imagens selecionadas. O segundo estudo [15] também utilizou a análise Kappa, concluindo que o acordo inter e intra avaliadores foi justo. Em ambos os casos as ferramentas foram validadas em seu local de desenvolvimento e utilizada como apoio para diagnóstico da radiodermite.

Shumway *et al.* [13] desenvolveu uma escala de avaliação clínica fotonumérica para pele branca e outra para pele com cor, com valor do coeficiente de correlação igual a 0,76, que por estar próximo de 1, representa forte correlação entre as variáveis de colorimetria e o grau fotonumérico, sugerindo que essas escalas poderiam ser úteis para o processo de diagnóstico de radiodermite.

Alguns estudos voltados para a temperatura na epiderme e a dose irradiada também foram desenvolvidos para amostra de indivíduos com câncer em radioterapia exclusiva, na França [8] e Taiwan [10], respectivamente. O estudo Francês [8] foi realizado com uma câmera Thermal Expert, i3systems, em ambiente padronizado. Foram registradas imagens das áreas irradiadas e não irradiadas, previamente delimitadas, para a construção de um grau comparativo e análise da temperatura, correlacionando a elevação da mesma com a presença de radioder-

mite. Essa abordagem com imagens térmicas já foi largamente utilizada para uso diagnóstico em outras áreas como lesões ortopédicas [19, 20], metabólicas [21] e neurológicas [22].

Maillot *et al.* [8], calcularam a sensibilidade e especificidade das imagens térmicas para o diagnóstico da radiodermite. A sensibilidade foi de 75%, o que se traduz em probabilidade positiva da capacidade desse dado em detectar a presença da doença, no caso, a associação da elevação da temperatura com o diagnóstico de radiodermite. Já a especificidade se deu em 69%, o que descreve a probabilidade da capacidade do dado em negatizar quando a doença está ausente, ou seja, sem alteração da temperatura também não há radiodermite. Com esses parâmetros estatísticos, pode-se concluir a favor do uso das imagens térmicas para o diagnóstico da radiodermite.

Já sobre o pico da dose de irradiação e o diagnóstico da lesão, o estudo de Sun *et al.* [10] utilizou como recurso o dosímetro termoluminescente para captar a dose emitida durante o tratamento, e correlacionar por meio da observação clínica, com a presença da radiodermite, o que, como resultado final, gera o conhecimento técnico que em determinada dose de aplicação ocorrerá o desenvolvimento de radiodermite. O processo se deu por aplicação de dosímetros em áreas pré-estabelecidas de acordo com o campo irradiado, durante todo o tratamento exclusivo, criando um parâmetro de avaliação para sugerir a hipótese de que há diferença na epiderme ou não após determinada dose. Nesse estudo o uso da tecnologia de termoluminescência obteve significância estatística para o diagnóstico desejado, com o valor de $p=0,01$ para a área axilar, que apresentou reação severa na epiderme no maior pico de irradiação captado pelo dosímetro, em indivíduos com câncer de mama.

Partl *et al.* [9] estudou a aplicação do processamento digital de imagem com apoio de um adesivo para a pele que serve como referência interna e permite padronizar e automatizar

o processo de documentação e medição de imagens fotografadas por smartphones, com relação às condições de luz local e a distância do objeto fotografado. O ScarletRed®Vision, nome registrado comercialmente, é um software que permite diagnosticar a presença de uma gama de lesões epidérmicas, entre elas, a radiodermite, entretanto, é limitado a categoria médica para fins de pesquisa clínica. O algoritmo utiliza o cálculo do valor padrão do eritema e foi validado em indivíduos com câncer de mama em radioterapia exclusiva.

O uso de imagens fotográficas [23, 24] e térmicas [25, 26] tem se consolidado como ferramenta de diagnóstico importante na área médica. Essas ferramentas tecnológicas têm se mostrado aplicáveis ao diagnóstico da radiodermite, com seu efeito potencializado por processamento digital de imagens e algoritmos de inteligência artificial.

Embora a busca de trabalhos para esta revisão tenha sido realizada em duas das maiores bases de dados do mundo, pode-se citar como limitação deste estudo a não inclusão de outras bases de dados.

Conclusão

A radiodermite é uma lesão discutida no meio radioterápico por ser um fator considerável para pausar o tratamento devido ao desgaste biológico que causa no indivíduo. Entretanto,

seu diagnóstico ainda é subjetivo. Esta revisão encontrou estudos sobre as seguintes ferramentas tecnológicas: avaliação citológica (1 artigo), avaliação de fluxo sanguíneo (2 artigos), **machine learning** (1 artigo), escala fotográfica (3 artigos), imagem térmica (1 artigo), dose de irradiação (1 artigo) e espectrofotometria (1 artigo).

A análise aqui descrita demonstra a necessidade de desenvolvimento tecnológico para delineamento e padronização do processo de diagnóstico da radiodermite, o que permitiria tratamento precoce e manutenção do engajamento do indivíduo na terapia antineoplásica. Os dados apresentados podem ser utilizados para direcionar a inovação da metodologia de diagnóstico, no sentido de desenvolver um novo modelo tecnológico capaz de permitir a todos os profissionais de saúde, regulamentados por seus conselhos, a avaliarem uma lesão de radiodermite.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho.

Conflitos de interesse: não há conflito de interesses.

Fontes de financiamento: não houve.

Literatura citada

1. Oselame GB, Sanches IJ, Kuntze A, Neves EB. **Software for automatic diagnostic prediction of skin clinical images based on ABCD rule.** *Biosci J* 2017; 33(4):1065-1078. DOI: 10.14393/BJ-v33n4a2017-34738
2. Sekiguchi K, Akahane K, Ogita M, Haga C, Ito R, Arai S, et al. **Efficacy of heparinoid moisturizer as a prophylactic agent for radiation dermatitis following radiotherapy after breast-conserving surgery: a randomized controlled trial.** *Jpn J Clin Oncol* 2018; 48(5):450-457. DOI: 10.1093/jjco/hyy045
3. Lee TF, Sung KC, Chao PJ, Huang YJ, Lan JH, Wu HY, et al. **Relationships among patient characteristics, irradiation treatment planning parameters, and treatment toxicity of acute radiation dermatitis after breast hybrid intensity modulation radiation therapy.** *PloS one* 2018; 13(7):e0200192. DOI: 10.1371/journal.pone.0200192
4. Beamer LC, Grant M. **Longitudinal trends in skin-related and global quality of life among women with breast radiodermatitis: a pilot study.** *Eur J Oncol Nurs* 2018; 33:22-27. DOI: 10.1016/j.ejon.2018.01.008

5. Lilla C, Ambrosone CB, Kropp S, Helmbold I, Schmezer P, von Fournier D, et al. **Predictive factors for late normal tissue complications following radiotherapy for breast cancer.** *Breast Cancer Res Treat* 2007; 106(1):143-150. DOI: 10.1007/s10549-006-9480-9
6. Reddy J, Lindsay W, Berlind C, Ahern C, Smith B. **Applying a Machine Learning Approach to Predict Acute Toxicities During Radiation for Breast Cancer Patients.** *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2018; 102(3):S59. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2018.06.167
7. Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. **QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies.** *Ann Intern Med* 2011;155(8):529-536. DOI: 10.7326/0003-4819-155-8-201110180-00009
8. Maillot O, Leduc N, Atallah V, Escarmant P, Petit A, Belhomme S, et al. **Evaluation of acute skin toxicity of breast radiotherapy using thermography: results of a prospective single-centre trial.** *Cancer Radiother* 2018;22(3):205-210. DOI: 10.1016/j.canrad.2017.10.007
9. Partl R, Jonko B, Schnidar S, Schöllhammer M, Bauer M, Singh S, et al. **128 SHADES OF RED: Objective Remote Assessment of Radiation Dermatitis by Augmented Digital Skin Imaging.** *Stud Health Technol Inform* 2017; 236:363-374. DOI: 10.3233/978-1-61499-759-7-363
10. Sun LM, Huang CJ, Chen HY, Chang GH, Tsao MJ. **Evaluating the consistency of location of the most severe acute skin reaction and highest skin dose measured by thermoluminescent dosimeter during radiotherapy for breast cancer.** *Med Dos* 2016; 41(3):216-220. DOI: 10.1016/j.meddos.2016.02.002
11. González-Sanchis A, Brualla-González L, Sanchez-Carazo JL, Gordo-Partearroyo JC, Esteve-Martínez A, Vicedo-González A, et al. **Evaluation of acute skin toxicity in breast radiotherapy with a new quantitative approach.** *Radiother Oncol* 2017; 122(1):54-59. DOI: 10.1016/j.radonc.2016.09.019
12. Huang CJ, Hou MF, Luo KH, Wei SY, Huang MY, Su SJ, et al. **RTOG, CTCAE and WHO criteria for acute radiation dermatitis correlate with cutaneous blood flow measurements.** *Breast J* 2015; 24(3):230-236. DOI: 10.1016/j.breast.2015.01.008
13. Shumway D, Kapdia N, Do T, Griffith K, Feng M, Jagsi R, et al. **Development of a photonumeric scale for acute radiation dermatitis in breast cancer patients.** *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2014; 90(1):S238. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2014.05.847
14. Vano-Galvan S, Fernandez-Lizarbe E, Truchuelo M, Diaz-Ley B, Grillo E, Sanchez V, et al. **Dynamic skin changes of acute radiation dermatitis revealed by in vivo reflectance confocal microscopy.** *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2013;27(9):1143-1150. DOI: 10.1111/j.1468-3083.2012.04680.x
15. Yoshikawa N, Inomata T, Shimbo T, Takahashi M, Uesugi Y, Juri H, et al. **Appropriate evaluation of and risk factors for radiation dermatitis in breast cancer patients receiving hypofractionated whole-breast irradiation after breast-conserving surgery.** *Breast cancer.* 2014; 21(2):170-176. DOI: 10.1007/s12282-012-0366-x
16. Graham PH, Plant NA, Graham JL, Browne LH, Borg M, Capp A, et al. **Digital photography as source documentation of skin toxicity: An analysis from the Trans Tasman Radiation Oncology Group (TROG) 04.01 Post-Mastectomy Radiation Skin Care Trial.** *J Med Imaging Radiat Oncol* 2012; 56(4):458-463. DOI: 10.1111/j.1754-9485.2012.02365.x
17. Lucey P, Zouzias C, Franco L, Chennupati SK, Kalnicki S, McLellan BN. **Practice patterns for the prophylaxis and treatment of acute radiation dermatitis in the United States.** *Support Care Cancer* 2017; 25(9):2857-2862. DOI: 10.1007/s00520-017-3701-0
18. Silva-De Andrade KB, Lima-Francz AC, Dos Santos-Grellmann M, Cortez-Belchior P, Araújo-De Oliveira J, Do Nascimento-Wassita D. **Consulta de enfermagem: avaliação da adesão ao autocuidado dos pacientes submetidos à radioterapia.** *Rev enferm UERJ* 2014;22(5):622-8. DOI: 10.12957/reuerj.2014.11227
19. Capitani G, Sehnem E, Rosa C, Matos F, Reis VM, Neves EB. **Osgood-schlatter Disease Diagnosis by Algometry and Infrared Thermography.** *Open Sports Sci J* 2017; 10(2):223-228. DOI: 10.2174/1875399X01710010223
20. Neves EB, Moreira TR, Lemos R, Vilaça-Alves J, Rosa C, Reis VM. **Using skin temperature and muscle thickness to assess muscle response to strength training.** *Rev Bras Med Esporte* 2015;21(5):350-4. DOI: 10.1590/1517-869220152105151293
21. Mendes R, Sousa N, Almeida A, Vilaça-Alves J, Reis VM, Neves EB. **Thermography: a technique for assessing the risk of developing diabetic foot disorders.** *Postgrad Med J* 2015; 91(1079):538. DOI: 10.1136/postgradmedj-2015-133441
22. Neves EB, Vilaça-Alves J, Rosa C, Reis VM. **Thermography in neurologic practice.** *Open Neurol J* 2015; 9(1):24-27. DOI: 10.2174/1874205X01509010024
23. Perin A, Ulbricht L, Neves EB. **Contribuição dos Diferentes Seguintos Corporais no Teste de Sentar e Alcançar.** *Motri* 2015; 11(2):153-162. DOI: 10.6063/motricidade.6006
24. Perin A, Ulbricht L, Ricieri DD, Neves EB. **Utilização da biofotogrametria para a avaliação da flexibilidade de tronco.** *Rev Bras Med Esporte* 2012; 18(3):176-180. DOI: 10.1590/S1517-86922012000300008

25. Magas V, de Souza MA, Neves EB, Nohama P. **Evaluation of thermal imaging for the diagnosis of repetitive strain injuries of the wrist and hand joints.** *Res Biomed Eng* 2019;35(1):57-64.
DOI: 10.1007/s42600-019-00009-y
26. Bandeira F, Neves EB, Moura MA, Nohama P. **The thermography in support for diagnosis of muscle injury in sport.** *Rev Bras Med Esporte* 2014; 20(1):59-64.
DOI: 10.1590/S1517-86922014000100012



PROPUESTAS FORMATIVAS PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD MEDIANTE TEXTOS PERIODÍSTICOS

MARÍA GONZÁLEZ GARCÍA¹, BEGOÑA CANTABRANA PLAZA², AGUSTÍN HIDALGO BALSERA³

Recibido para publicación: 02-04-2020 - Versión corregida: 27-04-2020 - Aprobado para publicación: 11-05-2020

González-García M, Cantabrana-Plaza B, Hidalgo-Balsera A. **Propuestas formativas para estudiantes de ciencias de la salud mediante textos periodísticos.** *Arch Med (Manizales)* 2020; 20(2):344-355. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3753>.

Resumen

Objetivo: describir una colección de textos periodísticos de interés científico-médico y explorar su posible utilidad en la formación de estudiantes de medicina. **Material y método:** se han seleccionado textos, publicados mayoritariamente en el diario *El País* (España) relacionados con la medicina, , publicados del 2 de enero de 2001 al 31 de diciembre de 2016. Los criterios de selección título alusivo al tema, autor identificable, basados en hechos reales y contener una historia completa. Se han descartado las notas de agencia. **Resultados:** se seleccionaron 7688 textos periodísticos ($480,5 \pm 158,1$ por año) organizados en las siguientes categorías: medicina y salud ($n=2001$), medicamentos ($n=1960$), ciencia y tecnología ($n=1933$), educación ($n=810$), sociología ($n=318$), terminología ($n=318$), humor ($n=226$) y cartas al editor ($n=122$). Estos textos tienen potencial interés formativo para la divulgación científica, la apropiación de terminología médica, el contexto social de la medicina y la imagen social del médico, para conocer la percepción pública de los valores de la profesión, y para abordar el desarrollo docente de competencias transversales del curriculum de medicina. **Conclusiones:** los textos periodísticos contienen hechos, datos, políticas y valores que pueden ser útiles como elementos formativos para los estudiantes de medicina.

Palabras clave: educación médica, educación de pregrado en medicina, vocabulario, medios de comunicación de masas.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, González García M., Cantabrana Plaza B., Hidalgo Balsera A.

- 1 Enfermera. Doctoranda en Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Oviedo. Oviedo, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1734-9562> Correo e.: mariagonzalezgarcia13@gmail.com
- 2 Doctora en Medicina. Profesora Titular de Farmacología. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Oviedo. Oviedo, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9436-9487>. Correo e.: bego@uniovi.es.
- 3 Doctor en Medicina. Catedrático de Farmacología. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Oviedo. Oviedo, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4177-0928>. Correo e.: hidalgo@uniovi.es. Autor para correspondencia

Training proposals for health science students through journalistic texts

Summary

Objective: to describe a collection of journalistic texts of scientific - medical interest and to explore their possible usefulness in the training of medical students. **Material and method:** texts, mostly published in the newspaper *El País*, related to aspects of medicine have been selected. The collection period was from January 2, 2001 to December 31, 2016 and the selection criteria: allusive title, identifiable author, based on real events and containing a complete story. Agency notes have been discarded.

Results: 7688 journalistic texts (480.5 ± 158.1 per year) were selected, which were distributed in the following sections medicine and health ($n = 2001$), medicines ($n = 1960$), science and technology ($n = 1933$), education ($n = 810$), sociology ($n = 318$), terminology ($n = 318$), humor ($n = 226$), and letters to the editor ($n = 122$). These texts have potential educational interest for scientific dissemination, the appropriation of medical terminology, the social context of medicine and the social image of the doctor, to know the public perception of the values of the profession, and to address the teaching development of competences cross-sections of the medical curriculum.

Conclusions: journalistic texts contain facts, data, policies and values that can be useful as educational elements for medical students.

Key words: medical education, medical undergraduate, vocabulary, broadcast media.

Introducción

El pasado siglo XX se ha caracterizado, entre otros cambios, por profundas transformaciones sociales y sanitarias generadas por el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Una de ellas se produjo en el campo de la biología y de las ciencias de la vida con un considerable aumento de los conocimientos fundamentales y aplicados a la salud [1-3]. Por otra parte, el interés por explicar al mundo lo que ocurría, así como el derecho del público a saber y participar en la toma de decisiones, convirtió a los medios de comunicación en un puente entre los centros de investigación y la población [4,5], provocó que los medios creasen secciones específicas [4-6] y para responder a un creciente interés por la apropiación del conocimiento científico [6,7]. Así mismo, la consolidación de la divulgación científica ha contribuido al empoderamiento

de los ciudadanos tanto en la adquisición de una conciencia tecno-científica como de sus repercusiones sociales y para la salud.

En numerosos países existen medios dedicados a la alta divulgación científica revistas de información general y diarios con informes periodísticos relacionados con la medicina, las ciencias y los medicamentos, entre otros temas [8,9]. Por otra parte, diversos estudios han demostrado que la información científica y sanitaria periodística tiene una calidad aceptable [10-12]. Además, las colecciones de estos escritos permiten registrar la evolución de determinadas temas con perspectiva temporal [13,14] y/o abordar el desarrollo de la introducción de conceptos científicos y médicos a la cultura ciudadana [15-17].

En líneas generales, la información de los medios de comunicación conjuga componentes humanos, políticos y económicos, lo que les

confiere no sólo interés público sino también una dimensión sociológica que puede ser observada y analizada de forma científica [18]. Además, los diarios pueden ser útiles para iniciar la cultura médica en los estudiantes de medicina tanto a través de la divulgación científica [19] de temas médicos como de la apropiación de terminología médica derivada de los artículos y titulares de prensa [20].

El objetivo del estudio ha sido recopilar, clasificar y cuantificar la información sobre diferentes aspectos relacionados con la salud (ciencia y tecnología, medicina y salud, medicamentos, educación, sociología, humor y terminología), la mayoría publicados en el diario «El País» durante el período 2001-2016, confeccionar una base de datos y proponer el marco teórico de su potencial interés en diferentes ámbitos de la formación de estudiantes de medicina y ciencias de la salud, aportando una aproximación a la transformación de un texto periodístico en material docente.

El propósito de este artículo es comunicar los resultados obtenidos y relacionar algunos aspectos de metodología docente que pueden apoyarse en textos de prensa. Aspectos parciales de este trabajo fueron expuestos en el 38ª Congreso de la Sociedad Española de Farmacología [21].

Materiales y métodos

Elaboración de la colección. Se ha realizado un estudio descriptivo transversal cuantitativo, con base en textos periodísticos integrados en la colección CONPRE Oviedo (Colección de textos periodísticos. Universidad de Oviedo). La colección contiene textos de diferente naturaleza periodística relacionadas con la práctica médica, tales como sus componentes científicos, sus estrategias terapéuticas, la formación de profesionales sanitarios, la dimensión global de la salud y de la enfermedad, su repercusión social (visibles en el humor, en la incorporación del lenguaje médico al lenguaje cotidiano, etc.) así como los componentes sociopolíticos y

económicos implicados en la organización de los sistemas sanitarios.

Como fuente documental principal para elaborar la colección se utilizó la edición nacional impresa del diario «El País» (un periódico de calidad contrastada y el de mayor tirada en España desde el 2 de enero de 2001 a 31 de diciembre de 2016. También se incorporaron algunos textos del diario «La Nueva España» (el periódico local de Asturias con mayor tirada regional y octavo en difusión nacional) y, en menor extensión, de otros diarios de ámbito nacional o regional, tales como El Mundo, ABC, Público, El Comercio, y La Vanguardia.

La elección de prensa escrita se debe a: a) su amplia disponibilidad y actualización diaria; b) escritura reposada más allá de las notas urgentes; c) los textos aluden a hechos contrastados, siendo posible, en algunos casos, seguir el desarrollo de los acontecimientos mediante artículos encadenados o notas de actualización en días consecutivos; y d) generalmente los textos suelen estar redactados para la comprensión de un ciudadano medio [22].

Criterios de selección. Fueron los siguientes: a) el título debe aludir a términos de interés para la colección (fundamentalmente ciencia y tecnología, medicina y salud, medicamentos, educación universitaria, sociología, terminología médica, humor y comunicación de los pacientes mediante cartas al editor), b) tener un autor identificable, c) estar basada en hechos reales, d) tener entidad narrativa y e) contener una historia completa [23]. No se han considerado los textos procedentes de agencias sin un autor identificable, ni se han incluido los publicados en suplementos semanales o en fascículos monográficos a menos que estuvieran relacionados con un tema de repercusión emergente en el diario en fechas próximas.

Distribución en apartados. Una vez seleccionados, los textos fueron fotocopiados y archivados cronológicamente para su posterior

clasificación en los apartados de la colección y estudio cuantitativo. Los textos se agruparon por anualidades en el periodo 2001-2016. Se ha realizado una clasificación anual de los textos en las áreas de interés de la colección. La distribución en apartados y sub-apartados se llevó a cabo por, al menos, dos observadores independientes, siguiendo los criterios recogidos en la tabla 1, consensuando la decisión en caso de dudas.

Potencial formativo. Con el fin de presentar el potencial formativo en estudiantes de medicina se describen algunas actividades en la sección de resultados: a) percepción

de la divulgación científica; b) apropiación de vocabulario médico; c) resolver un problema científico-médico presente en un texto; d) generación de discusiones en torno a un tema; e) identificar el perfil social de las profesiones sanitarias y valores de la profesión médica.

Análisis estadístico. Se ha realizado una distribución de frecuencias que muestra los datos como media $\pm$ desviación típica, valores absolutos y/o relativos dependiendo de la variable estudiada.

Consideraciones éticas: el estudio no plantea conflictos éticos.

Tabla 1. Criterios utilizados para la distribución de los textos periodísticos en los diferentes apartados

Apartado asignado	Criterio de asignación	Algunos ejemplos orientativos (título del texto, autor, año de edición)
Medicina	Textos que ofrecen información sobre enfermedad, nuevo conocimiento fundamental, diagnóstico o terapéutico, aplicado a la medicina	«El brote de Ébola lo causó un solo salto del virus a personas» Emilio de Benito, 2014. «España supera su record mundial de trasplantes y donantes» Elena G. Sevillano, 2015.
Ciencia y tecnología	Textos que comunican nuevo conocimiento científico y/o tecnológico que implica avance en las ciencias o potencial aplicación a la salud.	«Las técnicas genéticas afinan la lucha contra el cáncer» Xabier Pujol Gebellí, 2010. «Identificadas 20 causas genéticas de los cánceres más comunes» Javier Sampedro, 2013.
Medicamentos	Textos sobre aspectos aplicados, reguladores o sociales de los medicamentos.	«Primera vacuna para un cáncer ginecológico» Mayka Sánchez, 2007. «Más del 30% de los pacientes de urgencias están mal medicados» María R. Sahuquillo, 2011.
Sociología	Textos referidos a aspectos de la medicina y de la ciencia con una dimensión global (política, económica, social) que no se clasifica en otros apartados.	«España ya es el tercer país de la UE con más riesgo de pobreza» CH Nogueira, 2012. «Batacazo de la fecundidad» Carmen Morán, 2012.
Educación	Textos sobre la educación (preferentemente universitaria), formación sanitaria especializada, reformas y calidad educativa.	«La reforma de las carreras unifican su duración y crea un título único de Grado» Susana Pérez de Pablos, 2005. ««Sanidad urge abrir las facultades ante la angustiosa falta de médicos» J. Prades, 2009.
Terminología médica	Textos generales de información que incluyen términos propios de la medicina para aludir a cuestiones no médicas.	«La fiebre del hongo» Pedro Aguilar, 2002. «Coctel de ansiolíticos» Juan José Millás, 2004. «Metástasis de la vida cotidiana» Vicente Verdú, 2008.
Humor	Viñetas de los humoristas del diario que aludan a aspectos de la medicina, la ciencia, los medicamentos, la gestión clínica, etc.	Un enfermo encamado: «Avanzamos en trasplantes y retrocedemos en aspirinas». Viñeta de El Roto 2011 Idem: «¡Qué gente! ¡Nos quieren cobrar las agonías!» 2012.
Cartas al editor	Texto de un lector dirigido al diario para manifestar su opinión sobre diferentes aspectos de la medicina.	«Sanidad y altruismo» Julio Alfonso Fanjul, 2016. «¿Abusamos de los fármacos?» José Solano, 2016.

Fuente: elaboración de los autores

Resultados

Número y distribución de los textos periodísticos. La muestra total de textos seleccionados en el periodo 2001-2016 fue de 7877. De ellos se eliminaron 50 por dificultades de datación y 139 por no cumplir algunos de los criterios de inclusión. En total los textos válidos fueron 7688; el 84,5 % (n=6498) pertenecen al diario «El País» y el resto (15,5%) a otras fuentes. Entre ellas, el diario La Nueva España aporta el 11,6%, el Mundo el 1,8 %, ABC el 0,8%, Público el 0,6%, El Comercio el 0,5% y La Vanguardia el 0,2%. Como muestra la figura 1, la distribución de los textos por año es variable con un valle en el año 2010 y picos en los años 2001, 2004, 2009, 2015 y 2016.

Cuantitativamente, el número de textos agrupados por apartados en orden decreciente es el siguiente: medicina y salud (n=2.001; 26,0%); medicamentos (n=1.960; 25,5%); ciencia y tecnología (n=1.933; 25,1%); educación (n=810; 10,5%); sociología (n=318; 4,1%); terminología (n=318; 4,1%); humor (n= 226; 2,9%) y cartas al editor (n=122; 1,6%). El 51,52% de los textos periodísticos se asocian a medicina y medicamentos.

La media de textos periodísticos recogidos por año fue de $480,51 \pm 158,1$. La media de textos periodísticos asignados a cada una de las áreas de interés por año fue así: 125,1 relacionados con Medicina y Salud, 122,5 con

medicamentos, 120,8 con ciencia y tecnología, 50,6 con educación, 19,9 con sociología, 19,8 con terminología, 14,1 con humor, y 7,7 con cartas al director.

Evolución temporal de los textos periodísticos. La evolución anual del número de textos periodísticos de cada uno de los apartados se muestra en la Tabla 2. En todos los casos se observan variaciones cuantitativas durante el periodo estudiado y puede apreciarse una distribución en textos mantenidos a lo largo del tiempo y otras más incidentales, relacionadas con hechos emergentes. Así, en el caso de los textos referidos a medicina y salud, los relacionados con neoplasias, enfermedades endocrinas, trastornos mentales, del sistema nervioso central y del aparato circulatorio, se mantienen a lo largo de los años; en cambio, las relacionadas con enfermedades infecciosas presentan un comportamiento más incidental. A modo de ejemplo, de todos los textos periodísticos referidos al aparato respiratorio (n=148), en el año 2009 se recogieron 109 relacionadas con la epidemia de Gripe A o H1N1. De forma similar, los textos relacionados con el ébola y el virus del zika se han concentrado en los años 2014 y 2016, respectivamente.

Los textos periodísticos sobre ciencia y tecnología presentan una evolución más en dientes de sierra que los de medicina, y crecen a partir de 2004. Entre ellos, los más frecuentes tienen que ver con el desarrollo tecnológico,

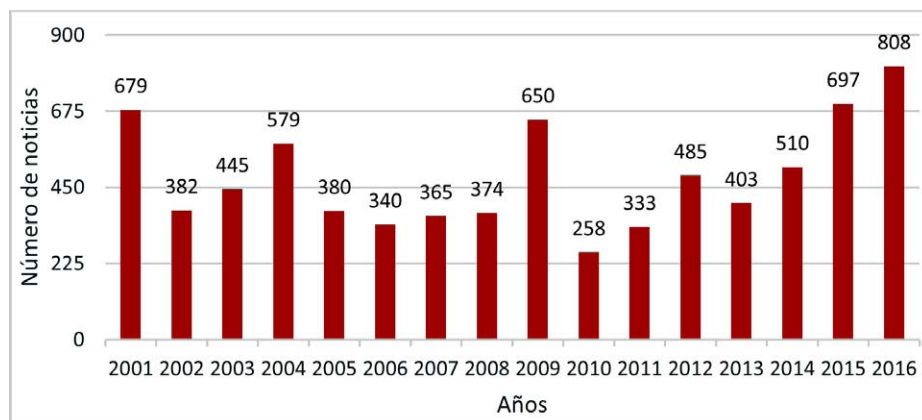


Figura 1. Distribución anual de los textos periodísticos seleccionados en el periodo de estudio (2001-2016).

Fuente: elaboración de los autores.

Tabla 2. Variabilidad de los textos sobre los diferentes aspectos de la colección CONPRE-Oviedo a lo largo de los años de recogida

Año	Medicina (n=2001)	Farmacología (n=1960)	Investigación y ciencia (n=1933)	Educación (n=810)	Sociología (n=318)	Terminología Médica (n=318)	Humor (n=226)	Cartas al director (n=122)
2001	79	217	215	93	19	19	21	16
2002	60	126	132	32	0	16	12	4
2003	90	152	132	32	9	22	1	7
2004	112	168	198	48	18	19	13	3
2005	107	118	86	43	11	6	7	4
2006	48	178	73	22	2	4	11	2
2007	76	132	91	46	3	9	7	1
2008	86	82	96	48	12	21	28	1
2009	291	120	139	35	14	27	21	3
2010	92	58	56	26	8	13	3	1
2011	122	88	50	17	27	19	3	7
2012	138	118	105	56	18	32	6	12
2013	149	56	102	54	27	8	5	2
2014	198	93	80	81	32	8	12	6
2015	176	140	157	102	51	28	29	14
2016	177	114	221	75	67	67	47	39

Fuente: elaboración de los autores

la cultura científica, la sociología de la ciencia, el genoma y las células madre. En los textos sobre medicamentos son frecuentes los relacionados con las terapias anti-infecciosas y gínitourinarias, pero también sobre dopaje y drogas de abuso. Los textos sobre educación (fundamentalmente universitaria) muestran un curso descendente hasta 2011, y luego aumentan. Los referidos a sociología mantienen su curso hasta el 2010 en que inicia un suave crecimiento. El mismo comportamiento presentan los textos sobre humor y cartas al editor, y sobre terminología asciende a partir de 2014.

Potencial utilidad docente

Como se ha indicado, los textos periodísticos pueden tener utilidad potencial en diferentes aspectos formativos de los grados de ciencias de la salud. A continuación, se comentan algunas de las experiencias que pueden llevarse a cabo con los estudiantes utilizando los textos periodísticos de la base documental antedicha.

En estas actividades hay aspectos generales comunes y específicos.

Aspectos generales. Los estudiantes (en grupos de 4-5) reciben una colección de textos relacionados o, alternativamente, son invitados a que seleccionen los textos de un medio de comunicación que utilicen habitualmente, preferentemente impreso. En ellas deben: a) identificar los términos y conceptos relacionados con la tarea; b) debatir entre los miembros del grupo; c) extraer una conclusión de consenso y d) realizar una presentación oral para mostrar y discutir con sus compañeros de curso en una sesión conjunta. En estas actividades se valoran las tareas de los estudiantes. En algunos de los casos se aportan evaluaciones específicas de las mismas que se comentan en apartados posteriores.

Aspectos específicos aplicados a cada uno de los tipos de actividad. Se describen cinco actividades de las que cuatro (A-D) son realizadas habitualmente y comunicado aspectos

parciales. Los textos relacionados en la tabla 1 orientan sobre temas que pueden plantearse.

A) Percepción de la divulgación científica.

El objetivo es que los estudiantes aprecien la dimensión social de la ciencia y de la medicina. Para ello, deben extraer los hechos incidentales del avance de la ciencia en general y de la aplicada a la medicina contenidos en los textos periodísticos facilitados o en el medio seleccionado. También deben identificar los fundamentos de los avances y sus principales aplicaciones a la medicina o a la sociedad. Así mismo, la actividad puede aportar información sobre la utilidad potencial de la divulgación para la creación de una cultura científica, su implicación social o las políticas científicas nacionales e internacionales, etc. Para orientación, se puede consultar Cantabrana *et al.* (2015) [19] sobre la experiencia realizada en la asignatura «Introducción a la medicina, documentación y método científico» de primer curso del grado en medicina. Este artículo recoge los resultados de un debate sobre la relación de la divulgación científica en los medios de comunicación y la cultura científica de la sociedad. Los resultados al final de la discusión y exposición de motivos de los 31 grupos participantes muestran que 19 grupos asumían que la divulgación científica en los medios era escasa y, por tanto, la cultura científica de los ciudadanos es reducida y 12 grupos entendían que la reducida divulgación sólo es uno de los componentes que incidían en la cultura científica de una sociedad junto a la escasa promoción escolar, la menguada promoción pública de la ciencia y del lenguaje complejo en que se transmite el conocimiento científico.

B) Apropiación de vocabulario médico.

Busca que los estudiantes tomen conciencia de la apropiación social del vocabulario médico. Para ello, cada grupo de estudiantes debe identificar y documentar los términos contenidos en los textos periodísticos que, en su opinión, aluden a aspectos de la medicina y/o de la salud utilizando diccionarios médicos. También, deben describir si los términos identificados se utilizan en un sentido denotativo

o connotativo. La actividad es una forma entretenida y sencilla de introducción al lenguaje médico y de contribuir adquirir inmenso bagaje léxico que requieren estudiantes de medicina [24] pero también sobre la penetración social del lenguaje médico que con frecuencia es utilizado en sentido metafórico [20]. Como en el caso anterior, esta actividad fue realizada en la misma asignatura citada más arriba. La distribución de medios que utilizaron los estudiantes fue la siguiente: El País (28%), La Nueva España (26%), El Mundo (15%), El Comercio (11%), y La voz de Asturias (3%). Por otra parte, los términos identificados se relacionaron, fundamentalmente, con enfermedades o patologías (19,6%), estructuras anatómicas (15,5%), medicamentos (14,8%), estado del paciente (11,4%) y aspectos generales (vida, muerte, médico, etc., 9,9%). En una encuesta de satisfacción los estudiantes otorgaron una puntuación de 3,2 puntos sobre 5 [20].

C) Textos que plantean un problema a resolver por los estudiantes.

Con alguna frecuencia se publican textos periodísticos sobre hechos que pueden incluir un asunto «sorprendente» pero que tiene explicación científica. Un ejemplo ilustrativo se publicó en octubre de 2002 y daba cuenta de que un comando checheno asaltó un teatro y retuvo a más de 700 personas durante tres días, al cabo de los cuales las fuerzas especiales rusas asaltaron el teatro y utilizaron un gas que acabó con la vida de los asaltantes y más de 100 secuestrados [25]. El objetivo será que los estudiantes aporten una explicación de las razones por las que unas personas mueren y otras no cuando son expuestas al mismo agente. Para ello, deben realizar las tareas propuestas en la tabla 3. El ejemplo propuesto es adecuado para metodología WebQuest, que permite secuenciar el trabajo, orientar la selección de textos, proponer una contextualización y extraer conclusiones. La actividad es pertinente para la asignatura farmacología fundamental de tercer curso del grado en medicina o equivalentes en otros grados de ciencias de la salud.

Tabla 3. Propuesta de ejercicio mediante un texto dedicado la liberación de rehenes en un teatro de Moscú

Breve resumen del texto [25]	Tareas que deben abordar los estudiantes
Un comando checheno retuvo a unos 700-800 ciudadanos en el teatro Dubrovna de Moscú para forzar algunas de sus reivindicaciones. Un comando especial de las fuerzas armadas rusas asaltó el teatro en el que previamente, y a través del conducto de ventilación, introdujeron un “gas inofensivo” para neutralizar a los secuestradores. La operación se saldó con más de 100 muertos, de ellos sólo 4-5 lo fueron por herida de bala. El hecho tuvo una amplia repercusión mediática en la que quedó patente el oscurantismo informativo de las autoridades responsables y se tardó un tiempo en conocer la naturaleza del gas.	✓ Identificar el “gas inofensivo” que se utilizó en la operación, indicando el grupo farmacológico al que pertenece. ✓ Establecer el mecanismo de acción del o de sus principios activos responsables. ✓ Documentar si la farmacocinética de los productos utilizados pudo tener una contribución decisiva. ✓ Dilucidar el papel de la susceptibilidad individual al gas y su potencial origen genético. ✓ Relacionar posibles factores ambientales implicados en la mortalidad provocada. ✓ Realizar las consideraciones éticas que apliquen al caso. ✓ Contextualizar la acción en un ambiente bélico y el uso de “gases de guerra”, identificando moléculas que se hayan utilizado para tal fin.

Fuente: elaboración de los autores.

D) Generación de discusiones en torno a un tema. Los textos periodísticos también pueden servir de base documental para la detección y seguimiento de temas de trabajo orientados a fomentar la discusión entre los estudiantes sobre problemas de interés social relacionados con los contenidos de algunas asignaturas. Un ejemplo analizado en la asignatura optativa farmacología social, utilizando también la metodología WebQuest, se refiere

a la retirada de medicamentos anticonceptivos ordenada en julio de 2012 como consecuencia de la aplicación de las medidas de «sostenibilidad y optimización de recursos» derivadas de la Ley Orgánica 2/2012 de España [26]. Para ello se utilizó como documento de partida el artículo de Sauquillo (2013) [27] sobre el que se planteó a los estudiantes la realización de las tareas propuestas en la Tabla 4.

Tabla 4. Propuesta de actividad formativa a través de un texto dedicado a la desfinanciación de medicamentos anticonceptivos de tercera generación en un contexto de crisis económica

Breve resumen del texto [27]	Tareas que deben abordar los estudiantes
La sanidad pública pasó a financiar sólo 2 de los 10 anticonceptivos de tercera generación disponibles en el vademécum. Se adujeron medidas de contención de gasto por la crisis económica, pero el hecho suscitó reacciones de medios de información, colectivos profesionales, asociaciones de usuarias, colectivos feministas, la asociación para la defensa de la sanidad pública, y, temporalmente, se produjo también un dictamen del Comité de Farmacovigilancia de la Unión Europea sobre problemas de seguridad planteados por los medicamentos anticonceptivos objeto de regulación administrativa. El pronunciamiento multiobjetivo es adecuado para que los estudiantes realicen un buen ejercicio de documentación, síntesis, y extracción de conclusiones que les permita terciar en este tipo de problemas.	✓ Identificar los medicamentos implicados, con sus características terapéuticas así como el colectivo afectado. ✓ El posicionamiento del Ministerio responsable. ✓ Identificar el pronunciamiento de los partidos políticos. ✓ Esclarecer la actitud de las sociedades científico-profesionales y de las organizaciones sociales y la Asociación para la defensa de la sanidad pública. ✓ Identificar la comunicación sobre seguridad de la Agencia europea y de la Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. ✓ Ponderar las diferentes posturas a la luz del conocimiento científico y el papel social de los medicamentos. ✓ Dilucidar si la medida favorece a la industria farmacéutica a costa de un “ataque a los derechos de la mujer”

Fuente: elaboración de los autores.

A título orientativo, los aspectos abordados en la asignatura se encuadran en los siguientes grandes grupos temáticos: a) desigualdades sociales y dificultades en el acceso a los medicamentos; b) repercusiones sociales derivadas del uso de medicamentos; c) factores sociales y económicos que condicionan el uso de medicamentos; y d) ética y fraude en relación con los medicamentos. Los estudiantes otorgaron 4 o más puntos sobre 5 a los aspectos organizativos, al programa teórico y a los seminarios.

E) Perfil social de las profesiones sanitarias y de los valores de la profesión. Dentro de la colección, los apartados que aportan información en este sentido son las cartas al editor y las viñetas de humor. El objetivo de la actividad es que los estudiantes adquieran consciencia de las aspiraciones en salud de los ciudadanos. Para ello, deben identificar los motivos de los ciudadanos para enviar sus cartas y los que generan las viñetas de humor. También deben analizar en las mismas los valores de la profesión [28] que se ponen en cuestión. Además, se puede solicitar a los estudiantes que aporten su opinión sobre el papel social de la profesión de médico y sobre la imagen que tiene el público del personal sanitario.

Discusión

Evolución temporal

La evolución de los textos periodísticos tiene un curso en dientes de sierra, como es de esperar, dado que se refieren a hechos emergentes de relevancia periodística. La frecuencia de textos se corresponde, globalmente, con los motivos de interés de los ciudadanos [6] y, al menos en parte, alcanzan la relevancia descrita en otros estudios [8,23]. La variabilidad interanual puede ser debida a que la selección la realizó un único autor, pero también a la crisis económica [29] y al hecho de que muchos textos aluden a cuestiones incidentales, no prevalentes. De hecho, en el grupo de textos relacionados con ciencia y tecnología, es el

desarrollo y la innovación tecnológica lo más presente, así como algunos de los aspectos que esta nueva tecnología ha permitido desarrollar de forma decidida como es la genómica y la potencial utilidad científica y médica de las células madre de origen embrionario. Algo similar ha ocurrido en el campo de la medicina y la salud, donde junto a temas que conservan su interés en el tiempo (neoplasias, trastornos mentales y circulatorios, entre otros) hay picos incidentales de textos relacionados con enfermedades infecciosas como el ébola, el zika y, sobre todo la gripe A, de la que se han ocupado otros autores [30].

Por otra parte, existen evidencias que sugieren que los medios de comunicación impresos son fuente importante de documentación científica y sanitaria para el público en general, a pesar del desarrollo de internet [31,32] y se ha comunicado que la calidad de las publicaciones es creciente y los abordajes de temas emergentes se realizan con calidad y profesionalidad [4,7,9,11].

Cuantificación y distribución por apartados

El número de textos seleccionados es abundante pero más modesto que el de otras más extensas colecciones que utilizan más fuentes documentales, y realizan una selección colegiada [8,33]. No obstante, aporta información de hechos incidentales en los temas de interés producidos en el periodo de estudio, como sugiere la presencia anual continua de una media de 125,1 textos sobre medicina y salud, 122,5 sobre medicamentos, 122 sobre ciencia y tecnología, o de 50,6 sobre educación superior. Esto sugiere que la información sobre la ciencia, medicina y salud ocupa un lugar principal en la prensa lo que es compatible con el cambio de paradigma en comunicación social, con la transparencia informativa y con el nuevo rol atribuido al público [18], así como con una demanda creciente de información en salud [6,7].

Utilidad potencial

Los textos periodísticos aparecidas en los medios de comunicación despiertan, a la luz de sus características generales, interés para apreciar la dimensión social de la medicina en aspectos tales como enfermedad, medicamentos, etc. En concreto, para una materia académica como la farmacología, se encuentran frecuentes textos de interés formativo tanto para el público en general (desarrollo, regulación y repercusiones sociales, etc.) como para suscitar la reflexión de los estudiantes o su exposición a aspectos de la farmacología alejados de los programas tradicionales como son los ejemplos propuestos como ejercicios que plantean temas de discusión de grupo o problemas que deben resolverse por los estudiantes. De hecho, la Fundación Esteve ha realizado una intensa labor de difusión de debates sobre periodismo científico [34]. Por otra parte, los textos sobre medicina y medicamentos ocupan más de la mitad de la colección, lo que sugiere que el diario de referencia dedica una atención continua a los temas mencionados en este trabajo.

Naturalmente, las manifestaciones científicas y sanitarias ocurren en un contexto sociológico que ha evolucionado a una sociedad que ha perdido o difuminado buena parte de sus referentes éticos y morales y ha devenido en la denominada «sociedad líquida» [34,35] en la que todo lo que era sólido ha quedado diluido como consecuencia de la influencia de determinados pensamientos y prácticas de base economicista [35-37]. En este contexto es posible entender el adelgazamiento del sector público y el desarrollo del privado con las consecuencias que se derivan para la salud de los ciudadanos, como reflejan los textos periodísticos seleccionados.

Conclusiones

En conclusión, el diario *El País* ofrece información susceptible de utilización para actividades formativas en, al menos, tres grandes apartados:

Creación de una cultura científica en salud, entendiendo que la adquisición de la «cultura científica» por el individuo no sólo consiste en su enriquecimiento cognitivo sino también en el «reajuste de su sistema de creencias y actitudes y, especialmente, en la generación de disposiciones al comportamiento basadas en información científica tanto en situaciones ordinarias de la vida como en situaciones extraordinarias» [38].

Formación de estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud, porque favorecen la adquisición de competencias transversales de documentación, análisis, discusión crítica y comunicación, y por valorar la dimensión social de la medicina, las repercusiones sociales del desarrollo tecnológico y de medicamentos, la apropiación de vocabulario médico y la influencia que algunos hechos sociales pueden tener en la salud de la ciudadanía y en el ejercicio de la medicina.

Análisis de la imagen social de la profesión médica. Las cartas a los editores aluden al trato recibido por los enfermos en las instituciones sanitarias, que aportan información sobre el funcionamiento de los sistemas de salud como de la imagen social del médico, de forma similar a como lo hacen las manifestaciones artísticas [39] y las viñetas de humor. Es obvio que la política editorial condiciona la publicación de estas cartas, pero esto también es una forma de construcción social de la imagen de las instituciones y de los profesionales. Todo ello conforma el significado social de las profesiones sanitarias más allá del valor intrínseco de las mismas.

Por estas razones, los textos periodísticos pueden ser utilizadas como material didáctico en la formación de estudiantes de ciencias de la salud.

Conflictos de interés: los autores manifiestan que carecen de conflictos de interés.

Fuentes de financiación: ninguna.

Literatura citada

- Muñoz E. **Cultura, ciencia y tecnología de la vida: biotecnología y desarrollo en distintos contextos culturales**. En: López-Cerezo JA, Sánchez-Ron JM (Eds.). *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo*. Madrid: Biblioteca Nueva; 2001. p. 41-54
- Sánchez-Ron JM. **El siglo de la ciencia**. Madrid: Taurus; 2000.
- Venter JC. **La vida a la velocidad de la luz. Desde la doble hélice a los albores de la vida digital**. Barcelona: Crítica; 2013.
- Elías C. **Formatos mediáticos de la información científica: prensa, periódicos digitales, radio y televisión**. En: Elías C. *Fundamentos del periodismo científico y divulgación mediática*. Madrid: Alianza Editorial; 2008. P. 187-231.
- De Semir V. **What is newsworthy?** *The Lancet* 1996; 347(9009):1163-1166. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)90614-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)90614-5)
- Lobera J. **Percepción social de la ciencia y la tecnología 2016**. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología; 2017.
- López-Cerezo JA, Gómez-Gonzalez FJ. (Eds.). **Apropiación social de la ciencia**. Madrid: Biblioteca Nueva; 2008.
- Revuelta G. **Salud y medios de comunicación en España**. *Gac Sanit* 2006; 20 (Supl 1):203-208. DOI: <https://doi.org/10.1157/13086045>
- Ronco-López M, Peñafiel C, Echegaray L. **El periodismo de salud en España. La información de salud en la prensa española (2000-2010): aproximación a los estudios documentales existentes**. *Doc Cien Inf* 2014; 37:267-304. DOI: http://dx.doi.org/10.5209/rev_DCIN.2014.v37.46827
- Sánchez-Castillo S. **Las enfermedades raras en la prensa española: una aproximación empírica desde la teoría del framing**. *Ámbitos* 2013; 22:1-16.
- Vallano A, Llop-Rius R, Bosch M, Danés-Carreras I. **Noticias sobre medicamentos en los suplementos de salud de la prensa española**. *Med Clin* 2005; 124(19):754-759. DOI: 10.1157/13075448
- Westall D. **La obesidad infantil en la prensa española**. *Estudios sobre el mensaje periodístico* 2011; 17(1):225-239. DOI: http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2011.v17.n1.13
- Carrasco JM, García M, Navas A, Olza I, Gómez-Baceiredo B, Pujol F, et al. **What does the media say about palliative care? A descriptive study of news coverage in written media in Spain**. *PLoS ONE* 2017; 12(10):e0184806. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184806>
- González-García MI, Palma-Conceição C. **El riesgo tecnológico I. Percepción y comunicación social**. Madrid: Los libros de la Catarata; 2017.
- Alcibar M. **Comunicar la Ciencia. La clonación como debate periodístico**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 2007.
- Díaz-Rojo JA. **Retórica científica en la prensa: el hallazgo paleontológico del cráneo de Orce (1983)**. En: Díaz-Rojo JA. *La circulación del saber científico en los siglos XIX y XX*. Valencia: Instituto de Historia de la medicina y de la ciencia López Piñero; 2011. p. 99-128
- González-Silva M. **Genes de papel. Genética, retórica y periodismo en el diario El País (1976-2006)**. Madrid: Consejo superior de Investigaciones Científicas; 2014.
- Laspra B, Muñoz E. **Culturas científicas e innovadoras. Progreso social**. Buenos Aires: Eudeba; 2014.
- Cantabrana B, Díez B, Hidalgo A. **Percepción por los estudiantes de la divulgación científica en la prensa y de su contribución a la cultura científica**. *FEM* 2015; 18(1):47-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000100008>
- Cantabrana B, Díez B, Bordallo J, Sánchez M, Hidalgo, A. **Apropiación de terminología médica por estudiantes de primer curso del grado en medicina a través de prensa diaria**. *FEM* 2013; 16(3):145-151. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322013000300005>
- González M, Cantabrana B, Hidalgo A. **Valor potencial de la prensa en la formación de grado**. En: 38º Congreso de la Sociedad Española de Farmacología. Santiago de Compostela; 2018. Póster nº 110.
- Casino G. **Los medicamentos en los medios de comunicación. Evaluación crítica de la situación actual**. En: Baños JE y Bigorra J (Eds.). *La proyección social del medicamento*. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007. p. 67-74.
- Polino C. **La ciencia en las noticias de América Latina. Una aproximación empírica para el caso de la salud**. En: López Cerezo JA, Gómez-González FJ (Eds.) *Apropiación social de la ciencia*. Madrid: Biblioteca Nueva; 2008. p. 169-190.
- Gutiérrez-Rodilla B. **El lenguaje de las ciencias**. Madrid: Gredos; 2005.
- Bonet P, Fernández R. **Los 117 rehenes muertos y el secretismo del gas usado en Moscú enturbian el rescate. El asalto al teatro de Moscú causa la muerte de 90 rehenes, muchos de ellos asfixiados por gas**. *El País*. 27 de Octubre 2002.
- Ley Orgánica 2/2012 de Estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera**. (Boletín Oficial del Estado, 27 de abril, 2012).
- Sahuquillo MR. **Sanidad financiará sólo dos de los 10 anticonceptivos de tercera generación**. *El País*. 10 de julio 2013.

28. Núñez-Cortes JM, del Llano-Señaris J del. **Ser médico. Los valores de una profesión.** Madrid: Unión Editorial; 2013.
29. Aiestaran-Yarza A, Camacho-Markina I, Ronco-Lopez MM. **La información sobre salud y medicina en los diarios de la Comunidad Autónoma Vasca y Navarra.** *Ámbitos* 2014; 26:81-90.
30. Camacho-Markina I. **La 'gripe A', en la prensa española.** *Revista Latina de Comunicación Social* 2009; 64:827-843.
DOI: 10.4185/RLCS-64-2009-865-827-843
31. Baños JE, Bigorra J. **La proyección social del medicamento.** Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007.
32. Mackert L, Love B. **Educational content and health literacy issues in direct-to-consumer advertising of pharmaceuticals.** *Health marketing quarterly* 2011; 28(3):205-218.
DOI: <https://doi.org/10.1080/07359683.2011.595639>
33. Revuelta G, Minelli-de Oliveira J. **La salud y la biomedicina en la prensa diaria. Un análisis de diez años.** *Periodística* 2008; 11:55-67.
DOI: 10.2436/20.3008.02.5
34. Revuelta G, Morales P. **El tratamiento informativo del brote de Ébola.** Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2017.
35. Bauman Z. **La cultura en el mundo de la modernidad líquida.** Madrid: Fondo de Cultura Económica; 2013.
36. Todorov T. **Los enemigos íntimos de la democracia.** Barcelona: Galaxia Gutemberg; 2012.
37. Muñoz-Molina A. **Todo lo que era sólido.** Barcelona: Seix Barral; 2013.
38. Cámara-Hurtado M, López-Cerezo JA. **Dimensiones políticas de la cultura científica.** En: López-Cerezo JA, Gómez-González FJ (Eds.). **Apropiación social de la ciencia.** Madrid: Biblioteca Nueva; 2008. p. 63-89.
39. Frau J. **La imagen del médico en el arte y la literatura.** Madrid: Casimiro Libros; 2016.



FACTORS ASSOCIATED WITH SELF-MEDICATION IN ADOLESCENTS IN THE RURAL AREA OF CARTAGENA, COLOMBIA

MORAIMA DEL TORO RUBIO¹, CRISTINA BOHÓRQUEZ MORENO², ANDERSON DÍAZ PÉREZ³, ZORAYDA BARRIOS PUERTA⁴

Recibido para publicación: 14-02-2020 - Versión corregida: 22-06-2020 - Aprobado para publicación: 27-05-2020

Del-Toro-Rubio M, Bohórquez-Moreno C, Díaz-Pérez A, Barrios-Puerta Z. **Factors associated with self-medication in adolescents in the rural area of Cartagena, Colombia.** *Arch Med (Manizales)* 2020; 20(2):356-363. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3697.2020>.

Summary

Objective: to determine the factors that influence on self-medication in Cartagena de Indias (Colombia) adolescents in rural area. **Materials and methods:** analytical, cross-sectional study, which 383 adolescents between 10 and 18 years old, who lives in two towns of Cartagena, participated. An instrument designed for this study and validated by an expert was applied and integrated by a sociodemographic component, as well as a self-medication and related factors instrument. **Results:** participants were mostly males (58.2%), between 12 and 17 years old (14.9% and 16.2%), high school students (55.1%). This practice is associated with influence of a relative or a friend (OR 95% CI (6,686 (3,960-11,288)), female sex (OR 95% CI (2,636 (1,516- 4,586) and the acquisition of medications without a medical formula (OR 95% CI (10,491 (4,849 22,698)). **Conclusions:** self-medication is a common practice among adolescents in the rural area of Cartagena, and is given by cultural factors, such as the family influences and the flexibility of acquiring medications without a medical formula.

Keywords: self-medication, adolescent health, drugs, public health.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Del Toro Rubio M., Bohórquez Moreno C., Díaz Pérez A., Barrios Puerta Z.

- 1 Nurse, Master in Education. Rafael Núñez University Corporation, Faculty of Health Sciences. Cartagena Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6710-5171>. E. mail: moraima.deltoro@curnvirtual.edu.co.
- 2 Nurse, Master in Pharmacology, Rafael Núñez University Corporation, Faculty of Health Sciences. Barranquilla, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3816-6749>. E. mail: cristina.bohorquez@curnvirtual.edu.co.
- 3 Surgical Instructor, Master in Basic Biomedical Sciences. PhD in Bioethics. PhD in Public Health. Rafael Núñez University Corporation, Faculty of Health Sciences. Cartagena Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2448-0953>. E.mail: ander2711@gmail.com.
- 4 Nurse, Master in Education. Rafael Núñez University Corporation, Faculty of Health Sciences. Cartagena de Indias, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8532-4511>. E. mail: zorayda.barrios@curnvirtual.edu.co.

Factores asociados a la automedicación en adolescentes en el área rural de Cartagena, Colombia

Resumen

Objetivo: determinar los factores que influyen la automedicación en adolescentes de la zona rural de Cartagena de Indias. **Materiales y métodos:** estudio analítico, transversal, en el cual participaron 383 adolescentes de 10 a 18 años que habitan dos corregimientos de la ciudad de Cartagena. Se aplicó un instrumento diseñado para este estudio, el cual fue validado por un experto; se integró por un componente sociodemográfico, y otro de automedicación y factores relacionados. **Resultados:** los adolescentes participantes fueron masculinos el (58,2%), de 12 y 17 años (14,9% y 16,2%), estudiantes de secundaria (55,1%), Esta práctica está asociada a la influencia de un Familiar o amigo (OR IC 95% (6,686 (3,960-11,288)), el sexo femenino (OR 95% 2,636 ((1,516-4,586) ($P = 0.001$), y la adquisición de medicamentos sin fórmula médica (OR IC 95% (10,491 (4,849 22,698)). **Conclusión:** la automedicación es una práctica común en los adolescentes del área rural de Cartagena, y está dada por factores culturales como la influencia de la familia o familiar y la flexibilidad de adquirir medicamentos sin fórmula médica.

Palabras clave: automedicación, salud del adolescente, medicamentos, salud pública.

Introduction

Self-medication is a growing global phenomenon, which has traditionally been defined as the individual action of following a treatment without any prescription. However, this vision has briefly reduced the contemporary manifestations of the phenomenon that goes beyond self-care and is increasingly associated with the mass consumption of drugs induced by advertising [1], as a result the irrational use of medications becomes a worldwide increasing practice and serious public health problem. Jerez [2], attributes this practice to the economic, political and cultural actors [1]. On the other hand, it's indicated around the prevalence and measures in self-medication, that there is a greater incidence of this in the population with social, economic and educational restricted resources, which hinder access to health [2].

Self-medication is an inevitable fact, whether due to cultural or economic factors, and it is necessary to inquire about the global and current

phenomenon of self-medication in order to offer an explanation both at the mass and individual level. It has been reported that self-medication is practiced between 60% to 80% of the health problems cases [3]. Eichenberg in Germany found that the 94.9% personal interviews of those questioned did treat at least one of the 25 symptoms included in the survey with non-prescription medicine before potentially seeing a doctor [4].

This phenomenon is not alien in developing countries, as in the case of Saudi Arabia, it was observed that 58% of the treated patients were self-medicated, due to the triviality of their symptoms or to "save" time and money [5]. Similar to what was found in Latin America, where studies have also shown that this practice is very frequent, for example Moreover, Real founds in Paraguay that around 66% of the participants ingest more than one drug at a time, and the main source of acquisition of drugs were pharmacies (50%), the drugs most frequently ingested were analgesics (84%). [6]. However, in Lima and Yauri (Cuzco), it was

determined that 32% of the medications were sold without medical formula and was higher in high socioeconomic stratum [7].

On the other hand, in Popayan, Colombia, 76.22% of the respondents found themselves self-medicated. Moreover, 35.17% of self-medicated individuals acquire their medications at drug stores, without requiring any type of medical formula and 45.26% of them range between 29 to 39 years old [8].

Factors, such as family influence, which usually have misconceptions about medication, can negatively influence the patient and lead to self-medication [9]. The transition from childhood, with parental control of the administration of medications to adulthood, is linked to adolescence, where responsibility for self-medication in minor diseases begins. Whereas, in adulthood people get more involved in the responsibility of self-medication in chronic diseases [10]. It has been reported that individuals at age 17, start self-medication practices, often in high school years. Cesolary et al, found that 58 to 76% of the individuals studied in their research, are self-medicated on pain relievers, without their parent's knowledge and the percentage increases with age, starting at 11 or 12 [11]. In the same way, Shabani [12] Found in Kosovo young population that the self-medication was the pharmacy without prescription 91.69%, followed by the left-over antibiotics 8.31% (n=31). The most common reasons for self-medication with antibiotics were sore throat 44.47% of respondents.

The development of autonomous behaviour, in adolescence, extends from the use of medications to handle aspects that affects life quality, such as physical and psychological well-being and relationships with friends, classmates, parents as well as school environment. But it is also in this age, where habits that shape the adolescent's lifestyle are outlined and consolidated, some of them with a marked health impact, such as the consumption of psychoactive substances, alcohol and tobacco. At

this key stage of development, the influence of parents, acquires a crucial relevance. Hence, the way that parents exercise their parenthood as well as their socialization style, interacts with the inner development of the child, modulating the way he faces different daily challenges [12].

Considering all this and the fact of no registered data or statistics on self-medication in adolescents in Colombia, this study was proposed to identify the factors that influence self-medication in adolescents located in the city of Cartagena de Indias, because there are no reports regarding the topic in adolescents.

Materials and methods

Type of study, population and sample

A cross-sectional observational and analytical study that was conducted with the study population that were 163.290 according of the total projection in 2005-2020 of the DANE'S. To obtain the sample size, there was a confidence level of 95%, this was taken into account with an absolute error of 5%. It had a 50% of established prevalence, with $q=1-p$; $t=1.96$, a simple random sampling was used, obtaining a sample of 383 adolescents in total between 10 and 18 years old, they live in two suburbs, as a rural area of Cartagena de Indias- Colombia. The inclusion criteria that was taken were: adolescents whose tutor or father agreed to be participants in this research, as well, they had to live in the rural community and also the ones without apparent cognitive illness. In the same way, exclusion criteria will be such as: adolescents with an apparent cognitive disease, also the ones whose their tutor or father or they do not want to participate in the study or suffer from a cognitive disease.

Instruments and Study variables

A 22 questions instrument that was designed by the authors of the study based on the WHO Pharmacotherapy program. It was initially a pilot tested out on 15 individuals, which also reviewed by an external peer expert in order to va-

lidade it. The survey consisted of two sections: sociodemographic characteristic sections (First 7 questions) where age, sex, educational level and marital status were taken, also, the self-medication and related factors (next 15 questions). The study data were collected in the second period of the 2017 year, beginning with the geographical recognition of the town and then the coordination with the community sector leaders to explain the study objectives and the impact of the same and finally, it was implemented.

Statistical analysis

It was carried out in a Microsoft Excel spreadsheet for the tables and graphs realization, as well as the different statistical calculations such as means standard deviations, absolute and relative frequencies, which was allowed the descriptive analysis of the demographic variables and characteristics of the self-medication practice. For the associated variables analysis, a value of $p < 0.05$ was taken into account, OR and the respective confidence intervals were also calculated using the IBM SPSS 24 (IBM Corp).

Bias control

It was verified that the people participating in the data collection do not present conflicts of interest, in addition, a pilot test was carried out to evaluate the content of the instrument and anonymous participation in the study was guaranteed to favor the sincerity of the responses.

Ethical consideration

The study was approved by the Ethics Committee of the Rafael Nuñez University Corporation, which determined that the project conformed to Resolution 8430 of 1993 classified as risk-free, since data were obtained without carrying out experiments on the subjects [13]. Informed consent was obtained from the legal guardian or parent, who agreed to participate in the investigation, in addition, informed consent was also obtained from the minors, and informed settlement was applied to parents in order to make them an active subject in the investigation and highlighting their points of view.

Results

383 adolescents with an average age of 14 years ($SD = 2$) participated in the study, of which 58% were male, and the educational level was represented by secondary school in 55.1% of cases. It should be clarified that 8.63% did not study at the time of the study. Regarding the religion professed by adolescents, catholicism was 54.8% of the participants; single marital status prevailed with 94.3% (Table 1).

Table 1. Sociodemographic characteristics of the adolescents participating in the study

Variable (level)	n (%)
Sex	
Female	160 (42)
Male	223 (58)
Education level	
Out of school	33 (8.6)
Primary	139 (36.3)
Secondary	211 (55.1)
Religion	
Catholic	210 (54.8)
Protestant	135 (35.2)
Jehovah's Witness	38 (9.9)
Marital status	
Single	361 (94.3)
Free Union	22 (5.7)
Monthly Income	
< 200 000	44 (11.5)
200 000 – 500 000	322 (84.1)
500001 – 1 000 000	17 (4.4)
Total	383 (100)

n: Frequency. (%) Percentage. Source: dates of study

The prevalence of self-medication in adolescents with self-medication practices was 78.9%, the frequency with which they self-medicated was 21.9% every 15 days, people who have mostly influenced this practice are family members with 31.3%. The places where they mainly buy medications are in the drugstores 71.3% and if you feel any health discomfort, go to a relative 82.2%. 90.9% of adolescents have acquired medications without a medical formula and mention that they have not presented side

effects as a result of the consumption of these medications (Table 2).

Table 2. Prevalence and reasons for self-medication in adolescents participating in the study

Variable (level)	n (%)
Self- medication	
No	81 (21.2)
Yes	302 (78.9)
Self- medication Frequency	
Every 15 days	84 (21.9)
Every 6 months	57 (14.9)
Never	81 (21.1)
Once a week	78 (20.4)
Once a month	83 (21.7)
¿Who has influenced your self- medication practice?	
Friend	73 (19.1)
Pharmacy	12 (3.1)
Family	120 (31.1)
Media	53 (13.8)
None	83 (21.7)
Others	42 (11)
Places you go to obtain medications	
Pharmacy	273 (71.3)
Do not self- medicate	81 (21.1)
Others	29 (7.6)
¿If you have any health issue. who do you initially go to?	
Friend	7 (1.8)
Family	315 (82.2)
Physician	61 (15.9)
¿What practices do you perform when presenting illness symptoms?	
Attend a health professional consultation	69 (18)
Self- medication	302 (78.9)
Take natural /herbal formulas	6 (1.6)
Cross onself	6 (1.6)
¿Have you obtained medications without medical formula?	
No	35 (9.1)
Yes	348 (90.9)
¿Why haven't you attended lately a medical consultation?	
Change the place of consultation	8 (2.1)
Have no time	10 (2.6)
Always attend	365 (95.3)
¿Have you had any side effects due to self - medication?	
No	298 (77.8)
Do not self- medicate	81 (21.1)
Yes	4 (1)
Total	383 (100)

n: frequency. (%) Percentage. Source: dates of study

Factors associated with self-medication in adolescents participating in the study

Self-medication in adolescents in the rural area of Cartagena. Colombia. was significantly associated with sex, it is more common in women than in men (OR 95% 2.636 ((1.516-4.586) (P = 0.001), the influence of a family or friend (OR 95% 6.686. CI (3.960-11.288) (P = 0.000)) and the acquisition of medicines without medical formula (OR 10.491. CI (4.849 -22.698) (P = 0.000)), (Table 3).

Discussion

The practice of self-medication is a serious public health problem given its implications and risks that range from the occurrence of adverse effects both in the medium and long term, can even cause irreversible reactions and sequelae, and in worst cases, death [14]. This situation varies between regions, so a variety of factors is involved, including the great cultural diversity of adolescents.

The adolescents were mainly males with an average age of 14 years, results that differ from those evidenced by Ortega [15], who found the average age was 15.5 years and 52.9% were women. This may be because women are mostly those who care for their family's since the beginning of history, often leaving aside their own health. Thus, having a different coping with the disease, as they easily recognize the possibility of getting ill, leading them to manage the initial symptoms without consulting the doctor many times [16].

Educational level is a factor that influences health practices carried out by people, it is assumed that at a lower educational level the consequences of non-prescribed medications are often unknown [17]. Participants in the present study had a basic secondary education – level or were not attending school. This is related to what was found by Ortega [15] who evidenced in his study that the majority of adolescents were high school students.

Table 3. Factors associated with self-medication in adolescents participating in the study

Self- medication				
Sex	Yes n (%)	No n (%)	OR (CI 95%)	P value *
Male	162 (85.7)	61(12.5)	2.636 (1.516- 4.586)	0.001
Female	140 (72.6)	20 (27.4)		
Family or friend's Influence	Yes	No		
Yes	290 (96.7)	10 (3.3)	6.686 (3.960-11.288)	0.000
No	12 (14.5)	71 (85.5)		
Obtain non- prescribed medications	Yes	No		
Yes	291 (83.4)	58 (16.6)	10.491 (4.849 22.698)	0.000
No	11 (32.4)	23 (67.6)		

n: frequency. (%) Percentage. Source: dates of study

In the present study it was evidenced that sex was a variable associated with self-medication in adolescents, this practice is more frequent in women than in men, results similar to those evidenced by Machado J. *et al.* [18] in Pereira, Colombia, where self-medication was showed that it was associated with female sex (OR = 0.42, 95% CI 0.234–0.736, $p = 0.003$). It can be inferred that this phenomenon is predominant in the female sex, since women live the health-disease process differently than men, they have a greater facility to recognize the health problem that affects them; furthermore, his intuitive sense of responsibility prevails over his health and the people around him [19].

There was a high prevalence of self-medication among adolescents in this study, results that are related to what was reported in other researches, such as those carried out by Fuentes [20] in Chile where 75% of the participants self-medicated. Tobon [21] also evidenced that 97% of Colombian university students self-medicated, considering it as an inappropriate practice that can have serious consequences on their health [14].

It was evidenced that the first practice an adolescent performs when having illness symptoms was self-medication. Studies show that this practice may occur because in Colombia there are so called over the counter medications [22], which do not need a medical formula, for example, through a telephone consultation,

or the advice of a pharmacy dependent, or some relative or friend [23].

Throughout the study, it was evident that adolescents largely attribute their self-medication practice to the influence of others, especially family and friends, similar to the results obtained by Tobon *et al.* [24]. This author also reported the nearby people are the ones that most affect the development of this practice, and that they are not always "suitable professionals to attend health or drug-safety consultations". Jiménez *et al.* [25] found that parents influential behaviours, such as consuming unprescribed medications is statistically related with the presence of self-medication in adolescents. Likewise, and given that pharmacies represent the most frequent place to acquire medications which adolescents consume without a prescription, the correlation was significant ($p \text{ value} \leq 0.05$) with the performance of such practice; a similar result to that disclosed by Tobon [24]. Unlike the aforementioned, some variables were not statistically important in the association. This was the case, for example, of the level of education and marital status were not significant, unlike the contribution of Jiménez [25] where it is found that education and singleness are linked to self-medication ($p \text{ value} \leq 0.05$).

Conclusions

The acquisition of over the counter medications, was associated with the consumption of

medications, this is a factor that predisposes people to consume medications without the need of a medical prescription for the management of their signs and symptoms. It should be noted that this practice is not consistent with what is established by the World Health Organization (WHO) where it states that for self-medication to be responsible, it must be suggested by a pharmaceutical chemist, who is a leading educator in all aspects of the rational use of the drug. However, secondary school was the most frequent educational level, as well as singles, indicating that not having a permanent person to advise the individual encourages these practices. It is here where health professionals, especially nurses, due to their rapprochement with the community, play an important role in ensuring the improvement of health behaviours, keeping in mind the myths and beliefs that exist in adolescents in relation

to consuming non-prescribed medications. Thus, formulating dynamic educational programs, on the importance of preventing these practices from an early age is fundamental.

In this research, the limitations are given by the threats from the area of influence, in this case, crime, lack of interest on the part of the target population or non-authorization by a responsible adult. Likewise, the little information on the subject under investigation and, finally, the availability of free time by researchers for the development of the research.

Conflicts of interest: the authors declared that there was no conflict of interest during this investigation. The study had no personal, financial and political ties to the entities or individuals surveyed.

Sources of funding: research team resources

Cited literature

1. Díaz-Caycedo N, Payán-Madriñán MA, Pérez-Acosta AM. **Aproximación psicológica al comportamiento de automedicación.** Costa Rica. *Revista Costarricense de Psicología* 2014; 33(1):17-29.
2. Jerez-Roig J, Medeiros L, Silva V, Bezerra C, Calvalcante L, Piuvezam G, Souza D. **Prevalence of Self-Medication and Associated Factors in an Elderly Population: A Systematic Review.** *Drugs Aging* 2014; 31 (12):883-896.
DOI: 10.1007/s40266-014-0217-x
3. Ceicilia MJ, Garcia-Estañ J, Atucha NM. **La automedicación en estudiantes del Grado en Farmacia.** *Educ Med* 2018; 19(5):277-282.
DOI: 10.1016/j.edumed.2017.07.005
4. Eichenberg C, Auersperg F, Rusch BD, Brahler E. **Self-medication: a nationwide representative survey on motives, reasons and sources on consuming over-the-counter medication.** *Psychother Psychosom Med Psychol* 2015; 65(8):304-310.
DOI: 10.1055/s-0035-1545311
5. Marín-Torres V, Valverde-Aliaga J, Sánchez-Miró I, Sáenz-Del Castillo VM, Polentinos-Castro E, Garrido-Barral A. **Internet como fuente de información sobre salud en pacientes de atención primaria y su influencia en la relación médico.** *Aten Primaria* 2013; 45(1):46-53
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2012.09.004>
6. Real-Aparicio NE, Stilver-Barrios D, Carvallo F, Silva E, Acosta L. **Clinical characteristics of self-medication in adults of three Family Health Units of Paraguay in 2019.** *Rev Virtual Soc Parag Med Int* 2020; 7(1):77-85.
DOI: 2312-3893/2020.07.01.77-085
7. Rondinel C. **Características del consumo de medicamentos en Lima y Sauri; (Cuzco).** Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2015.
8. Granda-Flores DI, Ramos-Berruz F. **Rol de enfermería; automedicación; influencia, intercultural; tercera edad; centro médico parroquial Santa Isabel.** Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2015.
9. DiStaso MV, Puig JM. **Investigación del impacto de la automedicación en adolescentes.** Tesis de grado. Rosario: Universidad Abierta Interamericana; 2009.
10. Alucema A, Chavarría N, Valdés M. **Patrones de automedicación en clientes de una farmacia comunitaria de la ciudad de Antofagasta.** *J Pharm Pharmacogn Res* 2013; 1(2):54-63.
11. Ortega-Latorre MY, Jódar-Anchía R. **Actitud de los adolescentes hacia la automedicación: asociación con calidad de vida relacionada con la salud, consumo de sustancias psicoactivas y estilos parentales.** Tesis de grado. Madrid: Universidad Pontificia Comillas; 2015.

12. Shabani Z, Redican KJ. **Antibiotic Self-Medication among Young Adults in Kosovo**. *International Journal of Healthcare and Medical Sciences* 2018; 4(7): 134-140
13. Ministerio de Salud de la República de Colombia. Resolución 8430 de 1993: **Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud**. Bogotá: Ministerio de Salud; 1993.
14. Fajardo-Zapata AL, Méndez-Casallas FJ, Hernández-Niño JF, Molina LH, Tarazona AM, Nossa C, et al. **La automedicación de antibióticos: un problema de salud pública**. *Salud Uninorte* 2013; 29(2):226-235.
15. Ortega-Latorre Y, Arribas-Marín JM, Jódar-Anchía R. **Diseño, construcción y evaluación de una escala para medir la actitud hacia la automedicación en adolescentes**. *Rev Esp Salud Publica* 2018; 92(9): 1-14
16. Pillaca-Medina ML, Carrión-Domínguez K. **Automedicación en personas adultas que acuden a boticas del distrito Jesús Nazareno, Ayacucho 2015**. *An Fac med* 2016; 77(4):387-392.
DOI: <http://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12652>
17. Aguilar A, Ascitelli A, Carosella L, Izurieta M, Perandones M, Soverchia S, et al. **Prevalencia de automedicación de antiinflamatorios y analgésicos en la práctica ambulatoria**. *Rev Arg Reumatol* 2015; 26(3):13-15.
18. Machado-Alba JE, Echeverri-Cataño LF, Londoño-Builes MJ, Moreno-Gutiérrez PA, Ochoa-Orozco SA, Ruiz-Villa, JO. **Social, cultural and economic factors associated with self-medication**. *Biomédica*. 2014; 34(4): 580-8.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v34i4.2229>
19. Pillaca-Medina ML, Carrión-Domínguez K. **Automedicación en personas adultas que acuden a boticas del distrito Jesús Nazareno, Ayacucho 2015**. *An Fac med* 2016; 77(4):387-392.
20. Fuentes-Albarrán K, Villa-Zapata L. **Analysis and Quantification of Self-Medication Patterns of Customers in Community Pharmacies in Southern Chile**. *Pharm World Sci* 2008; 30(6): 863-868. DOI: 10.1007/s11096-008-9241-4
21. Tobón-Marulanda FA. **Estudio sobre automedicación en la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia**. *Iatreia* 2002; 15(4):242-247.
22. Ruiz-Sternberg AM, Pérez-Acosta AM. **Automedicación y términos relacionados: una reflexión conceptual**. *Rev Cienc Salud* 2011; 9(1):83-97.
23. Jiménez- Núñez FG, Ruiz-Palmero J, López-Cózar L, Gómez- García M. **Impacto de una acción formativa en la prevalencia de automedicación del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga**. *Educ Méd* 2016;17(4):186-192.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2016.03.004>
24. Tobón-Marulanda FA, Montoya-Pavas S, Orrego-Rodríguez MA. **Automedicación familiar, un problema de salud pública**. *Educ Med*. 2018; 19(s2):122-127.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.004>
25. Jiménez-Rubio D, Hernández-Quevedo C. **Diferencias en la automedicación en la población a dulta española según el país de origen**. *Gac Sanit* 2010;24(2): 116.e1–116.e8.
DOI:10.1016/j.gaceta.2009.09.007



ZUMBIDO, ESTRESSE E NÍVEIS DE ZINCO NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO: REVISÃO INTEGRATIVA

LILIANA AMORIM ALVES SCANDIUZZI¹, VÂNIA CARAN SPOTI CARAN², MARIA LUCIA DO CARMO CRUZ ROBAZZI³

Recibido para publicación: 22-11-2019 - Versión corregida: 09-05-2020 - Aprobado para publicación: 19-05-2020

Alves-ScandiuZZi LA, Spoti-Caran VC, do Carmo-Cruz-Robazzi ML. **Zumbido, Estresse e Níveis de Zinco no Contexto Universitário: Revisão Integrativa.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):364-383. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3620>

Resumo

Objetivo: buscar a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis sobre a relação entre o zumbido, o estresse e os níveis de zinco em alunos e trabalhadores docentes e não docentes de Instituições de Ensino Superior. **Materiais e métodos:** realizou-se um levantamento bibliográfico em bases eletrônicas de dados (Lilacs, Medline, Scopus, Web of Science, Embase, Cinhal, Academic Search Premier, Science Direct), com busca bibliográfica padronizada, utilizando-se palavras-chave e descritores específicos procurando todos os resumos de estudos pertinentes à questão proposta. Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão. Dos títulos obtidos buscou-se selecionar aqueles que tivessem, pelo menos, um dos elementos da tríade: zumbido, estresse e níveis de zinco. Após a leitura dos textos completos, estes foram resenhados de acordo com ficha protocolar e obtidos quatro estudos incluídos na Revisão Integrativa. **Resultados:** tornou-se evidente que o ruído pode causar zumbido e gerar queixas e sintomas na audição e, também, na saúde em geral. Em nenhum dos estudos foi identificado que o zinco demonstrasse uma possível associação com o zumbido no organismo, assim como com o estresse. **Conclusão:** faltam estudos na literatura com melhores evidências para que se consiga comprovar a existência de relação entre a tríade zumbido, estresse e níveis de zinco na população pesquisada.

Palavras chave: zumbido, zinco, audição.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Alves ScandiuZZi L.A., Spoti Caran V.C., do Carmo Cruz Robazzi M.L.

- 1 Doutora. Fonoaudióloga da Auric Centro Auditivo e Comércio de Equipamentos Hospitalares e Ltda. Pós-Doutora da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8069-6527>. E-mail: liliana @auric.com.br
- 2 Doutora. Assistente Social da Central Energética Moreno Açúcar e Álcool Ltda. São Paulo, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7965-2145>. E-mail: vccaran@yahoo.com.br.
- 3 Enfermeira. Profa. Titular. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2364-5787>. E-mail: avrmlccr@eerp.usp.br.

Tinnitus, Stress, and Zinc Levels in the University Context: an Integrative Review

Summary

Objective: to seek the critical evaluation and synthesis of available evidence on the relationship between tinnitus, stress and zinc levels in students and teaching and non-teaching workers of higher education institutions. **Materials and Methods:** the bibliographic survey was conducted in an electronics databases (Lilacs, Medline, Scopus, Web of Science, Embase, Cinhal, Academic Search Premier, Science Direct), with standardized bibliographic search, using specific keywords and descriptors searching all the study summaries pertinent to the proposed question. Of the scientific studies raised in the search, inclusion and exclusion criteria were established. From the obtained titles, tried to select those that had at least one of the elements of the triad: tinnitus, stress and zinc levels. After reading the full texts, they were reviewed according to the protocol form and obtained four studies included in the Integrative Review. **Results:** the results showed that no is can cause tinnitus and cause complaints and symptoms in hearing and also in general health. In none of the participants of these studies was investigated zinc to demonstrate a possible association of this element with tinnitus in the body of these professionals, as well as stress. **Conclusions:** there is a lack of studies in the literature with better evidence to be able to prove the existence of a relationship between the triad tinnitus, stress and zinc levels in the researched population.

Keywords: tinnitus, zinc, hearing.

Niveles de tinnitus, estrés y zinc en el contexto universitario: la búsqueda integradora

Resumen

Objetivo: buscar la evaluación crítica y la síntesis de la evidencia disponible sobre la relación entre el tinnitus, el estrés y los niveles de zinc en estudiantes y trabajadores docentes y no docentes de instituciones de educación superior. **Materiales y métodos:** la encuesta bibliográfica se realizó en bases de datos electrónicas (Lilacs, Medline, Scopus, Web of Science, Embase, Cinhal, Academic Search Premier, Science Direct), con búsqueda bibliográfica estandarizada, utilizando palabras clave específicas y descriptores buscando todos resúmenes de estudio pertinentes a la pregunta propuesta. En la búsqueda, se establecieron criterios de inclusión y exclusión. De los títulos obtenidos, se trató de seleccionar aquellos que tenían al menos uno de los elementos de la tríada: tinnitus, estrés y niveles de zinc. Después de leer los textos completos, se revisaron de acuerdo con el formulario del protocolo y se obtuvieron cuatro estudios incluidos en la revisión integrativa. **Resultados:** mostraron que el ruido puede causar tinnitus y quejas y síntomas en la audición y también en la salud en general. En ninguno de los participantes se investigó el

zinc para demostrar una posible asociación de este elemento con el tinnitus en el cuerpo de estos profesionales, así como el estrés. Conclusión: faltan estudios en la literatura para poder probar con mejores evidencias la existencia de una relación entre la tríada zumbido, estrés y niveles de zinc en la población investigada.

Palabras clave: *tinnitus, zinc, audición.*

Introdução

Zumbido é um som percebido sem que haja uma fonte sonora ao redor, com possível origem em algum ponto da via auditiva, podendo estar frequentemente associado à algumas condições de saúde [1]. É uma experiência na qual o indivíduo ouve um som na ausência de um estímulo sonoro correspondente; em quase todos os casos é um ruído subjetivo, o que significa que, apenas a pessoa que o apresenta, pode ouvi-lo. É descrito como chiados, zunidos estáticos, grilos, guinchos, rugidos, pulsações, ondas do mar, tons de discagem e até músicas, entre outros. Em geral, existem três maneiras de descrever a percepção pessoal sobre o som do zumbido: tonal, pulsátil ou musical. Além disso, há evidências científicas que a percepção tonal do paciente sobre o zumbido é influenciada pela etiologia (causa subjacente) desse problema. No entanto, ainda não se identificou uma correlação definitiva [2], podendo haver uma possível relação do zumbido com a presença de zinco e do estresse.

O zumbido continua a ser uma necessidade clínica insatisfeita e os pacientes queixosos são frequentemente informados que devem “viver com ele” [3, 4]. Na Holanda, a carga econômica gerada pelo seu tratamento foi estimada em até €10.8 bilhões de euros, impactando nos gastos públicos [4]; na Inglaterra, registrou-se 750 mil consultas médicas por ano, sendo o zumbido a queixa principal [5]; no Brasil, pesquisa mostrou a sua prevalência na cidade de São Paulo e comprovou que acomete mais mulheres (26%) do que homens (17%); houve crescimento progressivo da prevalência com o aumento da idade, sendo que cerca de 1/3 dos casos (32%) apresentam-no, de modo constante [6].

Quanto aos tratamentos para este problema, os disponíveis, atualmente, variam de medicamentos até o uso de sons com características específicas e técnicas de meditação, com resultados variáveis. Os fármacos mais usados nesse tratamento são vitamina b12, melatonina e zinco; esse elemento exerce papel fundamental na cóclea e na via auditiva e sua reposição pode beneficiar os pacientes com zumbido, em especial os com deficiência do zinco [7]. No Irã, outro tipo de tratamento que se mostrou eficaz para o zumbido foi a estimulação transcraniana por ruído aleatório, que promoveu uma melhora em seus sintomas, utilizando múltiplas sessões desse tipo de estimulação, sem a produção de quaisquer efeitos colaterais adicionais [8].

O zumbido parece ter relação direta com a presença de zinco, que é um constituinte integral de proteínas ou é co-fator enzimático em mais de 300 reações químicas que envolvem a síntese e degradação de macromoléculas; age como estimulante do crescimento, na prevenção do diabetes, como nutriente antioxidante, estimulante tireoidiano e imunomodulador. Quando fornecido em excesso, poderá favorecer uma interação negativa com outros minerais prejudicando, assim, a saúde. É provável que esse elemento tenha uma participação ainda mais ampla sobre a vida humana, estando sua importância subestimada; uma dieta nutricionalmente equilibrada é suficiente para fornecer quantidades adequadas de zinco e garantir o desenvolvimento humano [9]. Aproximadamente 10% do genoma humano codificam proteínas que podem se ligar ao zinco. Devido à sua importância para numerosos processos celulares, a concentração de seus

ções no corpo humano é fortemente regulada e os distúrbios significativos da sua homeostase têm sido associados aos diversos efeitos nocivos, incluindo anormalidades reprodutivas, retardo de crescimento, hipogonadismo, cicatrização prejudicada de feridas, lesões na pele e anemia, diarreia, anorexia, comprometimento cognitivo, disfunção imunológica, diabetes mellitus, função visual prejudicada, osteoporose, cirrose hepática, doença intestinal e até tumores [10]. O zinco é referido na cóclea como uma enzima superóxido dismutase (Cu/ZnSOD), considerada uma defesa contra a ação de radicais livres. A fisiologia do zinco tem sido relacionada ao aparecimento de zumbido e a sua administração sistêmica como uma alternativa para o tratamento desse problema [11-12]. Além disso, sua deficiência pode aumentar com o avançar da idade, especialmente após os 60 anos e este fator pode levar à uma predisposição ao zumbido [13-16].

A relação entre o zumbido e o zinco vem sendo investigada há algum tempo e o zinco é um dos minerais antioxidantes presentes em alguns alimentos [7] e parece participar de diferentes maneiras nos sistemas neurais. Sua extensão para as vias auditivas do sistema nervoso central abriu caminhos na pesquisa sobre os estados patológicos e fisiológicos do funcionamento auditivo. São importantes os estudos sobre a relação zinco/zumbido e audição, para desvendar os detalhes da fisiologia auditiva com a detecção do zinco [16]. Estudo correlacionou as alterações de zinco com a perda auditiva sensorioneural em um grupo de pacientes com sintomas sugestivos de hipozinemia associada ao zumbido; foi administrada a suplementação de zinco e constatou-se 25% de melhora nos pacientes, mas não a abolição completa do sintoma [17].

Zinco, zumbido e estresse parecem apresentar relação. O zumbido é comum nas clínicas psicossomáticas e o estresse psicológico é visto há muito tempo como um fator de risco [18]. Estudos realizados na Suécia demonstra-

ram a insegurança no trabalho e a síndrome de Burnout relacionados com a prevalência de zumbido [19,20]; na Alemanha foram encontradas associações significativas do sentimento de injustiça no trabalho com o zumbido [21]. Na Tailândia foi aplicado um questionário e realizado exames de saúde para todos os motoristas de ônibus (n=1103) que trabalhavam; participaram do estudo 444 trabalhadores e destes, o zumbido foi relatado por 15,4% dos participantes [22]. Concomitante, em outro estudo na China, em dois hospitais universitários, todas as enfermeiras foram convidadas a preencher um questionário auto-administrado, sendo enviados 632 questionários e 512 respondidos; os resultados mostraram que 13,2% apresentavam este problema [23]. Motoristas de ônibus relataram experiências estressantes relativamente leves no local de trabalho [22], enquanto altos níveis de estresse relacionados ao trabalho foram encontrados nas enfermeiras chinesas [23]. Houve associações entre ambientes estressantes de trabalho e zumbido nas duas investigações. Da mesma forma, também foi descoberto um aumento de 55% de estresse no trabalho e a alta demanda foi relacionada a 41% de zumbido elevado entre as enfermeiras hospitalares chinesas [22-23].

O estresse encontra-se claramente presente nas Instituições de Ensino Superior, tanto em alunos como em trabalhadores docentes e não docentes [24-26]. Estudo objetivou conhecer situações geradoras de estresse vivenciadas por alunos no âmbito acadêmico. As situações de estresse estiveram presentes durante o transcorrer do curso, com relevâncias em determinados momentos, como o ingresso na universidade, o cursar determinadas disciplinas e o cumprimento de carga horária semanal irregular em períodos específicos do curso. Os sintomas apresentados pelos alunos foram de aspectos fisiológicos e emocionais; as situações de estresse repercutiram negativamente no desempenho das atividades acadêmicas por eles desenvolvidas [24-25]. Os índices de saúde mental e os fatores psicossociais de

risco em trabalhadores de uma universidade pública foram investigados, encontrando-se associações significativas entre saúde mental e sexo e entre fatores psicossociais de risco e sexo. Participantes femininas apresentaram mais fatores psicossociais de risco, estresse no trabalho, estresse social e pior saúde mental do que os homens, com maior risco de adoecimento físico e/ou mental [25]. Pesquisa objetivou conhecer a percepção de docentes universitários da área da saúde sobre o estresse; levantar estressores de maior impacto nesta população; identificar os sintomas referidos e avaliar o nível de estresse vivenciado por eles. Os investigados percebem o estresse como cansaço, ansiedade, desequilíbrio e os seus sinais e sintomas mais frequentes foram as extremidades frias e a ansiedade; o nível de estresse encontrado variou de leve (61%) a moderado (32%) [26]. Em situações estressantes, o sistema nervoso simpático acelera várias das atividades corporais e prepara o corpo para fugir ou lutar (to flight or to fight). A ativação orgânica do estresse ocorre nas fases de alarme, de resistência e de exaustão. No momento do estresse, ocorre uma intensa descarga de hormônios, cujo objetivo inicial é preparar o organismo para uma dessas duas possibilidades: atacar ou fugir dele; há grande mobilização do corpo e poderão ocorrer sintomas físicos como taquicardia, sudorese, dor de cabeça, palidez, pressão alta, fadiga e zumbido, entre outros [27]. Níveis séricos baixos de zinco e de selênio foram encontrados em prisioneiros de guerra aparentemente saudáveis do sexo masculino imediatamente após terem sido libertados de um campo de detenção e estes resultados podem ser atribuídos ao aumento do estresse psicológico induzido pela prisão [28].

Então, se o estresse pode ter relação com o zumbido e se a presença de zumbido pode estar relacionada aos níveis de zinco no organismo torna-se importante pesquisar este tema. Diante do exposto até então, as seguintes perguntas de pesquisa foram elaboradas: “A deficiência do zinco pode promover uma modi-

ficação endococlear, alterando a eletrofisiologia da cóclea e gerar o zumbido entre docentes, funcionários administrativos e alunos universitários?”; “Há relação entre a presença de zumbido e o estresse entre docentes, funcionários administrativos e alunos universitários?”.

Isto posto, o objetivo do presente estudo foi buscar a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis sobre a relação entre o zumbido, o estresse e os níveis de zinco em alunos e trabalhadores docentes e não docentes de Instituições de Ensino Superior (IES).

Materiais e métodos

Trata-se de uma Revisão Integrativa (RI) da literatura que tem como uma de suas metas a busca de evidências consolidadas para a Prática Baseada em Evidências - PBE [29] e sua elaboração foi baseada em estudos que utilizaram este tipo de revisão [30-36].

Algumas etapas foram percorridas como: o estabelecimento de critérios de inclusão exclusão de artigos (seleção da amostra) de acordo com a estratégia PICOS, a definição das informações a serem extraídas dos textos selecionados, como também, a análise dos resultados e a discussão, a apresentação dos resultados e, a última etapa, a apresentação da revisão.

Para a utilização de estratégias de busca selecionou-se o software Rayyan, para materializar a sistematização das etapas da metodologia numa dimensão aplicada em estudos de revisão. Esse software realiza a gestão dos dados de revisões e permite a possibilidade de exibir os registros de títulos e resumos usados para os aplicativos e dispositivos móveis, para uma maior eficiência de análise e discussão dos dados. A metodologia Rayyan faz sugestões de seleção, facilitando a tomada de decisão sobre os critérios de inclusão e de exclusão, fornecendo uma classificação aos artigos que foram incluídos e excluídos da seleção [37,38].

Critérios de seleção e exclusão dos estudos

O procedimento para a seleção dos estudos ocorreu por meio da busca eletrônica, com a utilização de critérios de inclusão dos artigos referentes ao foco das perguntas de pesquisa, não tendo sido delimitado o idioma. Foram aceitos estudos publicados a partir dos anos de 1990 até dezembro de 2019; na busca bibliográfica identificou-se que houve um estudo epidemiológico de audição no início dos anos 80 que incluiu artigos publicados até 2008, em revisão similar abordando a deficiência auditiva [39].

Os critérios de elegibilidade de inclusão/exclusão utilizados, de acordo com a estratégia PICOS, estão descritos a seguir: 1 (P) **Pacientes/População:** inclusão (profissional contratado pela IES ou aluno da IES independente da área de atuação e/ou formação acadêmica; os estudos deveriam informar a associação do zinco e a ocorrência ou gravidade do zumbido ou ocorrência de estresse; os profissionais deveriam ter idades de 18 até 70 anos, apresentar estresse e zumbido; alunos universitários regularmente matriculados, com idade superior a 18 anos); Exclusão (profissionais e alunos não inseridos no âmbito da IES, idade inferior a 18 anos e acima de 71 anos). 2 (I) **Intervenção:** inclusão (tratamentos ou ferramentas utilizadas com suplementação de zinco em qualquer dose ou frequência e/ou versus placebo, para reduzir o zumbido ou abolição do sintoma associado ao estresse; forma de medição dos níveis fisiológicos de zinco como; urina, sangue e demais meios de avaliação; formas de avaliação auditiva para captação de zumbido); exclusão (todos os estudos que não tiveram o tratamento associado à suplementação de zinco e/ou com associação de estresse e, nos quais, não foram captadas as informações citadas nos critérios de inclusão). 3 (C) **Comparação ou Controle:** inclusão e exclusão (sem estudo comparativo). 4. (O) **Outcome** (desfecho/

resultados): inclusão (orientações, questionários, informações intervenção e formas afins de avaliação dos resultados que levaram à melhora ou abolição completa do sintoma do zumbido por meio da suplementação do zinco ou que levaram à melhora ou abolição completa do sintoma do zumbido e do estresse); exclusão (excluídos e não captadas as informações descritas nos critérios de inclusão). 5. (S) **Study type** (tipo de estudo): inclusão (revisões sistemáticas e meta análises; estudos controlados randomizados); exclusão (estudos observacionais, descritivos, retrospectivos, relatos de caso, resumos apresentados em congressos e conferências, protocolos de estudos, cartas ao editor, opiniões pessoais, dissertações, teses, capítulos de livros e manuais institucionais).

O instrumento utilizado para a coleta de dados [40] foi submetido à validação aparente de conteúdo por três juízes, docentes de universidade pública, com experiência no tema investigado e/ou em avaliação de instrumentos, que realizaram algumas sugestões; assim, conteve os seguintes itens: identificação do artigo original, seus objetivos, suas características metodológicas, incluindo a avaliação do rigor metodológico e os resultados/conclusões encontrados.

Aqueles que não foram esclarecedores com a leitura do título e do resumo foram selecionados para serem lidos na íntegra, proporcionando a extração de dados pertinentes para esta investigação; esta etapa de seleção dos estudos foi realizada de maneira independente por dois revisores, por meio da plataforma Rayyan [37,38]. Informa-se que se buscou selecionar aqueles textos que tivessem, pelo menos, no contexto dos ambientes universitários, um dos elementos da tríade: zumbido e/ou estresse e/ou níveis de zinco.

Localização dos estudos

As palavras-chaves escolhidas foram selecionadas com o auxílio dos vocabulá-

rios controlados do campo da saúde para a indexação e a recuperação de artigos, tais como: MeSH - Medical Subject Headings organizado pela National Library of Medicine (NLM) e DeCS – Descritores em Ciências da Saúde organizado pelo Centro Latino-Americano de Informação em Ciências da Saúde da Organização Pan-Americana da Saúde (BIREME/OPAS).

Primeiramente foram usadas as palavras-chaves contidas nas questões norteadoras a fim de encontrar os descritores para alcançar os artigos de acordo com a questão clínica

desta pesquisa. Os operadores booleanos foram também utilizados nas diferentes estratégias de busca informando ao sistema as combinações realizadas entre os descritores de assunto. Foram representados por and (recupera títulos relacionados à determinadas palavras) or (faz a soma da união de dois ou mais termos) e not (exclui assuntos relacionados ao termo) [41]. Dessa maneira, para a localização dos estudos, foram utilizadas as expressões de busca por palavras e por descritores de assunto, apresentadas na Tabela 1, na sequência.

Tabela 1. Expressões de busca utilizadas nas bases de dados/bibliotecas virtuais (n=4520), 1990 -2019

Bases/Bibliotecas Virtuais	Expressão de busca por palavras	Resultados
Lilacs	"zumbido" [palavras] and "zinco" [palavras] or "hipozincemia" [palavras]	14
	"zumbido" [palavras] and ("biomarcadores") or "marcadores biológicos" [palavras] and "audição" [palavras]	194
	"zumbido" [palavras] and "audição" [palavras]	186
MEDLINE	tinnitus and (zinc or hypozincemia)	28
SCOPUS (Elsevier)	(title-abs-key (tinnitus) and title-abs-key ("zinc"))	98
	(title-abs-key (biomarkers) and title-abs-key (tinnitus))	106
Web Of Science	(tinnitus) and tópico: ("zinc")	30
	Tópico: (tinnitus) and Tópico: ('biomarkers'/exp or biomarkers or marker* or 'biologic marker' or 'biologic markers' or 'biological marker'/exp or 'biological marker' or 'biological markers'/exp or 'biological markers' or 'laboratory markers' or 'laboratory marker' or 'serum markers' or 'serum marker' or 'clinical markers' or 'clinical marker' or 'biochemical marker'/exp or 'biochemical marker' or 'biochemical markers' or 'immunologic marker' or 'immunologic markers' or 'surrogate marker'/exp or 'surrogate marker' or 'surrogate markers')	119
Base de Dados	Expressão de busca por descritor de assunto	Resultados
Lilacs	"zumbido" [descritor de assunto] and "zinco" [descritor de assunto]	02
	zumbido [descritor de assunto] and zinco [descritor de assunto] or audição [descritor de assunto]	505
	"zumbido" [descritor de assunto] or ("zinco") or "deficiência de zinco"	13
	"zumbido" [descritor de assunto] and "audição" [descritor de assunto]	12
	"zumbido" [descritor de assunto] or "audição" [descritor de assunto]	745
MEDLINE	("tinnitus" [mesh]) and "zinc" [mesh]	17
	((("tinnitus" [mesh]) and "biomarkers"[mesh]) and "hearing" [mesh])	02
	tinnitus and (biomarkers or marker* or "biologic marker" or "biologic markers" or "biological marker" or "biological markers" or "laboratory markers" or "laboratory marker" or "serum markers" or "serum marker" or "clinical markers" or "clinical marker" or "biochemical marker" or "biochemical markers" or "immunologic marker" or "immunologic markers" or "surrogate marker" or "surrogate markers")	181

Bases/Bibliotecas Virtuais	Expressão de busca por palavras	Resultados
Embase (Emtree)	('zinc'/exp or zinc or hypozincemia) and ('tinnitus'/exp or tinnitus)	95
	('tinnitus'/exp or tinnitus) and ('biomarkers'/exp or biomarkers or marker* or 'biologic marker' or 'biologic markers' or 'biological marker'/exp or 'biological marker' or 'biological markers'/exp or 'biological markers' or 'laboratory markers' or 'laboratory marker' or 'serum markers' or 'serum marker' or 'clinical markers' or 'clinical marker' or 'biochemical marker'/exp or 'biochemical marker' or 'biochemical markers' or 'immunologic marker' or 'immunologic markers' or 'surrogate marker'/exp or 'surrogate marker' or 'surrogate markers')	331
CINHAL (Títulos Cinhal)	(MH "biological markers") and (MH "tinnitus")	10
	(MH "zinc") and (MH "tinnitus")	10
AcademicSearchPremier	MH "biological markers") and (MH "tinnitus")	245
	(MH "zinc") and (MH "tinnitus")	09
Science Direct	Tinnitus and zinc	874
	Tinnitus and biomarkers	694

Fonte: Elaborado pelos autores

Nas bases/bibliotecas selecionadas extraíram-se os resultados mostrados na sequência (Tabela 2).

Tabela 2. Síntese das expressões de busca utilizadas nas bases de dados/ bibliotecas virtuais (n=4520), 1990 -2019

Bases/Bibliotecas Virtuais	Artigos encontrados
Lilacs	1671
MEDLINE (Pubmed)	228
Embase	426
CINHAL	20
Academic Search Premier	254
Science Direct	1568
Scopus	204
Web of Science	149
Total	4520

Fonte: Elaborado pelos autores.

A apresentação dos resultados e discussão foi feita de forma descritiva para atingir o objetivo de responder às questões norteadoras e demonstrar a aplicabilidade e a transferência do conhecimento gerado na temática estudada. Como se tratou de pesquisa em bases de dados bibliográficas e bibliotecas virtuais disponibilizadas na Web, não houve necessidade

de autorização e aprovação por parte de comitê de ética em pesquisa.

Resultados

O fluxograma mostrado na sequência apresenta como foi o processo de seleção dos artigos selecionados para este estudo (Figura 1).

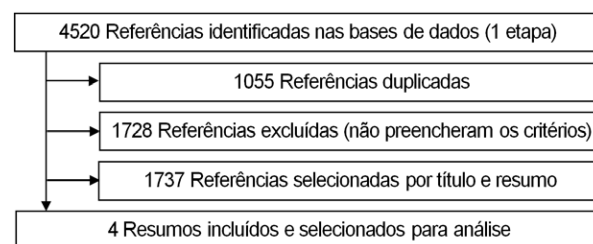


Figura 1. Critérios de inclusão/exclusão dos artigos pela plataforma Rayyan, 1990 -2019

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foram inseridas no Rayyan as palavras-chave para ajudar a encontrar os artigos de acordo com os critérios de inclusão. Os textos também foram escolhidos, de acordo com as palavras-chave que apareceram. A Tabela 3, mostrada na sequência, apresenta o uso das palavra-chave na busca eletrônica de acordo com os critérios de inclusão.

Tabela 3. Palavras chave/descriptores dos critérios de inclusão (n=1737), 1990 -2019

Palavra	n	%	Palavra	n	%	Palavra	n	%
Tinnitus	1082	62,4%	Control groups	15	0,9%	RCT (ensaio randomizado)	2	0,1%
Compared with	77	4,4%	Randomly assigned	10	0,6%	Randomly Allocated	2	0,1%
Trial	78	4,5%	Assigned to	10	0,6%	Controlled design	2	0,1%
Zinc	70	4,0%	Crossover	8	0,5%	Parallel groups	1	0,1%
Randomized	75	4,3%	Student	8	0,5%	Single masked	1	0,1%
Stress	60	3,5%	Randomized controlled trial	8	0,5%	Practitioner	2	0,1%
Placebo	49	2,8%	Controlled study	7	0,4%	Single blind	1	0,1%
Double blind	31	1,8%	Double blinded	5	0,3%	Worker	1	0,1%
Workers	29	1,7%	Cross over	5	0,3%	Under 18 years old and over 71 years old	0	0,0%
Randomly	27	1,6%	Biological markers	3	0,2%	College professional	0	0,0%
Placebo controlled	26	1,5%	Parallel group	3	0,2%	College professor	0	0,0%
Randomised	19	1,1%	Teacher	3	0,2%	University student	0	0,0%
Controlled trial	15	0,9%	Workers' Health	2	0,1%	College student	0	0,0%
Total	1638	95,50%	Total	87	5,30%	Total	12	0,80%

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 4 escreve os detalhamentos dos artigos que foram incluídos na Revisão Integrativa realizada.

Tabela 4. Descrição dos artigos que preencheram critérios de inclusão (n=4), 1990-2019

Título	Autores	Periódico e ano de publicação	Objetivo	Tipo de estudo e método
Estudo das emissões otoacústicas em indivíduos expostos a ruído de bateria universitária	Silva, Paula Botelho da; Fiorini, Ana Cláudia; Azevedo, Marisa Frassonde	Rev. CEFAC 2017	Verificar a ocorrência de alterações da função coclear e de zumbido em indivíduos expostos a ruído de uma bateria universitária	Observacional transversal, com análise comparativa entre grupos. Procedimentos incluíram anamnese, audiometria tonal, vocal, medidas de imitância acústica e Emissões Otoacústicas Evocadas por Estímulo Transiente, produto de distorção e curva de crescimento.
Queixas e hábitos auditivos de usuários de equipamento portátil de som	Carmo, Michele Picanço do; Santos, Teresa Maria Momensohn	Distúrb Comun 2016	Caracterizar as queixas e hábitos auditivos de um grupo de usuários de equipamento portátil de som (EPS)	Estudo descritivo, transversal e quantitativo, com aplicação de um questionário semiestruturado sobre hábitos auditivos em um grupo de alunos e profissionais de uma universidade privada. Foram feitas perguntas sobre hábitos e queixas auditivas e tiveram o nível de pressão sonora do equipamento de som (MP3, celular, iPod) estimado por meio de um medidor de nível de pressão sonora.
Percepção de ruído no ambiente de trabalho e sintomas auditivos e extra-auditivos autorreferidos por professores universitários	Servilha, Emilse Aparecida Merlin; Delatti, Marina de Almeida	J. Soc. Bras. Fonoaudiol 2012.	Investigar a correlação entre ruído no ambiente de trabalho e sintomas auditivos e extra-auditivos mencionados por professores universitários	Tipo de estudo não citado. Participantes responderam a um questionário com perguntas sobre identificação, situação funcional e saúde. A relação entre ruído no trabalho e sintomas extra-auditivos e auditivos foi pesquisada.

Título	Autores	Periódico e ano de publicação	Objetivo	Tipo de estudo e método
Percepção de estudantes, profissionais e coordenadores de graduação em Educação Física sobre o ruído em sua profissão	Zucki, Fernanda; Morata, Thais Catalani; Marques, Jair Mendes	Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol 2006	Verificar a percepção de estudantes, profissionais e coordenadores de graduação de Educação Física sobre o ruído em sua profissão	Tipo de estudo não citado. Participantes responderam dois questionários que abordaram questões referentes ao ruído, implicações na saúde, relação destes aspectos com a profissão, condições ocupacionais atuais de estudantes e profissionais de Educação Física e fornecimento de conteúdos, pelo curso de graduação, que relacionem o ruído à Educação Física

Fonte: Elaborado pela autora.

Os demais artigos não preencheram os critérios de inclusão (Tabela 5).

Tabela 5. Período de publicação e número de artigos entre os anos de 1990 -2019 (n=1737)

Ano de publicação	Artigos publicados por ano, com a temática "zumbido"	%	Ano de publicação	Artigos publicados por ano, com a temática "zumbido"	%	Ano de publicação	Artigos publicados por ano, com a temática "zumbido"	%
2019	63	3,6%	2009	93	5,4%	1999	67	3,9%
2018	75	4,3%	2008	74	4,3%	1998	36	2,1%
2017	87	5,0%	2007	56	3,2%	1997	36	2,1%
2016	104	6,0%	2006	68	3,9%	1996	28	1,6%
2015	79	4,5%	2005	56	3,2%	1995	29	1,7%
2014	78	4,5%	2004	42	2,4%	1994	21	1,2%
2013	76	4,4%	2003	45	2,6%	1993	29	1,7%
2012	99	5,7%	2002	70	4,0%	1992	15	0,9%
2011	87	5,0%	2001	68	3,9%	1991	14	0,8%
2010	74	4,3%	2000	51	2,9%	1990	17	1,0%
Total	822	47,30%	Total	623	35,80%	Total	292	17%

Fonte: Elaborado pelos autores.

A seguir (Tabelas 6-9) apresenta-se a síntese dos 4 artigos incluídos na presente RI.

Tabela 6. Apresentação da síntese do artigo 1 da Revisão Integrativa, 1990-2019

Título do artigo	Detalhamento amostral
Estudo das emissões otoacústicas em indivíduos expostos a ruído de bateria universitária	Amostra composta por 50 estudantes universitários divididos em dois grupos. O grupo Estudo (25 participantes da bateria de escola de samba da Universidade) e Grupo Controle (25 não participantes da bateria de escola de samba)
Resultados	Recomendações/Conclusões
A ocorrência da queixa de zumbido foi 23,5% no grupo estudo e 27,7% no grupo controle, não apresentando diferença estatisticamente significativa. Na anamnese foi identificada correlação positiva entre a ocorrência de zumbido e o variável tempo de ensaio e o uso de estêreos pessoais. A maior parte da amostra não apresentou zumbido (80% GC e 64% GE). Quando houve zumbido, a maioria (92,3%) foi esporádico e de pitch agudo. Análise de correlação de Spearman mostrou correlação positiva entre a ocorrência de zumbido (frequência e forma) e as variáveis: tempo na bateria, dias e horas de ensaio. Quanto maior os dias, tempo e horas de ensaio na bateria, maior a frequência de zumbido. Ocorreu também correlação entre a utilização de estêreos pessoais e zumbido, de forma que quanto maior o uso destes dispositivos, maior a ocorrência de zumbido.	Participantes foram informados sobre a importância da utilização de protetores auditivos e sobre os efeitos deletérios do ruído na audição, assim como a importância do monitoramento audiológico para a prevenção de futuras perdas auditivas. A ocorrência de zumbido correlacionou-se com o tempo de exposição e uso de estêreos pessoais; sendo assim, quanto maior o tempo de exposição ao ruído, maior a ocorrência de zumbido

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7. Apresentação da síntese do artigo 2 da Revisão Integrativa, 1990-2019

Título do artigo	Detalhamento amostral
Queixas e hábitos auditivos de usuários de equipamento portátil de som (EPS)	Amostra de 80 participantes (alunos e profissionais) de um evento social em uma universidade privada
Resultados	Recomendações/Conclusões
80 sujeitos participaram do estudo, variando entre 16 e 68 anos. O equipamento mais usado para ouvir música foi o celular (73,8%) e dos sujeitos pesquisados, a grande maioria ouvia música com fones de ouvido (93,8%). Os homens apresentam uma probabilidade maior de terem um tempo de uso de aparelhos sonoros maior. As queixas mais frequentes após o uso de EPS relacionadas concordam com outros estudos, cujos resultados demonstraram que o zumbido, assim como outras queixas auditivas são frequentes em adolescentes e adultos jovens que usam estéreos pessoais de forma regular.	Decorrente da crescente exposição ao ruído, ações são necessárias para informar e conscientizar a população sobre os efeitos do ruído elevado, especialmente entre crianças e jovens. A maioria dos entrevistados relatou queixas auditivas após o uso do EPS, sendo mais frequentes entre aqueles que ouviam música em mais elevada intensidade. As queixas prevaleceram entre os homens e em quem ouve música por mais tempo. Ações de educação em saúde são necessárias para conscientizar a população quanto aos riscos envolvidos por ouvir música em elevada intensidade

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 8. Apresentação da síntese do artigo 3 da Revisão Integrativa, 1990-2019

Nome do artigo	Detalhamento amostral
Percepção de ruído no ambiente de trabalho e sintomas auditivos e extra-auditivos auto referidos por professores universitários	Oitenta e quatro professores foram divididos em dois grupos: Sempre (S): o ruído ocorria sempre, e Não Sempre (NS): "raramente" e "às vezes o ruído ocorria". A média de idade foi de 50 anos.
Resultados	Recomendações/Conclusões
Os professores universitários apontaram que o ruído esteve presente em: 21 (25%) sujeitos na categoria S e 63 (75%) na categoria NS. Não houve correlação entre zumbido e ruído. Citado que entre ruído e queixas auditivas, nenhuma variável distinguiu os grupos; diferentemente da presença constante de ruído sentida pelos professores do grupo Sempre resultou em maior frequência de queixas entre elas estava o zumbido (15%), e as demais queixas foram incômodo ao ruído, dificuldade de ouvir (30%), tontura e vertigem (30%) e dor de ouvido (4,6), do que aquelas referidas pelo grupo NS.	Os autores não mencionaram recomendações entre ruído versus zumbido nos professores universitários, referiram que o ambiente universitário foi considerado ruidoso, porém não houve associação com doenças extra-auditivas e auditivas. As queixas auditivas foram mais evidentes naqueles professores que referiram ruído na modalidade Sempre. Recomendaram que a saúde dos docentes é produto multidimensional, desta forma, o ruído não pode ser considerado fator único de agravamento.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 9. Apresentação da síntese do artigo 4 da Revisão Integrativa, 1990-2019

Nome do artigo	Detalhamento amostral
Percepção de estudantes, profissionais e coordenadores de graduação em Educação Física sobre o ruído em sua profissão	Participaram deste estudo 5 coordenadores de cursos, 30 professores, 30 estudantes de universidades divididos em grupos: Grupo 1 (30 estudantes do último ano da graduação em Educação Física de três Instituições de Ensino Superior, média de idade 30 anos, sendo 18 do sexo masculino e 12 do sexo feminino), Grupo 2 (30 professores de Educação Física, média de 30 anos, 15 masculino e 15 feminino), Grupo 3 (cinco coordenadores de curso de graduação em Educação Física, sexo masculino, média de idade 47,8 anos).
Resultados	Recomendações/Conclusões
A presença de zumbido foi investigada entre os participantes, sendo 9 (30%) estudantes. Entre os profissionais, 8 (26,7%) confirmaram a existência do zumbido. Quanto ao tempo médio de duração do zumbido, nos estudantes, 55,6% responderam que o zumbido dura alguns minutos e 44,4% de 30 minutos à 1 hora. Em relação aos profissionais, para 12,5% tem a duração de poucos minutos, para 50% ocorre entre 1 a 2 horas, para 12,5% dura de 4 a 5 horas e para 25% não houve resposta.	Reforçam a necessidade de uma transformação do olhar de estudantes, profissionais e coordenadores de curso de graduação em Educação Física em relação à problemática do ruído em sua profissão e de fonoaudiólogos na busca por novos estudos a elaborados. Trouxe informações para o exercício profissional, tanto da Educação Física, quanto da Fonoaudiologia em relação ao zumbido quanto presença da queixa de zumbido, o maior tempo de manifestação do zumbido e menor índice de percepção de normalidade auditiva à medida que aumentam os anos de atuação ocupacional

Fonte: Elaborado pelos autores.

Discussão

Buscou-se avaliar criticamente e sintetizar as melhores evidências disponíveis sobre zumbido, estresse e níveis de zinco no contexto universitário, realizando as perguntas específicas que direcionaram a busca das publicações, tentando encontrar as melhores evidências possíveis [42]. Todos os estudos encontrados (n=4520) nas bases de dados/bibliotecas virtuais (Tabela 2) foram transferidos para o software Rayyan. Para melhor visibilidade dos artigos foram inseridos os critérios de inclusão e exclusão neste software e aplicados os critérios de inclusão e exclusão já descritos anteriormente. Recordar-se que foram buscados os textos que tivessem, pelo menos, no contexto dos ambientes universitários, um dos elementos da tríade: zumbido e/ou estresse e/ou níveis de zinco.

Após a obtenção de 4520 artigos, a primeira etapa realizada no Rayyan foi retirar os artigos duplicados, por meio do cegamento que a plataforma oferece. Esta etapa foi realizada por um dos autores deste estudo e por um revisor/pesquisador, no item “resolver duplicatas”. Foi analisado cada artigo pelo título, ano, nome dos autores, informação dos periódicos. De acordo com esta seleção foram excluídos os duplicados, constatando-se o total de 1055 referências. Foram desconsiderados, igualmente, os que não se enquadraram nos critérios de inclusão (1728) porque, apesar de terem sido recuperados pela busca eletrônica, não preenchiam os parâmetros utilizados para a inclusão. Então, foram analisados 1737 artigos por meio dos resumos, buscando maiores informações em cada um pelo título, ano, nome dos autores e destes, restaram 4 (quatro) artigos, incluídos e selecionados para a análise (Figura 1).

Foram inseridas no Rayyan as palavras-chave para ajudar a encontrar os artigos, em conformidade aos critérios de inclusão. A Tabela 3, apresentou o uso das palavra-chave na busca eletrônica de acordo com os critérios de inclusão.

Quanto à palavra tinnitus, foram recuperados no Rayyan, em sua maioria, 1082 (62,4%) artigos que abordaram temas que não estavam de acordo com os critérios de inclusão [43-52]; referente à palavra workers 29 (1,7%), work 1 (0,1%) e workers health 2 (0,1%) aconteceram também exclusões [53-63]; já em relação ao estresse foram também, excluídos alguns [64-66], entre outros. Artigos referentes aos cuidados da audição dos estudantes relacionados ao zumbido pertencentes aos critérios de exclusão também foram desconsiderados [67-69].

Aplicados os critérios de inclusão foram estudados 3 (três) artigos que estavam de acordo com a população investigada, em conformidade com a estratégia PICOS, acrescidos dos problemas “zumbido” e/ou “estresse”. Nenhum abordou a tríade zumbido, zinco e estresse no ambiente universitário. Em relação à força das evidências obtidas nos artigos, não foram encontrados níveis altos. Em decorrência disto, a discussão dos dados encontra-se de forma descritiva, a fim de possibilitar uma avaliação da aplicabilidade desta RI.

Com relação às abordagens utilizadas, foram elaborados quadros descritivos desses artigos com informações sistematizadas, tais como: autoria, título do artigo e periódico, tipo de estudo e a sua contribuição na temática estudada (Tabela 4, n=4). Quanto ao período e número de publicações, os 4 artigos considerados para este estudo foram todos brasileiros e cada um dos seguintes anos: 2017, 2016, 2012 e 2006.

Para a análise dos estudos, constatou-se que alguns abordaram a informação sobre a profissão do contratado pela IES e sobre os alunos universitários regularmente matriculados na universidade, com idade superior a 18 anos, porém não trouxeram dados sobre o zinco e o estresse e/ou tratamento com zinco e estresse associado ao zumbido e sobre intervenções na população estudada. Os artigos mostraram informações sobre como os efeitos do ruído elevado prejudicam a audição, o labor

e a saúde em geral. Neste contexto o zumbido foi o sintoma e a queixa mais citado.

Dentre os quatro (4) artigos incluídos nesta RI não foi possível identificar a categoria profissional de seus autores; os participantes dos textos são: dois autores de universidades federais, dois de universidades privadas e um autor de uma fundação governamental. Em relação ao tipo de periódico, os quatro foram publicados em revistas nacionais na área de fonoaudiologia.

Quanto ao tipo de delineamento de pesquisa foram estudos quantitativos transversais, sendo que em dois não foram citados o tipo de estudo. O estudo transversal (seccional, crossectional) é aquele em que a exposição ao fator ou causa está presente ao efeito no mesmo momento ou intervalo de tempo analisado. Aplicam-se às investigações dos efeitos por causas que são permanentes ou por fatores dependentes de características permanentes dos indivíduos, como efeito do sexo ou cor da pele sobre determinada doença. Portanto, esse modelo apresenta-se como uma fotografia ou corte instantâneo que se faz numa população por meio de uma amostragem, examinando-se nos integrantes da casuística ou amostra, a presença ou ausência da exposição e a presença ou ausência do efeito (ou doença). É de baixo custo e praticamente não apresenta perdas de seguimento [70]. Nenhum dos artigos apresentou qualquer tipo de intervenção.

Os achados deste primeiro artigo estão de acordo com o estudo [71] que constatou os níveis de pressão sonora aos quais os músicos de frevo e maracatu (no Brasil) estiveram expostos em blocos carnavalescos, constatando que as principais queixas dos músicos foram zumbido e tontura. A audiometria demonstrou que 42,10% do grupo de frevo e 16,13% do grupo de maracatu estavam com alteração na audição. Assim, esses achados corroboram com outra pesquisa [67] que avaliou a intercorrência audiológica após um show de rock de seis músicos com idades de 20 a 30 anos. Du-

rante a anamnese, foi averiguada a presença do zumbido em quatro músicos (67% deles). Na audiometria tonal, as maiores diferenças pré e pós-exposição, foram encontradas nas frequências altas. As queixas do zumbido foram mais frequentes, após a exposição ao ruído do show de rock. Pode-se concluir que músicos expostos aos níveis de pressão sonora intensos apresentaram alteração temporária do limiar e alteração do reflexo acústico e, por esta razão, são profissionais de risco para a perda auditiva ocupacional.

Assim, esse primeiro artigo trouxe informações sobre a importância da utilização de protetores auditivos e sobre os efeitos deletérios do ruído na audição, bem como sobre a importância do monitoramento audiológico para a prevenção de futuras perdas auditivas. Porém, em relação às perguntas de pesquisa o estudo trouxe a informação, apenas, sustentada no critério de inclusão da estratégia PICOS (Pacientes/População). Ou seja, o artigo não trouxe dados pertinentes referentes à tríade: zinco, zumbido, estresse entre os membros da universidade.

O artigo 2 é um estudo descritivo, transversal e quantitativo e os participantes responderam a um questionário na hora em que foi realizada a medição do nível sonoro de seus fones de ouvido e este nível sonoro foi mensurado pelo manequim Gisele D' Barulho (versão brasileira da Jolene do Projeto Dangerous Decibels). Dos 18 participantes que fizeram uso do EPS por um tempo entre 61 a 240 minutos, 62,1% tiveram zumbido, seguidos de 6 participantes com tempo menor que 60 minutos que tiveram zumbido (20,7%) e por último 5 participantes com um tempo maior que 240 minutos (17,2%) e esses achados assemelham-se aos de outros estudos [72-74].

Quanto ao uso recomenda-se atentar-se à Norma Regulamentadora 15 (NR 15) [75] e, também, às orientações sobre fazer o uso de uma hora ou mais por dia do EPS [74]. O zumbido, apresentado como queixa, nos sujeitos

avaliados não pode ser atribuído exclusivamente ao desuso de EPS [14], porque a sua etiologia é diversificada podendo ser por meio da perda auditiva, da otite, do ruído elevado, do cerume, da doença de Ménière, das drogas ototóxicas, da ansiedade e depressão, da esclerose múltipla, da lesão na cabeça ou no pescoço, da anemia por deficiência de ferro, da hipercolesterolemia, das doenças da tireóide, da deficiência de vitamina B12, da enxaqueca e até da congestão nasal. Mas, os autores do artigo 2 relataram que não se pode descartar a influência da exposição aos níveis sonoros elevados.

Esse texto não trouxe informação sobre a relação entre a tríade zumbido, zinco e o estresse entre docentes, funcionários administrativos e alunos universitários; também não respondeu e citou informação que a deficiência do zinco pode promover uma modificação endococlear, alterando a eletrofisiologia da cóclea e gerar o zumbido.

No artigo 3, quanto ao detalhamento metodológico, os autores não citaram o tipo de estudo. Participaram 84 professores universitários da área da saúde, com idade mínima de 32 e a máxima de 70 anos. Os autores buscaram investigar a diferenças entre a percepção dos professores em relação às queixas auditivas (dificuldade de ouvir, dor de ouvido, incômodo ao ruído, zumbido, tontura/vertigem) e extra-auditivas (azia, problemas hormonais, circulatórios, emocionais, rinite, amigdalite, asma, entre outros), baseado na frequência da presença do ruído. O ruído está entre os fatores que mais obtêm correlação estatística com sintomas referidos por professores; é considerado um fator de risco e os seus efeitos na saúde dos que trabalham no universo escolar vêm sendo estudados. Esses efeitos podem causar alterações auditivas, como o zumbido e intolerância a sons intensos e de efeitos extra-auditivos, de caráter generalizado, como transtornos neurológicos, fisiológicos e comportamentais e na voz [76-80].

A divisão dos grupos pode ter-se constituído em um viés do estudo, originário do fato de que toda a amostra de professores tinha, como ponto em comum, a autopercepção da presença de ruído no local de trabalho; por outro lado, diferentemente de outras investigações que comparam grupos de sujeitos com e sem queixas de ruído, o estudo mostrou-se inovador ao tomar como parâmetro a periodicidade ou a frequência com que os professores identificam este fator de risco, valorizando a percepção do profissional, pois é a partir dela que ele irá organizar suas atitudes e estratégias para realizar seu trabalho e sentir-se prejudicado ou não em sua saúde. Esses achados estão de acordo com outra investigação [49] que investigou a percepção do ruído, a ocorrência de efeitos auditivos e extra-auditivos e a qualidade de vida de professores do ensino fundamental e médio de escolas públicas; participaram 57 professores que responderam a um questionário, elaborado para a ocasião, com perguntas relacionadas ao perfil ocupacional e à saúde auditiva. Também foram submetidos à versão abreviada do instrumento Quality of Life-BrefQuestionnaire (WHOQOL-Bref). Houve diferença entre sensibilidade aos sons fortes e domínio físico do WHOQOL-Bref, zumbido e domínio social, ansiedade e cefaleia, ambas com os domínios psicológico, ambiental e escore de qualidade de vida. Quanto ao zumbido, os professores apresentaram menor média no domínio social. Portanto, o zumbido pode ser um agravante ou desencadeador da redução de qualidade de vida relacionada ao domínio social. Esse artigo 3 igualmente não respondeu às perguntas de pesquisas; também, não foi mencionado o estresse e o zinco com a associação ao zumbido. Além disso, o zumbido esteve presente no grupo “sempre nos professores universitários” em 15%, sendo que não esteve presente no grupo “não sempre nos professores universitários” em 95,24%.

No artigo 4, não foi citado o tipo de estudo; participaram estudantes e professores de universidades. Para coleta de dados foi elaborado

um questionário para estudantes e profissionais de Educação Física, a fim de buscar informações quanto ao: 1. ruído, suas implicações a saúde auditiva e a relação estabelecida entre estes aspectos e sua profissão, 2. ruído, suas implicações a saúde vocal e a relação estabelecida entre estes aspectos e sua profissão, 3. existência de conteúdo, fornecidos pelos cursos no decorrer da graduação, acerca do ruído, suas implicações a saúde e métodos de prevenção. O segundo questionário, apresentado aos coordenadores de graduação, buscou evidenciar: 1. as condições ocupacionais atuais destes profissionais/estudantes, 2. A existência do ruído, sua inserção nesta profissão e a possível problemática por ele causada à saúde física e psíquica do profissional. Neste artigo constatou-se que quando abordada isoladamente, a ocorrência do sintoma zumbido foi referida por 30% dos estudantes e 26,7% dos profissionais e a sensação de plenitude auricular foi mencionada por 23,3% de estudantes e profissionais.

Foram investigadas as queixas auditivas e orgânicas de 32 professores de ginástica e avaliados os níveis de pressão sonora (NPS) produzidos nas aulas de ginástica com música. Encontraram os níveis de pressão sonora que variaram entre 73,9 e 94,2 dB(A) e as queixas mais comuns entre os professores foi zumbido (24%) [78]. No que se refere à percepção por parte dos professores, 47% consideram os níveis de ruído no local de trabalho muito intensos e 53%, moderados, compatíveis com os resultados da avaliação dos NPS encontrados nestas academias; quanto menor o tempo de atuação é, maior é o número de queixas.

Assim, como nos outros artigos incluídos nesta revisão, o zumbido está presente em estudantes e profissionais na universidade e merece ser investigado, pois pode ocorrer pela presença do ruído no ambiente laboral, mas também, podem manifestar por outros problemas de saúde como mostram outros estudos [76-80].

No artigo 4, os estudantes apresentam um menor tempo de manifestação do zumbido e uma maior percepção de normalidade auditiva (83,4%). Com o aumento dos anos de atuação ocupacional, os profissionais referem maior tempo de manifestação do zumbido e menor índice de percepção de normalidade auditiva (73,3%). Para alguns autores a manifestação do zumbido pela exposição ao ruído pode ser um fator de piora momentânea do zumbido e pode ocorrer por fatores clínicos, por exemplo, na síndrome tônica do tensor do tímpano e na deiscência de canal semicircular. Ressalta-se que a perda auditiva é fator de risco importante, assim como a depressão e ansiedade podem estar associadas nos casos de maior incômodo [79-84].

A perda auditiva induzida pelo ruído pode ocorrer em profissionais da saúde; são necessárias maiores pesquisas à exposição do professor ao ruído em salas de aula e suas complicações. Pois, o ruído excessivo em classes muito numerosas de alunos, pode prejudicar o desempenho e aprendizado dos alunos, pode trazer grandes danos psíquicos e orgânicos ao professor. E com isso surgirem queixas de zumbido, surdez, desordens vestibulares, além de outros sintomas [76]. Outros autores entendem da mesma forma [85,86].

É sabido que o ruído pode causar zumbido e outros problemas de saúde, como foi identificado nos estudos incluídos e, também, na literatura de acordo com os citados nesta revisão. Sabe-se que a sua falta pode acarretar zumbido porque esse elemento tem um papel na fisiologia coclear e nas sinapses do sistema auditivo [60-62] e que o estresse pode gerar zumbido [87-91]. Faltam estudos na literatura com melhores evidências para que se consiga comprovar a existência de relação entre a tríade zumbido, estresse e níveis de zinco na população pesquisada.

Conclusão

O objetivo do presente estudo foi buscar a evidência científica para valiar a relação entre

o zumbido, o estresse e os níveis de zinco em alunos e trabalhadores docentes e não docentes de Instituições de Ensino Superior. Apesar de se saber que o ambiente universitário é de elevado estresse, não foi identificada nos 4 artigos incluídos neste estudo, simultaneamente, a tríade: zumbido, zinco e estresse neste ambiente.

Esta revisão não trouxe informações sobre as melhores evidências disponíveis sobre o zinco no tratamento do zumbido em adultos no âmbito da Universidade pelo fato desta tríade inexistir em um único artigo. Em nenhum dos participantes dos quatro estudos foi investigado o zinco ou outro marcador biológico que demonstrasse a associação deste elemento ao zumbido no organismo desses profissionais, assim como o estresse.

Esta será suporte para uma fase posterior, em que se pretende avaliar, clinicamente,

os professores, estudantes e funcionários administrativos que apresentam estresse e zumbido relacionado à presença de zinco, em uma universidade pública brasileira, em suas diferentes unidades, dando continuidade aos estudos do pós-doutorado.

Entende-se, então, que a contribuição deste estudo é inédita e poderá ajudar outros pesquisadores na construção do conhecimento científico. Novos estudos são sugeridos para averiguar o zumbido nesta população relacionado ao zinco (e/ou outros marcadores biológicos) e estresse. Frente às lacunas evidenciadas nos estudos sugere-se intensificar os esforços para o desenvolvimento de pesquisas com delineamentos que produzam evidências fortes relativas ao tema investigado, principalmente na realidade da fonoaudiologia brasileira.

Conflitos de interesse: nenhum

Fontes de financiamento: nenhum

Literatura citada

1. Sanchez TG, Bento RF, Miniti A, Câmara J. **Zumbido: características e epidemiologia: experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.** *Rev Bras Otorrinolaringol* 1997; 63:229-35.
2. Americam Tinnitus Association - **Information About Tinnitus**, Portland, ATA [Internet]. 2018 [citado 27 jul. 2018]. Disponível em: <https://www.ata.org/understanding-facts/symptoms>
3. Elgoyhen AB, Langguth B, De Ridder D, Vanneste S. **Tinnitus: perspectives from human neuroimaging.** *Nat Rev Neurosci* 2015; 16(10):632-642. DOI: 10.1038/nrn4003
4. Maes IHL, Cima RFF, Vlaeyen JW, Anteunis LJC, Joore MA. **Tinnitus: a cost study.** *Ear Hear* 2013; 34(4):508-14. DOI: 10.1097/AUD.0b013e31827d113a
5. El Shunnar SK, Hoare DJ, Smith S, Gander PE, Kang S, Fackrell K et al. **Primary care for tinnitus: practice and opinion among GPs in England.** *J Eval Clin Pract* 2011; 17(4):684-92. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2011.01696.x
6. Oiticica J, Bittar RSM. **Prevalência do zumbido na cidade de São Paulo.** *Braz J Otorhinolaryngol* 2015; 81(2):167-176. DOI: 10.1016/j.bjorl.2014.12.004
7. Onishi ET, Coelho CCB, Oiticica J, Figueiredo RR, Guimarães RCC, Sanchez TG et al. **Zumbido e intolerância a sons: evidência e experiência de um grupo brasileiro.** *Braz J Otorhinolaryngol* 2018; 84(2):135-149. DOI: 10.1016/j.bjorl.2017.12.002
8. Mohsen S, Pourbakht A, Farhadi M, Mahmoudian S. **Eficácia e segurança de múltiplas sessões de estimulação transcraniana por ruído aleatório multissítio no tratamento do zumbido crônico.** *Braz J Otorhinolaryngol* 2019; 85(5):628-635. DOI: 10.1016/j.bjorl.2018.05.010
9. Fernandes-Crus JB, Freire-Soares H. **Uma revisão sobre o zinco.** *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde* 2011; 15(1):207-222.
10. Nriagu J. **Zinc Deficiency in Human Health.** In: Nriagu, J. *Encyclopedia of Environmental Health*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 2019. p. 489-499.
11. Sandstead HH, Frederickson CJ, Penland JG. **History of zinc as related to brain function.** *J Nutr* 2000; 130(2):496S-502S. DOI: 10.1093/jn/130.2.496S
12. MacFadden SL, Ding D, Burkard RF, Jiang H, Reaume AG, Flood DG, et al. **Cu/Zn SOD deficiency potentiates hearing loss and cochlear pathology in aged 129, CD-1 mice.** *J Comp Neurol* 1999; 413(1):101-12.

13. Shambaugh GE Jr. **Zinc for tinnitus, imbalance, and hearing loss in the elderly.** *Am J Otol* 1986; 7(6):476-7.
14. Baguley D, McFerran D, Hall D. **Tinnitus.** *Lancet* 2013; 382(9904):1600-1607. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60142-7
15. Cederroth CR, Canlon B, Langguth B. **Hearing loss and tinnitus-are funders and industry listening?** *Nat Biotechnol* 2013; 31(11):972-974. DOI: 10.1038/nbt.2736
16. Botti AS, Féres MC. **Íon zinco: presença no sistema auditivo.** *Rev Bras Otorrinolaringol* 2003; 69(1):111-116. DOI: 10.1590/S0034-72992003000100018
17. King R, Hooper B, Wood W. **Using bibliographic software to appraise and code data in educational systematic review research.** *Med Teach* 2011; 33(9):719-723. DOI: 10.3109/0142159X.2011.558138
18. Milerová J, Anders M, Dvořák T, Sand PG, Königer S, Langguth B. **The influence of psychological factors on tinnitus severity.** *Gen Hosp Psychiatry* 2013; 35(4):412-416. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2013.02.008
19. Hasson D, Theorell T, Benka-Wallén B, Leineweber C, Canlon B. **Stress and prevalence of hearing problems in the Swedish working population.** *BMC Public Health* 2011; 23(11):130. DOI: 10.1186/1471-2458-11-130
20. Hébert S, Canlon B, Hasson D. **Emotional exhaustion as a predictor of tinnitus.** *Psychother Psychosom* 2012; 81:324-326. DOI: 10.1159/000335043
21. Herr RM, Loerbroks A, Bosch JA, Seegel M, Schneider M, Schmidt B. **Associations of organizational justice with tinnitus and the mediating role of depressive symptoms and burnout - findings from a cross-sectional study.** *Int J Behav Med* 2016; 23:190-197. DOI: 10.1007/s12529-015-9505-z
22. Phakthongsuk P, Apakupakul N. **Psychometric properties of the Thai version of the 22-item and 45-item Karasek job content questionnaire.** *Int J Occup Med Environ Health* 2008; 21(4):331-344. DOI: 10.2478/v10001-008-0036-6
23. Li J, Loerbroks A, Shang L, Wege N, Wahrendorf M, Siegrist J. **Validation of a short measure of effort-reward imbalance in the workplace: evidence from China.** *J Occup Health* 2012; 54(6):427-33. DOI: 10.1539/joh.12-0106-br
24. Ferreira-De-Souza C, De Medeiros-Freitas JF, Assunção-Pereira A. **Estresse no cotidiano acadêmico: o olhar dos alunos de enfermagem da Universidade Federal do Piauí.** *Esc Anna Nery R Enferm* 2007; 11(1):66-72.
25. Quelho-Areias ME, Magalhães-Guimaraes LA. **Gênero e estresse em trabalhadores de uma universidade pública do estado de São Paulo.** *Psicol. estud* 2004; 9(2):255-262. DOI: 10.1590/S1413-73722004000200011
26. Rodrigues-Corrêa T, Bachion MM, Yoshida T, Tomé-De Souza J. **Estresse em professores universitários da área de saúde.** *Rev Gaúcha Enferm* 2003; 24(2):215-25.
27. Park K, Behlau M. **Sinais e sintomas da disfunção autônoma em indivíduos disfônicos.** *J Soc Bras Fonoaudiol* 2011; 23(2):164-169. DOI: 10.1590/S2179-64912011000200014
28. Pizent A, Jurasović J, Pavlović M, Telišman S. **Serum Copper, Zinc and Selenium Levels with Regard to Psychological Stress in Men.** *J Trace Elem Med Biol* 1999; 13(1-2):34-39. DOI: 10.1016/S0946-672X(99)80021-2
29. Fukumasu-Da-Cunha V, Scorsolini-Comin F. **A dimensão religiosidade/espiritualidade na Prática Clínica: revisão Integrativa da literatura científica.** *Psic Teor e Pesq* 2019; 35:e35419. DOI: 10.1590/0102.3772e35419
30. Cooper HM. **The Integrative research review.** Beverly Hills: SAGE Publications; 1984. p. 142.
31. Ganong LH. **Integrative reviews of nursing research.** *Res Nurs Health* 1987; 10(1):1-11. DOI: 10.1002/nur.4770100103
32. Broome ME. **Integrative literature reviews in the development of concepts.** In: Rodgers BL, Knafik KA. *Concept development innursing: foundations, techniques and applications.* Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1993. p. 193-215.
33. Beyea SC, Nicoll LH. **Writing an integrative review.** *AORN J* 1998; 67(4):877-80. DOI: 10.1016/s0001-2092(06)62653-7
34. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. **Utilization: focused integrative reviews in a nursing service.** *Appl Nurs Res* 1998; 11(4):195-206. DOI: 10.1016/s0897-1897(98)80329-7
35. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. **Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem.** *Rev. Latino-am Enfermagem* 2004; 12(3):549-556. DOI: 10.1590/S0104-11692004000300014
36. Silva-Ursi E, Gavão CM. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura.** *Rev. Latino-Am Enfermagem* 2006; 14(1):124-131. DOI: 10.1590/S0104-11692006000100017
37. Couban R. **Covidence and Rayyan.** *J Can Health Libr Assoc* 2016; 37(3):5. DOI: 10.5596/c16-025
38. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. **Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews.** *Syst Rev* 2016; 5(1):210. DOI: 10.1186/s13643-016-0384-4
39. Pascolini D, Smith A. **Hearing Impairment in 2008: a compilation of available epidemiological studies.** *Int J Audiol* 2009; 48(7):473-85. DOI: 10.1080/14992020902803120

40. Ursi ES. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura.** [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem. de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2005.
41. Eiko-Karino M, Andres-Felli VE. **Enfermagem Baseada em Evidências: avanços e inovações em Revisão Sistemática.** *Cienc Cuid Saude* 2012; 11(suplem):11-15.
DOI: 10.4025/cienccuidsaude.v11i5.17048
42. Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LCM, Cabral CMN, Costa LOP. **Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT).** *Braz J Phys Ther* 2014; 18(6):471-480. DOI: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0077
43. Guida HL, Diniz TH, Chagas PSC, Kinoshita SK. **Perfil audiológico em policiais militares do Estado de São Paulo.** *Arquivos Int Otorrinolaringol* 2010; 14(4):426-432.
DOI: 10.1590/S1809-48722010000400008
44. Muluk NB, Oguztürk O. **Occupational noise-induced tinnitus: does it affect workers' quality of life?** *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 37(1):65-71. DOI: 10.2310/7070.2008.0008
45. Goggin LS, Eikelboom RH, Edwards GS, Maric V, Anderson JR, Sander PB, et al. **Noise Levels, Hearing Disturbances, and Use of Hearing Protection at Entertainment Venues.** *Australian and New Zealand Journal of Audiology* 2008; 30(1):50-58. DOI: 10.1375/audi.30.1.50
46. Da Silva FE, Sanchez TG. **Evaluation of selective attention in patients with misophonia.** *Braz J Otorhinolaryngol* 2019; 85(3):303-309.
DOI: 10.1016/j.bjorl.2018.02.005
47. Rocha AV, Mondelli MFCG. **Gerador de som associado a aconselhamento no tratamento de zumbido: avaliação da eficácia.** *Braz J Otorhinolaryngol* 2017; 83(3):249-255.
DOI: 10.1016/j.bjorl.2016.03.021
48. Bahmad F, Costa-Cardoso C, Ferreira-Caldas F, Antunes-de Souza M, Melo-Da Silva A, Santos-Teixeira M, et al. **Hearing Rehabilitation through Bone-Conducted Sound Stimulation: Preliminary Results.** *Int Arch Otorhinolaryngol* 2019; 23(1):12-17. DOI: 10.1055/s-0038-1670694
49. Pimentel BN, Fedosse E, da Graça-Sartori N, Sérgio-Cruz K, Alves-Valentins V. **Percepção do ruído, saúde auditiva e qualidade de vida de professores de escolas públicas.** *Audiol Commun Res* 2016; 21:e1740.
DOI: 10.1590/2317-6431-2016-1740
50. Silva-Ribeiro G, Maldonado-Vargas M, Zanardo-Gomes M. **Quality of life in individuals with tinnitus with and without hearing loss.** *Rev CEFAC* 2017; 19(6):764-772.
DOI: 10.1590/1982-021620171965917
51. Dobie RA. **A review of randomized clinical trials in tinnitus.** *Laryngoscope* 1999; 109(8):1202-11.
DOI: 10.1097/00005537-199908000-00004
52. Mucci S, Geocze L, Caluta-Abranches D, Aguirre-Antúnez AEA, Penido NO. **Systematic review of evidence on the association between personality and tinnitus.** *Braz J Otorhinolaryngol* 2014; 80(5):441-447. DOI: 10.1016/j.bjorl.2014.05.031
53. Antunes-Lemes FE, Bender-Moreira A, Joice-Albizu E. **Workers of the hospital maintenance sector: protection, hearing symptoms and noise exposure.** *Rev CEFAC* 2018; 20(4):503-514.
DOI: 10.1590/1982-021620182040117
54. Betes-Heupa A, Giglio-de-Oliveira C, Joice-Albizu E, lantas MR, Bender-Moreira A, Barros-Lobato DC. **Programa de prevenção de perdas auditivas em pescadores: perfil auditivo e ações educativas.** *Rev CEFAC* 2011; 13(6):1009-1016.
DOI: 10.1590/S1516-18462011005000113
55. Mesquita-de Medeiros, Ávila-Assunção A, Nunes-Santos J. **Perda auditiva em trabalhadores do transporte urbano na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.** *Cad Saúde Pública* 2015; 31(9):1953-1963.
DOI: 10.1590/0102-311X00132314
56. Hernández R. **Estado de la audición y la voz en una población de operadores telefónicos.** *Salud de los Trabajadores* 2008; 16(2):65-72.
57. Acosta-García E, Galdona E, Barón MA, Páez MC, Velásquez E, Solano L. **Zinc y cobre séricos y la relación zinc/cobre en un grupo de niños del sur de Valencia, Venezuela.** *Acta Bioquím Clín Latinoam* 2010; 44(1):25-31.
58. Reis-Schneider AC, Borges-Pinto R, Fröhlich PE, Hammes TO, da Silveira TR. **Baixas concentrações plasmáticas de zinco em pacientes pediátricos com cirrose.** *J Pediatr (Rio J)* 2009; 85(4):359-364. DOI: 10.2223/JPED.1918
59. Díaz N, Meertens L, Solano L, Peña E. **Caracterización Nutricional Antropométrica de Ancianos Institucionalizados y no Institucionalizados.** *Invest Clín* 2005; 46(2):111-119.
60. Person OC, Puga ME, da Silva EM, Torloni MR. **Zinc supplementation for tinnitus.** *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 2016(11):CD009832.
DOI: 10.1002/14651858.CD009832.pub2
61. Arda HN, Tuncel U, Akdogan O, Ozluoglu LN. **The role of zinc in the treatment of tinnitus.** *Otol Neurotol* 2003; 24(1):86-89.
DOI: 10.1097/00129492-200301000-00018
62. Paaske PB, Pedersen CB, Kjems G, Kung-Sam IL. **Zinc in the management of tinnitus: Placebo-controlled trial.** *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991; 100(8):647-9.
DOI: 10.1177/000348949110000809

63. Tunkel DE, Bauer CA, Sun GH, Rosenfeld RM, Chandrasekhar SS, Cunningham ER, et al. **Clinical practice guideline: tinnitus.** *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 151(2 Suppl):S1-S40. DOI: 10.1177/0194599814545325
64. Gelardi VC, Fiorini AC. **Efeitos auditivos do ruído e dificuldades de comunicação em um grupo de radiopatrulha aérea.** *Distúrb Comum* 2016; 28(4):709-717.
65. Szczepek AJ, Haupt H, Klapp BF, Olze H, Mazurek B. **Biological correlates of tinnitus-related distress: an exploratory study.** *Hear Res* 2014; 318:23-30. DOI: 10.1016/j.heares.2014.10.007
66. Savastano M, Aita M, Barlani F. **Psychological, neural, endocrine, and immune study of stress in tinnitus patients: any correlation between psychometric and biochemical measures?** *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2007; 116(2):100-6. DOI: 10.1177/000348940711600204
67. Pfeiffer M, Oliveira-da Rocha RL, Ribeiro-de Oliveira F, Frota S. **Intercorrência audiológica em músicas após um show de rock.** *Rev. CEFAC* 2007; 9(3):423-429. DOI: 10.1590/S1516-18462007000300017
68. Gonçalves-Pereira S, Alvarenga-Carvalho AJ, Gonzalez-Escarce A, Mourão-Alves JM, Horta-Figueiredo LM, Aguiar-Lemos SM. **Triagem auditiva na educação infantil: associação com determinantes de saúde.** *Distúrb Comum* 2019; 31(2):285-296. DOI: 10.23925/2176-2724.2019v31i2p285-296
69. Gomes de-França A, Moreira-Lacerda AB. **Promoção da saúde auditiva: estratégias educativas desenvolvidas por estudantes do ensino médio.** *Distúrb Comum* 2014; 26(2):365-372.
70. Campana AO, Padovani CR, Iaria CT, Freitas CBD, De Paiva SAR, Hossne WS. **Investigação científica na área médica.** São Paulo: Manole; 2001.
71. Andrade AI, Lima ML, Oliveira LC, Russo IC. **Avaliação auditiva em músicos de frevo e maracatu.** *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002; 68(5):714-720. DOI: 10.1590/S0034-72992002000500018
72. Kähäri KR, Aslund T, Olsson J. **Preferred sound levels of portable music players and listening habits among adults: a field study.** *Noise Health* 2011; 13(50):9-15. DOI: 10.4103/1463-1741.73994
73. Marmut Z, Belojevic G, Backovic D, Zivojinovic JI, Tomanic M, Hadzic E. **Tinnitus among Serbian secondary school students in relation to their behavior and habits.** *Noise Health* 2014; 16(69):73-78. DOI: 10.4103/1463-1741.132080
74. Fligor BJ, Cox LC. **Output levels of commercially available portable compact disc players and the potential risk to hearing.** *Ear Hear* 2004; 25(6):513-527. DOI: 10.1097/00003446-200412000-00001
75. BRASIL. **Norma Regulamentadora NR-15 do Ministério do Trabalho: Manuais de Legislação - Atlas Segurança e Medicina do Trabalho.** 39a. ed. São Paulo: Atlas; 1998.
76. García-Martins RH, Lara-Mendes E, Lima-Neto AC, Fioravanti MP. **Surdez ocupacional em professores: um diagnóstico provável.** *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007; 73(2):239-244. DOI: 10.1590/S0034-72992007000200015
77. Jaroszewski GC, Zeigelboim BS, Lacerda A. **Ruído escolar e sua implicação na atividade de ditado.** *Rev CEFAC* 2007; 9(1):122-132. DOI: 10.1590/S1516-18462007000100016
78. Lacerda AB, Morata TC, Fiorini AC. **Características dos níveis de pressão sonora em academias de ginástica e queixas apresentadas por seus professores.** *Rev Bras Otorrinolaringol* 2001; 67(5):656-59. DOI: 10.1590/S0034-72992001000500009
79. Nields JA, Fallon BA, Jastreboff PJ. **Carbamazepine in the treatment of Lyme disease-induced hyperacusis.** *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 1999; 11:97-99. DOI: 10.1176/jnp.11.1.97
80. McCormack A, Edmondson-Jones M, Mellor D, Dawes P, Munro KJ, Moore DR, et al. **Association of dietary factors with pre-sence and severity of tinnitus in a middle-aged UK population.** *PLoS One* 2014; 9:e114711. DOI: 10.1371/journal.pone.0114711
81. Kim HJ, Lee HJ, An SY, Sim S, Park B, Kim SW, et al. **Analysis of the prevalence and associated risk factors of tinnitus in adults.** *PLoS One* 2015; 10:e0127578. DOI: 10.1371/journal.pone.0127578
82. Rodrigues-Figueiredo R, Aparecida-de Azevedo A, de Oliveira-Penido NO. **Tinnitus and arterial hypertension: a systematic review.** *Eur Arch Otorrhinolaryngol* 2015; 272(11):3089-3094. DOI: 10.1007/s00405-014-3277-y
83. McCormack A, Edmondson-Jones M, Somerset S, Hall D. **A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity.** *Hear Res* 2016; 337:70-79. DOI: 10.1016/j.heares.2016.05.009
84. Pattyn T, Van Den Eede F, Vanneste S, Cassiers L, Veltman DJ, Van De Heyning P, et al. **Tinnitus and anxiety disorders: a review.** *Hear Res* 2016; 333:255-265. DOI: 10.1016/j.heares.2015.08.014
85. Libardi A, Gonçalves CG, Vieira TP, Silverio KC, Rossi D, Penteado RZ. **O ruído em sala de aula e a percepção dos professores de uma escola de ensino fundamental de Piracicaba.** *Distúrb Comum* 2006; 18(2):167-178.
86. Dias A, Cordeiro R, Corrente JE, de Oliveira-Gonçalves CG. **Associação entre perda auditiva induzida pelo ruído e zumbidos.** *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1):63-8. DOI: 10.1590/S0102-311X2006000100007

87. Neri S, Signorelli S, Pulvirenti D, Mauceri B, Cilio D, Bordonaro F, et al. **Oxidative stress, nitric oxide, endothelial dysfunction and tinnitus.** *Free Radic Res* 2006; 40(6):615-618.
DOI: 10.1080/10715760600623825
88. Neri S, Mauceri B, Cilio D, Bordonaro F, Messina A, Malaguarnera M, et al. **Tinnitus and oxidative stress in a selected series of elderly patients.** *Arch Gerontol Geriatr* 2002; 35:219-223.
DOI: 10.1016/s0167-4943(02)00137-1
89. Schneider WR, Hilk A, Franzen U. **Social support, disability, coping with stress and personality markers in patients with subjective chronic aural tinnitus and a clinical control group.** *HNO* 1994; 42(1):22-7.
90. Alsalman OA, Tucker D, Vanneste S. **Salivary stress-related responses in tinnitus: A preliminary study in young male subjects with tinnitus.** *Front Neurosci* 2016; 10:338.
DOI: 10.3389/fnins.2016.00338
91. Roland LT, Lenze EJ, Hardin FM, Kallogjeri D, Nicklaus J, Wineland AM et al. **Effects of mindfulness based stress reduction therapy on subjective bother and neural connectivity in chronic tinnitus.** *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015; 152 (5):919-926. DOI: 10.1177/0194599815571556



UNA APROXIMACIÓN AL QUEHACER DEL PERSONAL DE SALUD QUE TRABAJA CON ADULTOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

FLAVIA ARRIGONI¹

Recibido para publicación: 06-12-2019 - Versión corregida: 01-03-2020 - Aprobado para publicación: 24-04-2020

Arrigoni F. **Una aproximación al quehacer del personal de salud que trabaja con adultos con discapacidad intelectual.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):384-396.
<https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3635>

Resumen

Objetivo: conocer las percepciones del personal de salud en el contexto institucional motivacional, ocupacional y su nivel de satisfacción laboral en el trabajo con adultos con discapacidad intelectual. **Materiales y métodos:** estudio con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental-transaccional. Se utilizó una ficha sociodemográfica y laboral (ad hoc) que incluye hábitos y estilo de vida. Para analizar los resultados se utilizó el SPSS 21. **Resultados:** participaron 12 trabajadores, el 83% mujeres con promedio de 34,5 años de edad; el 67% trabaja más de 40 horas a la semana. El 50% reportó experimentar inseguridad laboral con distintos niveles de frecuencia. El 66,7% disfruta trabajar con personas con discapacidad. El 42% cree prioritarios cambios en la "conducción" y el 17% "mejorar la comunicación". **Conclusiones:** estos resultados permiten diseñar propuestas de formación y programas para la promoción de su salud y prevención de la enfermedad.

Palabras claves: análisis demográfico, satisfacción en el trabajo, personal de salud, personas con discapacidad, discapacidad intelectual.

An approach to the work of health personnel working with adults with intellectual disabilities

Summary

Objectives: to know the perceptions of health personnel in relation to the institutional context, their level of job satisfaction and aspects related to motivational dimension. **Materials and methods:** study with a quantitative approach, with a descriptive scope, with a non-experimental, transactional design. A sociodemographic and labor file was

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Arrigoni F.

1 Mgter. Flavia Arrigoni. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología, Universidad del Aconcagua, Mendoza, Argentina. ORCID: 0000 0001 5664 6167. Correo e.: arrigoniflavia@gmail.com

used, which includes sociodemographic and labor data (ad hoc), as well as aspects related to lifestyle habits. The institutional context, the level of worker satisfaction and other aspects related to the motivational dimension are investigated. SPSS 21 was used for the analysis of the results. Results: 12 employees participated; these were women (83%) with an average age of 34.5 years, 67% work more than 40 hours per week. A 50% reported experiencing a certain level of occupational insecurity with different frequencies. The 66.7% enjoy working with people with disabilities. A 42% believe priority changes are needed in "leadership" and a 17% in the "improvement in communication". Conclusions: it is considered convenient to know the reality of these workers to design training proposals and to plan programs for the promotion of their health.

Key words: *demographic analysis, job satisfaction, health personnel, people with disabilities, intellectual disability.*

Introducción

Waddell y Burton (2006) [1] se interesaron en el impacto positivo del trabajo sobre la salud, concluyendo que éste es fundamental, no solo, para el bienestar general de la persona, sino también para su salud física y mental. No obstante, sentenciará Peiró (2005) [2] que actualmente "resulta importante y necesario considerar los aspectos de bienestar y salud laboral a la hora de evaluar la eficacia de una determinada organización, ya que la calidad de vida laboral y el estado de salud física y mental, tiene repercusiones sobre la organización (p. 11)".

El presente estudio se interesó por conocer la realidad laboral de trabajadores de apoyo a la salud que desarrollan su labor cotidiana en el seno de una institución destinada al cuidado de personas adultas con discapacidad intelectual grave o profunda y, por ende, con un alto nivel de dependencia. Córdoba, *et al.* (2016) [3] utilizan el término ADI para referirse a las personas adultas con discapacidad intelectual. La institución seleccionada fue creada para el cuidado de ADI que carecen de recursos familiares, sociales y/o económicos y residen en ella, para recibir los cuidados requeridos dada su condición particular.

Goffman (1970) [4] utiliza el constructo **institución total** para designar un "lugar de residencia o trabajo, donde un gran número de individuos en igual situación, aislados de la sociedad por un período apreciable de tiempo, comparten en su encierro una rutina diaria, administrada formalmente (p. 13)". En este tipo de espacios todos los aspectos de la vida de la persona suceden en un mismo lugar y bajo el control de una autoridad única (en este caso equipo interdisciplinario). Los usuarios no suelen ingresar voluntariamente a estas instituciones y, en ellas, un equipo interdisciplinario protocoliza estrategias y actividades tendientes a mejorar las potencialidades de los residentes, respecto a la calidad de vida, la autogestión y su autodeterminación del cuidado y el autocuidado desde la atención integral.

Seda (2018) [5] refiere que "el 15% de la población mundial tiene algún grado de discapacidad, según la estimación de un estudio internacional publicado en 2010 por la OMS" (p. 185). En Argentina, según la Encuesta Nacional de Personas con Discapacidad, 2002-2003 (INDEC, 2004) [6], el 7,1% de personas que residen en el país tiene alguna discapacidad y un 20,6% de hogares tiene al menos una persona con discapacidad.

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006) [7] ratificada en Argentina por la Ley N° 26638 considera como tales a quienes “tengan deficiencias físicas, mentales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (Seda, 2018, p.185) [5].

La discapacidad ha dejado de ser un tema de estricta incumbencia médica, para convertirse en una cuestión social. La OMS (2011) [8] considera la discapacidad como resultado de una compleja relación entre ciertas condiciones de salud, factores personales del individuo y factores externos vinculados con las circunstancias en las que vive y se desarrolla la persona.

El mundo de la discapacidad es un mundo heterogéneo, en el que influyen múltiples variables: tipo de discapacidad, edad, género, capacidades propias de la persona, estructura familiar y apoyo social, por ello, a lo largo del tiempo las personas con discapacidad (PCD) han sido objeto de temor, vergüenza o compasión de la mayoría de las personas, debido al desconocimiento de las condiciones del individuo, por lo que han sido rechazados, demonizados o sometidos a un proceso de normalización. La “normalización social” ha implicado la operativización de diferentes “formas de control social respecto a aquellas personas que se alejan de los parámetros definidos como “normales”, de modo que se logre su asimilación a la vida social” (Pignolo, 2007, p.10) [9].

El modelo inclusivo de los derechos humanos o de la diversidad funcional, propuesto en el año 2005, entiende la discapacidad como una contingencia en la vida de un individuo, y propone abandonar la palabra “discapacidad”, para utilizar el término “diversidad funcional” (Ontiveros, 2012) [10]. Considera a la normalidad como una construcción del sistema de sociedades occidentales contemporáneas, como una ficción estadística, ya que la diversidad es un atributo propio de la existencia humana.

La *American Psychological Association* define la discapacidad intelectual - trastorno del desarrollo intelectual- como un “trastorno que comienza durante el período de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico” (2013, p.17) [11]. El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales- DSM V (APA, 2013) establece los criterios que deben cumplirse para su diagnóstico: deficiencias de las funciones intelectuales y del comportamiento adaptativo iniciadas durante el período de desarrollo.

En relación a la discapacidad intelectual profunda en el dominio conceptual, la persona puede utilizar objetos para el autocuidado y puede adquirir habilidades visoespaciales. No obstante, las alteraciones motoras y sensitivas pueden dificultar el uso funcional de los objetos. En el dominio social, se caracteriza por una limitada comprensión de la comunicación simbólica, lo que lleva a la persona a expresar sus deseos y emociones a través de la comunicación no verbal. Comprende instrucciones y gestos sencillos, aunque ciertas alteraciones sensoriales y físicas pueden impedir actividades sociales. En el dominio práctico, la persona depende de otros para todos los aspectos vinculados al cuidado físico, el cuidado de la salud y la seguridad, aunque puede participar de algunas de estas actividades.

La labor de los profesionales que acompañan a los ADI implica no sólo el trabajo diario con otros seres humanos, sino también la necesidad de satisfacer las demandas de atención, acompañamiento y cuidado de personas con altos niveles de dependencia, lo que puede impactar la salud y el bienestar del trabajador.

El contacto continuo con otras personas, sumado a una alta carga emocional, puede generar deterioro en la salud de los trabajadores. Diversos autores han encontrado una alta incidencia de sintomatología asociada al *burnout* en profesionales y docentes cuya función

principal es proteger, mantener e incrementar el bienestar de PCD (Watanabe y Yasuko, 2001 [12]; Guerrero y Vicente 2002 [13]; Molina, *et al.* 2005 [14]; Soderfeldt *et al.*, 1996 [15]).

Estos trabajadores dedican un tiempo considerable al cuidado de las personas que necesitan ayuda o se encuentran en situación de dependencia total, lo que crea en algunos momentos sentimientos de frustración, compasión e incluso desencanto (Guerrero y Vicente 2002) [13]; Jackson y Ashley 2005 [16].

Ruiz-Calzado (2016) [17] se ha interesado en conocer las variables sociodemográficas, laborales y personales que influyen en la aparición del estrés laboral de profesionales que laboran con PCD. Los resultados más relevantes destacan la relación entre diversas variables laborales, tales como cantidad de años de experiencia profesional, el tiempo de trabajo en el mismo puesto, y el *burnout* (Ruiz-Calzado y Llorent, 2018) [18].

Por su parte, la OMS (2010) [19] ha identificado los siguientes factores psicosociales que implican riesgo para la salud de los trabajadores: contenido de la tarea, horario de trabajo, nivel de control sobre la tarea, entorno y equipo de trabajo, aspectos vinculados a la cultura y función organizacional, relaciones interpersonales, rol en la organización, y relación del trabajo con el hogar.

También se entiende como facilitadores del estrés laboral “aquellas variables de carácter personal que tienen una función facilitadora o inhibidora de la acción que los estresores ejercen sobre el sujeto” (Gil Monte y Peiró, 2009, p. 71) [20]. Algunas de ellas son:

- Variables de carácter demográfico: género, edad, estado civil, cantidad de hijos, entre otras)
- Cualidades personales han probado tener una función facilitadora o inhibidora de la influencia que los estresores laborales ejercen sobre la persona, tales como la antigüedad en el puesto y en la profesión.

Conocer las variables que influyen en la aparición del estrés laboral resulta de utilidad para generar propuestas de mejora, y así contribuir a su disminución o erradicación, con el fin de incrementar el bienestar laboral de estos profesionales y el de los ADI. Las condiciones laborales inadecuadas o abusivas dañan la salud de los profesionales, por lo que se requiere avanzar en programas de prevención de riesgos laborales (Carrasco, de la Corte y León, 2010) [21].

Asimismo, Gascon *et al.* (2012) [22] enfatizan la conveniencia de diseñar estudios que evalúen la contribución de los programas de intervención para profesionales que trabajan en ámbitos de altos niveles de vulnerabilidad, para conocer los efectos en la prevención del estrés laboral y favorecer la adquisición de herramientas o estrategias de afrontamiento para situaciones laborales potencialmente perjudiciales para la salud de los trabajadores.

El entorno de trabajo puede incrementar la posibilidad de ocurrencia de un padecimiento mental, empeorar uno preexistente o contribuir al distrés mental (ansiedad, *burnout*, etc.). Si bien hay casos en los el *burnout* no llega a niveles diagnosticables como desorden mental, puede ser una significativa fuente de sufrimiento (*Consortium for Organizational Mental Healthcare*, 2009) [23]. Por esto se aspiró a conocer las percepciones que el personal de salud que trabaja con ADI tiene en relación al contexto institucional, su nivel de satisfacción laboral y aspectos vinculados a la dimensión motivacional/ocupacional.

Materiales y métodos

Se trata de una investigación con un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo y diseño no experimental-transaccional (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014) [24]. Las unidades de análisis de la presente investigación fueron doce trabajadores de una institución que alberga ADI grave o profunda: 5 orientadores, 3 auxiliares,

2 enfermeras, 1 nutricionista y 1 kinesióloga. Todos los participantes están en contacto diario con los residentes de la institución.

Se elaboró y aplicó una ficha sociodemográfica ocupacional (construida *ad hoc*) que incluye datos sociodemográficos (edad, género, estado civil, entre otros) e indaga acerca del estado de salud de la persona (enfermedad, medicación, actividad física, etc.). En relación a los datos laborales, la misma indaga años de ejercicio, cantidad de instituciones en las que trabaja, tipo de jornada laboral.

En relación a la praxis de los trabajadores de la institución se exploran tres aspectos: consideraciones en relación al contexto institucional, al nivel de satisfacción laboral y a la dimensión vocacional/motivacional.

Para la elaboración del instrumento se tomaron variables de análisis incluidas en:

1. La Escala de Satisfacción Laboral (Durán *et al.*, 2001) [25], validada en España (fiabilidad *alpha* obtenida: 0.82).
2. Con el fin de conocer aspectos vinculados al sentir de los participantes en relación con el contexto institucional, se incorporó el análisis del contexto laboral extraído del libro de Tonon (2003, p. 86) [26]. Este incluye 5 ítems con una escala Likert de 7 puntos, donde 0 equivale a "Nunca" y 6 a "Todos los días". La persona debe indicar la frecuencia con la que experimenta la situación descrita en su lugar de trabajo.
3. Para los desencadenantes del estrés laboral propuestos por Gil Monte y Peiró (2009) [20], la Guía para el Diagnóstico Institucional (Ministerio de Educación de la República de Chile, 2012) [27], y algunas mediciones consideradas para la evaluación del clima laboral (COPEME, 2009) [28]
4. Nivel de satisfacción laboral: se diseñó una escala *ad hoc* para evaluar el nivel de satisfacción laboral de los participantes respecto de la institución y del rol que desempeñan en ella. Los entrevistados

debían puntuar su nivel de satisfacción de 0 a 10, donde 0 corresponde a un "bajo nivel de satisfacción" y 10 al "máximo nivel de satisfacción". Para el análisis de los datos se establecieron cuatro categorías: a) Bajo nivel de satisfacción (0, 1 y 2); b) Medio nivel de satisfacción (3, 4 y 5); c) Alto nivel de satisfacción (6, 7 y 8) y d) Muy alto nivel de satisfacción (9 y 10). Incluye 12 ítems.

5. Análisis de lo vocacional/motivacional. Este subapartado incluye 9 preguntas. Para analizar los resultados se establecieron categorías de análisis con base en las respuestas aportadas por los participantes a cada pregunta.

Procedimiento: la investigadora aplicó la ficha sociodemográfica ocupacional durante los meses de mayo a octubre del año 2018.

Análisis estadísticos: referente a la estadística descriptiva, las variables medidas en escala nominal se despliegan mediante tablas de frecuencia y las variables medidas en escala numérica mediante promedios. Para el análisis de los datos se utilizó el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS 21 (IBM Corp.).

Control de sesgos: una misma investigadora aplicó la ficha sociodemográfica ocupacional.

Consideraciones éticas: el proyecto fue presentado en la convocatoria 2017 del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología Universidad del Aconcagua, 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 correspondiente Comité de Ética.

Una misma persona realizó las entrevistas con los participantes, quienes firmaron un consentimiento informado. Su participación fue voluntaria y anónima.

Resultados

De 32 trabajadores de la institución, solo 12 decidieron participar voluntariamente en el estudio (37,5%). La edad promedio de los participantes es de 34,5 años. En su mayoría se trata de mujeres, jóvenes, solteras y sin hijos. Solo 1 de cada 4 participantes ha finalizado sus estudios universitarios. Contar con profesionales bien capacitados y actualizados puede ser de gran utilidad para diseñar propuestas de intervención acordes a los nuevos avances en el campo del abordaje de las PCD (ver Tabla 1).

Tabla 1. Variables sociodemográficas

Variable	Categorías	f	Porcent.
Sexo	Mujer	10	83%
	Varón	2	17%
Estado civil	Solteros	7	58%
	Casados	4	33%
	Separados	1	8%
Cantidad de hijo	Sin hijos	5	42%
	Un hijo	1	8%
	Dos hijos	3	25%
	Tres hijos	1	8%
	Cuatro hijos	2	17%
Nivel de instrucción	Universitaria incompleta	5	42%
	Universitaria completa	3	25%
	Terciario completo	2	16,5%
	Secundario completo	2	16,5%

Fuente: elaboración propia

En la institución residen 23 ADI grave o profunda. El 100% de los participantes se encuentra en constante interacción con los usuarios: los orientadores (41,6%) son quienes coordinan actividades artísticas y recreativas; los auxiliares (25%) se encargan de la limpieza del lugar, la preparación y suministro de los alimentos, y de la higiene personal de los residentes; enfermeras (17%), nutricionista (8,2%) y kinesióloga (8,2%) realizan tareas afines a su formación profesional. Casi todos forman parte del plantel estable de la institución (92%), el 50% trabaja hace más de 11 años, aunque solo el 8% tiene una antigüedad de 11 a 15 años en la institución. De hecho, el 58% reconoce

entre uno y cinco años de antigüedad laboral en la institución. El 67% trabaja solo en una institución, de los participantes trabaja los días sábados, y un porcentaje igual reconoce trabajar más de 40 horas semanales (ver Tabla 2).

Tabla 2. Variables ocupacionales

Variable	Categorías	f	Porcent.
Funciones	Orientadores	5	41,6%
	Auxiliares	3	25%
	Enfermeros	2	17%
	Nutricionista	1	8.2%
	Kinesióloga	1	8.2%
Situación laboral	Plantel estable	11	92%
	Temporal	1	8%
Antigüedad laboral	de 1 a 5 años	4	33%
	de 6 a 10 años	2	17%
	de 11 a 15 años	3	25%
	Más de 15 años	3	25%
Cantidad de instituciones	1	8	67%
	2	3	25%
	3	1	8%
Días en los que trabaja	Lunes a viernes	5	42%
	Lunes a sábados	1	8%
	Otra combinación	6	50%
Cantidad de horas semanales	>40hs <48hs el	8	67%
	>30hs<40hs	2	17%
	>20hs<30hs	1	8%
	>10hs<20hs	1	8%
Tipo de jornada laboral	Diurna	3	25%
	Vespertina	4	33%
	Otra	5	42%

Fuente: elaboración propia

Se consideró importante indagar acerca de las posibles implicancias que el trabajo en la institución tiene en las familias de los participantes. Del análisis de los resultados se observa que mientras que el 67% refiere que su familia no le ha solicitado cambios en su trabajo, un 33% refirió haber recibido tal tipo de solicitud.

Solo el 33% de los participantes padece alguna patología médica (hipotiroidismo, hipercolesterolemia e hipertensión arterial). Ningún participante reconoció presentar un problema mental ni estar bajo tratamiento farmacológico.

Con el fin de indagar acerca de hábitos y estilo de vida saludables, se encontró que uno de cada dos participantes realiza alguna actividad física con cierta regularidad. Algunas de estas actividades son caminar, correr, jugar al fútbol y practicar pilates. El 67% refiere hacerlo varias veces a la semana, el 17% diariamente o una vez a la semana respectivamente. Los participantes realizan diversas actividades en su tiempo libre y ocio, principalmente compartir tiempo en familia o con amigos, y realizar actividades al aire libre, deportivas o artísticas (ver Tabla 3).

Tabla 3. Variables vinculadas a la salud y estilo de vida

Variable	Categorías	Porcent.
Enfermedad médica	Sí	33%
	No	67%
Consumo sustancias psicoactivas	Sí	58%
	No	42%
Actividad física regular	Sí	50%
	No	50%
Ocio y tiempo libre	Tiempo en familia	23%
	Tiempo con amigos	10%
	Actividades deportivas	12%
	Actividades al aire libre	10%
	Actividades artísticas	4%
	Lectura	7%
	Ver TV	5%
	Otras actividades	30%

Fuente: elaboración propia

En relación al contexto institucional, del análisis de los resultados obtenidos cabe destacar:

- Sensación de inseguridad por las condiciones de trabajo.

El 25% de los participantes refirió “Nunca” y “Alguna vez al año o menos” respectivamente sentirse inseguro por tales condiciones, mientras que el 50% restante refirió experimentar tal inseguridad. Así, mientras que un 16,7% refirió experimentarla “Algunas veces al mes” y “Varias veces a la semana” respectivamente, al 8,3% le ocurría “Una vez al mes o menos” y “Una vez a la semana” respectivamente.

- Personal es obligado institucionalmente a realizar tareas que considera incorrectas.

Mientras que el 25% de los participantes refirió “Nunca” sentirse obligado a esto, el 75% respondió afirmativamente. De éstos, el 25% manifestó que ello le ocurre “Diariamente”, al 16,7% “Algunas veces al mes” y “Varias veces a la semana” respectivamente. El 8,3% refirió experimentarlo “Alguna vez al mes o menos” y “Una vez a la semana” respectivamente.

- Experiencia de angustia por no contar con recursos institucionales para dar respuesta a los problemas de los usuarios del servicio.

El 25% de los participantes refirió experimentar tal angustia “Diariamente”, el 25% “Varias veces a la semana”, el 16,7% la experimentaría “Algunas veces al mes” o “Nunca” respectivamente, un 8.3% la ha experimentado “Algunas veces al mes” y “Una vez a la semana” respectivamente.

- Cambios en las áreas para las que trabaja.

Todos los participantes manifestaron experimentar cansancio por tal situación, el 33% refirió experimentarlo “Una vez a la semana” y “Varias veces a la semana” respectivamente, el 16,7% “Diariamente”, y al 8,3% de los participantes les ocurriría “Alguna vez al año o menos” y “Algunas veces al mes” respectivamente.

- Deseo de cambiar de trabajo.

El 58,3% manifestó sentir tal deseo “Diariamente”, el 33,3% “Varias veces a la semana” y al 8,4% restante le ocurre esto “Una vez a la semana”.

Respecto al nivel de satisfacción laboral de los participantes se destaca:

- Condiciones físicas del lugar de trabajo (iluminación, ventilación, espacio físico).

Un 50% presenta un “Alto nivel de satisfacción”, un 33% un “Nivel Medio” y el 17%

restante un “Muy alto” nivel de satisfacción en relación con tales condiciones.

- Condiciones físicas del lugar destinado a las actividades de los ADI que residen en la institución (habitaciones, comedor, consultorios, etc.).

El 50% de los participantes manifestó un “Alto nivel de satisfacción”, un 33% un “Nivel medio” y el 17% restante un “Muy alto” nivel de satisfacción con las mismas.

- Turnos rotativos de trabajo.

Solo cuatro participantes tienen turnos rotativos, de éstos, el 50% refirió un “Muy alto nivel de satisfacción” en relación a condición laboral, y el 25% refirió un “bajo nivel” y “medio” nivel de satisfacción respectivamente.

- Roles que le tocan asumir por las particularidades de la institución.

Un 58% de los participantes manifestó un “Alto nivel de satisfacción”, el 17% un nivel “Muy alto” y “bajo” nivel de satisfacción respectivamente en relación a tales roles, y el 8% restante un “Nivel medio de satisfacción”.

- Clima laboral en la institución.

El 50% de los participantes manifestó un “nivel medio de satisfacción”, un 25% refirió un “Alto nivel de satisfacción” y “Bajo nivel de satisfacción” en tal sentido.

- Dirección de la institución.

Si bien un 42% de los participantes refirió un “Alto nivel de satisfacción” y un 33% un “Nivel medio de satisfacción”, y el 25% restante manifestó un “bajo nivel de satisfacción” en tal sentido.

- Relación con los compañeros de trabajo.

La mayoría (75%) refirió un “Alto nivel de satisfacción” (75%) y un 8% un “Muy alto nivel de satisfacción”. El 17% refirió un “Nivel medio de satisfacción” en tal sentido.

- Relación con los destinatarios del servicio.

El 67% refirió un “Muy alto nivel de satisfacción” y el 33% restante un “Alto nivel de satisfacción”.

- Relación con los padres/tutores de los destinatarios de su servicio.

El 46% refirió un “Bajo nivel de satisfacción”. La mayoría de los residentes no cuenta con familiares cercanos, de modo que no son visitados.

- Formación específica propiciada desde la institución (cursos, capacitaciones).

El 50% refirió “Nivel medio de satisfacción” mientras que el 34% refiere “Bajo nivel de satisfacción”. El 8% refirió un “Muy alto” y “Alto” nivel de satisfacción en tal sentido.

Del análisis de los resultados obtenidos de la dimensión motivacional/vocacional se desprende:

- Causas de aceptación del trabajo en la institución: un 41,7%, refirió haberlo aceptado por “Conveniencia laboral” y “Conveniencia económica” respectivamente. Solo el 16,6% restante enfatizó la elección del mismo en razón de sus intereses personales.

- Expectativas del trabajo en la institución: el 41,3% de los participantes manifestó que percibía a esta institución como “una salida económica”, el 33,4% como una oportunidad para obtener “experiencia laboral”. El 8,3% lo consideró como “Algo mejor de lo que hacía”, “algo ideal” o “No sabe/No contesta” respectivamente.

- Emociones experimentadas en el trabajo. Mientras que el 41,7% de los participantes reconoce experimentar con más frecuencia “emociones negativas” en su trabajo, el 33,3% experimentaría “emociones positivas/negativas”, y solo el 25% “emociones positivas”.

- En relación a lo que más disfruta de su trabajo, un 66,7% de los participantes mencionaron aspectos vinculados con el cuidado

de ADI mientras que el 33,3% restante disfruta del trabajo en sí mismo.

- Por otro lado, respecto **a lo que menos disfruta de su trabajo**, mientras que el 8,3% no disfruta ciertas “aspectos vinculados al trabajo mismo”, un 25% no disfruta “aspectos vinculados al clima laboral” y 66,7% de los participantes manifestó que lo que menos disfruta son “aspectos vinculados a las relaciones interpersonales” (tales como rumores, peleas, injusticias).

- **Lo que aportan a la institución:** el 100% de los participantes considera aportar “aspectos positivos” tales como su compromiso, alegría, profesionalismo, experiencia, creatividad, entre otros.

- **Lo que ofrece la institución:** un 41,7% refiere que le aporta “estabilidad económica”, el 25% que le brinda “experiencia laboral” y “experiencia” respectivamente, y el 8,3% entiende que la institución le aporta “otro” tipo de experiencias.

- **Problemáticas más relevantes de la institución:** el 50% de los participantes considera al “gobierno institucional” como la problemática más relevante, sin embargo el 41,7% considera que “las relaciones interpersonales” lo son. Solo el 8,3% hace referencia a la falta de “recursos materiales” como la problemática institucional más relevante. Una vez más aparece lo vincular, y las relaciones interpersonales atravesadas por la autoridad institucional como emergentes de las dificultades percibidas por el personal.

- **Cambios o mejoras que cree prioritarios.** Un 41,7% de los participantes considera prioritario un cambio en la “Conducción”, el 16,6% prioriza la necesidad de contar con “roles definidos”, “mejorar la comunicación” y “otras mejoras” (tales como el establecimiento de protocolos de atención, instancias de control, entre otras). Solo un 8,3% prioriza los cambios a nivel de la “infraestructura física de la institución”.

Discusión

El personal de la salud suele afrontar situaciones estresantes que pueden afectar su salud física y emocional. Algunas condiciones laborales que favorecen el deterioro de los profesionales que trabajan con ADI y que pueden generar frustración o temor son las extensas jornadas laborales, la escasez de personal, los turnos rotativos de trabajo, la gran cantidad de horas extras, las precarias condiciones laborales y de seguridad, una infraestructura que incumpla las condiciones de seguridad y calidad para la atención (Gil-Monte y Peiró 1996 [29]; Gil-Monte y Peiró, 2009 [20]; Guerrero y Vicente 2002 [13]; Jackson y Ashley 2005 [16]; NIOSH, 2015 [30]; Olivares, Vera y Juárez, 2009 [31]; Vicente y Guerrero 1999 [32]). Cabe destacar que estas condiciones no se evidenciaron en el presente estudio.

La mayoría de los participantes reconoció haber aceptado su puesto con el fin de contar con un trabajo estable y lograr estabilidad económica.

La mitad de los participantes reconoce experimentar, con distintos niveles de frecuencia, sentimientos de inseguridad laboral. Tal sensación de inseguridad no pareciera vincularse con una situación de precariedad laboral (el 92% son trabajadores registrados), sino, más bien, con el quehacer desempañado en la institución, vale decir roles, tareas asignadas, situaciones conflictivas que deban afrontarse, entre otras.

El 34% de los participantes refirió un nivel bajo de satisfacción en relación a las capacitaciones ofertadas desde la misma institución. Esto puede influir en la sensación de inseguridad de los participantes. Esta necesidad insatisfecha puede orientar el diseño de programas de capacitación sobre las necesidades de las PCD en general, y de los ADI grave o profunda en particular, y las características específicas que debe tener una atención integral de la salud de los residentes.

Del porcentaje acumulado de quienes han referido experimentar angustia por no contar

con recursos institucionales para dar respuesta a los problemas de los usuarios de su servicio, esto le ocurre al 70% de los participantes. Aranda-Auserón *et al.* (2018) [33] señalan que “la fatiga compasiva produce síntomas de agotamiento físico y emocional, y una actitud defensiva y de distanciamiento del profesional ante sus pacientes, similares al cansancio emocional y la despersonalización presentes en el síndrome de *burnout* (p.143)”. Esta fatiga de compasión podría estar relacionada con las características de los usuarios de su servicio, sus necesidades específicas y realidades vitales. Aunque el trabajo otorgue estabilidad económica, el rol desempeñado implica un contacto diario y continuado con ADI grave o profunda con escasos niveles de autonomía, lo que permite entender por qué uno de cada dos participantes expresa, al menos desde lo discursivo, su deseo de cambiar de trabajo.

Si bien el 100% de los participantes reconoció, con distintos niveles de frecuencia, experimentar ganas de cambiar su trabajo actual o la empresa para la que trabaja, al 56% le ocurre esto “diariamente”. Un 25% de los participantes manifiesta sentirse obligado a hacer cosas que considera incorrectas o incompatibles con su rol institucional, y un porcentaje igual reconoce no disfrutar del clima laboral en la organización. Cuatro de cada diez empleados reconoce experimentar solo emociones negativas en su trabajo (insatisfacción, frustración, preocupación).

Un 30% experimenta, con la misma frecuencia e intensidad, alegría por un lado y enojo e indignación por otro. Si bien disfrutaban su trabajo y el contacto con los residentes y compañeros, les disgusta la falta de roles definidos, la deficiente comunicación, las dificultades con el gobierno institucionales, entre otras cosas.

La mayoría (7 de cada 10) refiere que lo que menos disfruta de su trabajo son “aspectos vinculados a las relaciones interpersonales” (tales como rumores, peleas, injusticias). Si bien podría interpretarse cierta discrepancia en relación a los hallazgos vinculados al ni-

vel de satisfacción con los compañeros de trabajo, ya que un 75% refirió un “Alto nivel” y un 8% un “Muy alto nivel de satisfacción” en tal sentido, el 50% de los participantes considera al “gobierno institucional” como la problemática más relevante, un 41,7% de los participantes considera prioritario un cambio en la “Conducción” de la institución, un 25% manifestó un “bajo nivel de satisfacción” con la dirección de la institución. Parece ser que aquellos aspectos que generan mayores niveles de malestar en los trabajadores de la institución suele involucrar a quienes la gestionan a lo vincular-relacional, aspectos que se presentan como determinante de la obturación del disfrute de la experiencia laboral.

Conclusiones

El trabajo realizado es una aproximación al conocimiento sobre las condiciones personales y laborales de los equipos de salud en un ámbito de cuidado y atención a ADI, praxis en la que el profesional se implica con su saber, quehacer y ser.

Se trabajó con una muestra intencional, no probabilística, así que los resultados no son generalizables sino que describen la población analizada. Participaron 12 empleados, en su mayoría mujeres, jóvenes, solteras, con formación terciaria y/o universitaria, que en su mayoría trabajan en una sola institución más de 40 horas a la semana. Todas están en contacto diario y directo con personas con altos niveles de dependencia, alojadas en una institución especializada en el cuidado integral de adultos en situación de dependencia funcional (Seda, 2017) [34].

Si bien los participantes mencionan disfrutar del trabajo con personas con discapacidad, los resultados obtenidos evidencian la importancia que la calidad de los vínculos interpersonales, el liderazgo democrático y la comunicación, adquieren en las instituciones. Más allá de la seguridad laboral otorgada por un trabajo registrado, los trabajadores valoran como

fundamental el clima laboral y las relaciones interpersonales armoniosas.

Kelloway y Day (2005) [35] concluyen que la salud es impactada negativamente por la sobre exigencia en el trabajo, los conflictos y ambigüedad de rol, el trabajo nocturno y la realización de horas extras, un pobre liderazgo y la posibilidad de sufrir agresiones en el trabajo. Por otro lado, resaltan otros aspectos que repercuten positivamente en la salud como el apoyo físico, social, personal y de desarrollo organizacional, para mejorar la calidad de vida de los empleados tanto dentro como fuera del trabajo. Desde una aproximación holística definen los espacios de trabajo saludables como aquellos que, además de contar con un espacio físico seguro, reúnen aspectos de la cultura organizacional tales como relaciones interpersonales cercanas, un cierto nivel de autonomía, y el equilibrio entre el trabajo y la vida familiar y social del empleado.

Resulta imprescindible conocer las realidades personales y laborales de los equipos de trabajo, y poder determinar sus necesidades de formación específica para diseñar, implementar y evaluar, por un lado, capacitaciones para mejorar el cuidado-atención de los usuarios, y, por otro lado, programas de intervención

para el cuidado de los equipos. Así, desde la gestión del cuidado, se gestaría una transformación en el seno de las instituciones y organizaciones, promoviendo generar ambientes, hábitos y estilos de vida saludables, no sólo para los usuarios, sino para los colaboradores. Los resultados del presente estudio reflejan la conveniencia de avanzar en el diseño e implementación de programas organizacionales tendientes a mejorar la comunicación y calidad de las relaciones interpersonales como herramienta para asegurar el bienestar del personal.

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional-NIOSH (2015) [32] recomienda crear ambientes de trabajo saludables y seguros para promover la salud de los trabajadores. Esto requiere definir la pertinencia en la formación de los trabajadores, lo que implicará involucrar a las instituciones formadoras de los profesionales y técnicos en propuestas de docencia e investigación.

Conflictos de interés: no existen conflictos de interés.

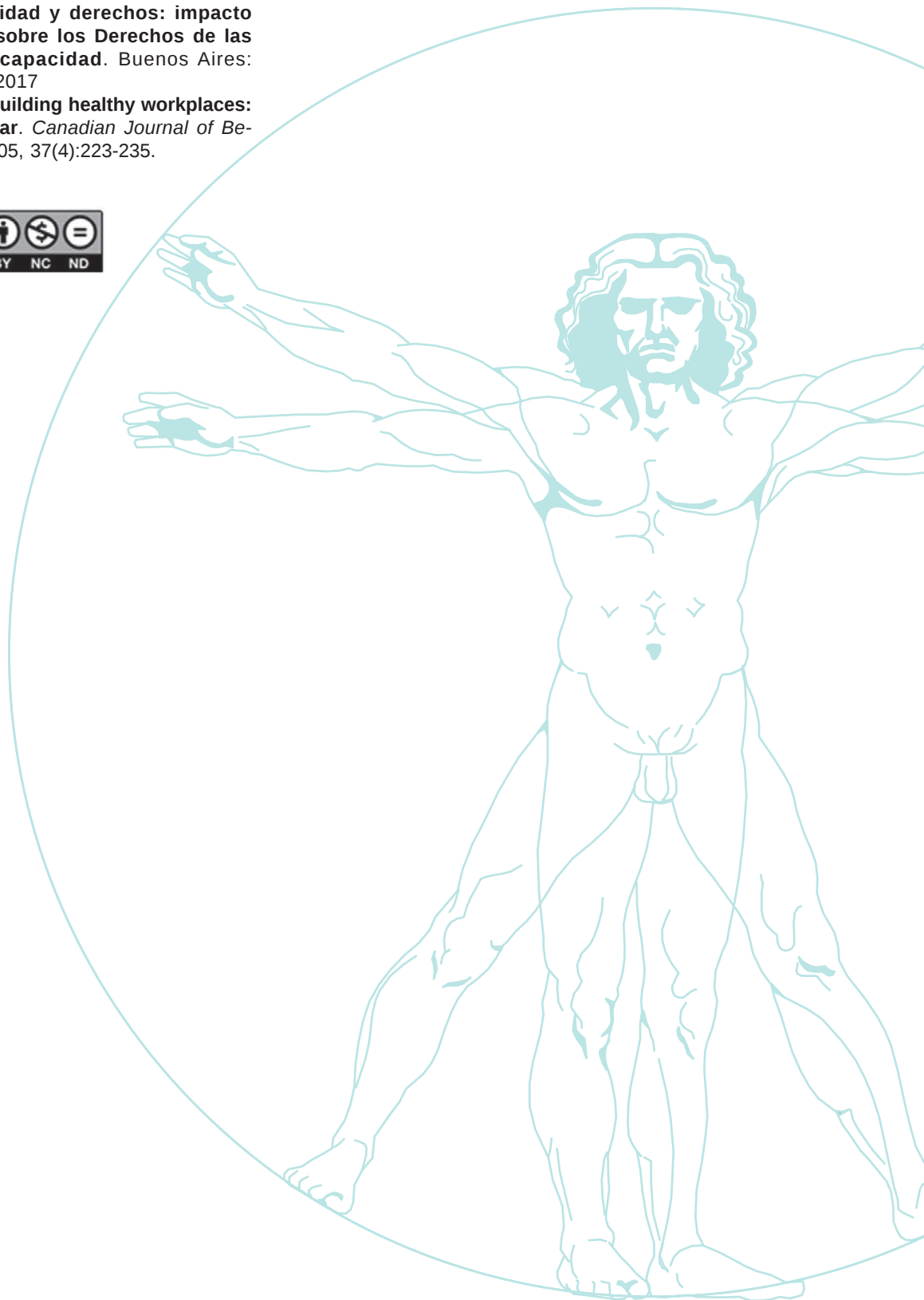
Fuentes de financiación: la investigación fue financiada por el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad del Aconcagua.

Literatura citada

1. Waddell G, Burton AK. **Is work good for your health and well-being?** London: TSO, Department of Work and Pensions, UK; 2006.
2. Peiró JM. **El síndrome de burnout.** Madrid: Editorial Pirámide; 2005.
3. Córdoba-Andrade L, Henao-Lema CP, Verdugo-Alonso M. **Calidad de vida de adultos colombianos con discapacidad intelectual.** *Hacia Promoc Salud* 2016, 21(1):91-105. DOI: 10.17151/hpsal.2016.21.1.8
4. Goffman E. **Internados. Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales.** Buenos Aires: Amorrortu; 1970.
5. Seda JA. **Manual de Derecho de Familia.** Buenos Aires: Editorial Jusbaire; 2018.
6. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). **Encuesta Nacional de Personas con Discapacidad 2002-2003.** Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC); 2003.
7. Organización Mundial de la Salud. **Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.** Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006.
8. Organización Mundial de la Salud. **Informe Mundial sobre la discapacidad.** Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2011.
9. Pignolo V. **Las personas con discapacidad y el mundo del trabajo- del discurso reconocedor de derechos a políticas integradora.** Trabajo final de grado. Montevideo: Departamento de Trabajo Social, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República. Uruguay; 2007.

10. Ontiveros A. **La Persona con Discapacidad como sujeto de derecho**. Madrid: Editorial Académica Española; 2012.
11. American Psychiatric Association. **Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5**. Washington, D.C.: American Psychiatric Publishing; 2013.
12. Watanabe A, Yasuko B. **Modelo para la Investigación del Proceso del Síndrome del Burnout**. *Psicología y Salud* 2001, 11(1):75-80.
13. Guerrero-Barona EJ, Vicente-Castro F. **Abordaje del burnout en profesionales del campo de la discapacidad**. En: García-Sánchez J, (ed.) *Aplicaciones de intervención psicopedagógica*. Madrid: Psicología Pirámide; 2002:327-337.
14. Molina-Linde JM, Iañez-Velasco M, Iañez-Velasco B. **El apoyo social como modulador de la carga del cuidador de enfermos de Alzheimer**. *Psicología y Salud* 2005, 15(1):33-43.
15. Soderfeldt B, Soderfeldt M, Muntaner C, O'Campo P, Warg L, Ohlson C. **Psychosocial Work environment in human service organizations: a conceptual analysis and development of the demand-control model**. *Soc Sci Med* 1996, 42(9): 1217-1226.
DOI: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00231-6](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00231-6)
16. Jackson M, Ashley D. **Physical and psychological violence in Jamaica's health sector**. *Rev Panam Salud Publica* 2005, 18(2):114-121.
17. Ruiz-Calzado I. **Burnout en docentes de educación especial de Córdoba (España)**. *Opción* 2016, 32(12):569-588.
18. Ruiz-Calzado I, Llorent VJ. **El burnout en los profesionales de la educación que trabajan con personas con discapacidad en Córdoba (España). Influencia de las variables laborales**. *Educación XX1* 2018, 21(2):373-393.
DOI: <https://doi.org/10.5944/educXX1.15459>
19. Organización Mundial de la Salud. **Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010. 1-44
20. Gil-Monte P, Peiró J. **Desgaste psíquico en el trabajo: el síndrome de quemarse**. Madrid: Editorial Síntesis; 2009.
21. Carrasco-Gonzalez A, de la Corte-De la Corte CM, León-Rubio JM. **Engagement: Un recurso para optimizar la salud psicosocial en las organizaciones y prevenir el Burnout y estrés laboral**. *Revista Digital de Prevención* 2010, 1:1-22.
22. Gascon S, Leiter M, Andre's E, Santed M, Soares-Pereira JP, Cunha MJ, et al. **The role of aggressions suffered by healthcare workers as predictors of burnout**. *J Clin Nurs* 2012, 22:3120-3129. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04255.x>
23. Consortium for Organizational Mental Healthcare (COMH). **Guarding Minds @ Work- A workplace guide to Psychological Safety & Health**. Vancouver: Simon Fraser University; 2009.
24. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. **Metodología de la investigación**. 3º ed. México DF: Editorial Mc Graw Hill; 2014.
25. Durán-Durán MA, Extremera-Pacheco N, Rey-Peña L. **Burnout en profesionales de la enseñanza: Un estudio en Educación Primaria, Secundaria y Superior**. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* 2001, 17(1): 45-62.
26. Tonon G. **Calidad de Vida y Desgaste Profesional. Una mirada del síndrome de burnout**. Buenos Aires: Espacio Editorial; 2003.
27. Ministerio de Educación de la República de Chile. **Guía para el Diagnóstico Institucional**. Ministerio de Educación de Chile; 2012.
28. Consorcio de Organizaciones Privadas de Promoción al Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa (COPEME). **Medición del clima laboral para IMF's**. Lima: Perú; 2009.
29. Gil Monte P, Peiró-Silla JM. **Un estudio sobre antecedentes significativos del «síndrome de quemarse por el trabajo» («burnout»)** en trabajadores de centros ocupacionales para discapacitados psíquicos. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* 1996, 12(1):67-80.
30. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional –NIOSH de Estados Unidos. **Los servicios de salud y de asistencia social**. Washington: NIOSH; 2015.
31. Olivares-Faúndez V, Vera -Calzaretta A, Juárez-García A. **Prevalencia del Síndrome de Quemarse por el Trabajo (burnout) en una Muestra de Profesionales que Trabajan con Personas con Discapacidades en Chile**. *Cienc Trab* 2009, 11(32):63-71.
32. Vicente C, Guerrero B. **Salud mental profesional: programas de intervención psicopedagógica**. En: García-Sánchez J. (ed.) *Intervenciones psicopedagógicas en los trastornos del desarrollo* (pp. 504-518). Madrid: Pirámide; 1999.
33. Aranda Auserón G, Elcuaz Viscarret M, Fuertes Goñi C, Güeto Rubio V, Pascual Pascual P, Sainz de Murieta E. **Evaluación de la efectividad de un programa de mindfulness y autocompasión para reducir el estrés y prevenir el burnout en profesionales sanitarios de atención primaria**. *Aten Primaria* 2018, 50(3):141-150.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.03.009>

34. Seda JA. **Discapacidad y derechos: impacto de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad**. Buenos Aires: Editorial Jusbares; 2017
35. Kelloway E, Day A. **Building healthy workplaces: what we know so far**. *Canadian Journal of Behavioural Science* 2005, 37(4):223-235.



CLIMA ORGANIZACIONAL Y PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE LA CIUDAD DE MANIZALES (COLOMBIA)

RUBÉN DARÍO AGUDELO LOAIZA¹, PAULA ANDREA PEÑA LÓPEZ², CAROLINA HOYOS LOAIZA³, MARIO ALBERTO JIMÉNEZ MONTÓYA⁴

Recibido para publicación: 11-09-2019 - Versión corregida: 20-03-2020 - Aprobado para publicación: 28-04-2020

Agudelo-Loaiza RD, Peña-López PA, Hoyos-Loaiza C, Jiménez-Montoya MA. **Clima organizacional y percepción de la calidad en una institución de salud de la ciudad de Manizales (Colombia).** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):397-409. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3473>

Resumen

Objetivo: determinar la relación entre el clima organizacional y la percepción de la calidad de los servicios de salud en una institución de salud de la ciudad de Manizales periodo 2018 – 2019. **Materiales y métodos:** es un estudio de tipo cuantitativo, analítico – transversal que mide la relación entre el clima organizacional y la percepción de calidad mediante dos instrumentos: uno es la evaluación de 4 áreas críticas para describir la primera, y otro, el estudio de la calidad del servicio percibida por los clientes, en donde se consideraron 5 variables. La población estudiada referente al clima organizacional comprendió 183 personas del área asistencial y 99 del área administrativa de la clínica, y la población referida a la percepción de la calidad incluyó 382 clientes. **Resultados:** los resultados exponen un clima organizacional satisfactorio para el personal administrativo, frente a una percepción medianamente satisfactoria para el personal asistencial. La percepción externa de la calidad arroja una puntuación promedio entre expectativas y percepción de 6,7%, encontrándose dentro de los criterios de satisfacción. **Conclusión:** se concluye que, aunque se cuente con resultados satisfactorios en el clima organizacional, la calidad de la atención en salud precisa mejorar en todas sus dimensiones. Se requiere tomar medidas para que los usuarios perciban mejor la calidad en la atención de la clínica. No necesariamente el tener un clima organizacional satisfactorio garantiza que los usuarios lo perciban igual en la atención en salud en la entidad estudiada.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Agudelo Loaiza R.D., Peña López P.A., Hoyos Loaiza C., Jiménez Montoya M.A.

- 1 Magíster en Salud Pública. Docente investigador, Universidad Católica de Manizales, Ciudad de Manizales, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2605-4600>. Correo e.: ragudelo@ucm.edu.co.
- 2 Magíster en Administración de Negocios. Docente investigador, Universidad Católica de Manizales, Ciudad de Manizales, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9917-9474>. Correo e.: ppena@ucm.edu.co
- 3 Especialista en Administración de la salud. Universidad Católica de Manizales, Ciudad de Manizales, Colombia. Correo e.: sundury8@hotmail.com
- 4 Especialista en Administración de la salud. Universidad Católica de Manizales, Ciudad de Manizales, Colombia. Correo e.: mario.jimenez@ucm.edu.co

Palabras clave: cultura organizacional, instalaciones de salud, recursos humanos, calidad en la atención de salud.

Organizational climate and quality perception in a health institution in the city of Manizales (Colombia)

Summary

Objective: to determine the relationship between the organizational climate and the perception of the quality of health services in a health institution in the city of Manizales for the period 2018 - 2019. **Materials and methods:** it is a quantitative, analytical - transversal study that measures the relationship between the organizational climate and the perception of quality through two instruments: one is the evaluation of 4 critical areas to describe the first, and another, the study of the quality of service perceived by clients, where 5 variables were considered. The population studied for the organizational climate was 183 people from the healthcare area and 99 from the clinic's administrative area and the population concerned with quality perception was 382 clients.

Results: the results show a satisfactory organizational climate for the administrative staff, as opposed to a moderately satisfactory perception for the care staff. The external perception of quality yields an average score between expectations and perception of 6.7%, being within the criteria of satisfaction. **Conclusion:** it is concluded that, even with satisfactory results in the organizational climate, the quality of health care needs to be improved in all its dimensions. It is critical that relevant measures be taken to help users increase their perception of the quality of care to the clinic. Not necessarily, having a satisfactory organizational climate means that users perceive satisfaction in the levels of quality of health care in the entity studied.

Keywords: organizational culture, health facilities, human resources, quality of health care.

Introducción

En la actualidad, las empresas procuran cambios significativos en su estructura organizacional con el fin de estar a la vanguardia y ser más competitivas; lo mismo debe suceder en las instituciones prestadoras de servicios de salud puesto que el clima organizacional es determinante para su desarrollo y crecimiento y el bienestar y satisfacción del capital humano influye en su desempeño, en la eficiencia y eficacia con la que realizan sus actividades, [1] y esto es lo que finalmente percibe el cliente como un servicio de calidad.

El clima organizacional está tomando gran relevancia en la actualidad, principalmente en instituciones que prestan servicios; las empresas necesitan garantizar su capital humano realice un buen desempeño, y así incrementen la buena percepción del servicio por parte de los clientes, incluso por encima de los estándares, buscando además que el usuario interno, es decir quien labora en la institución, ejerza su labor con el mismo esfuerzo y en beneficio de la organización [2].

Aunque el concepto de "clima organizacional" involucra las interpretaciones y perceptio-

nes de los coagentes de una institución sobre su trabajo, se relaciona con el mejoramiento general de los funcionarios, trabajadores y colaboradores en su desempeño; su análisis también contempla el cómo la organización puede sobrevivir y competir con sus rivales [3].

En una situación competitiva, algunos hospitales privados no bien administrados probablemente desaparezcan en algunas regiones del país, debido en especial a su inadecuado clima organizacional. Para evitarlo, se deben encontrar las estrategias competitivas adecuadas [4].

El estudio de las implicaciones sociales y prácticas organizacionales han sido explorados como temas independientes, en cuanto la percepción de clima organizacional y la calidad; sobre la relación entre ambos a nivel local no se encontraron estudios.

En la esfera internacional, una investigación realizada en Australia se centró en analizar la variación en el clima organizacional y los resultados de salud a través de los horarios de trabajo por turnos (día, noche, rotación). Su método fue transversal, involucró al personal de enfermería con una encuesta que comprendía características demográficas, clima organizacional (escala del entorno laboral) y resultados de salud (cuestionario general de salud). Dentro de los hallazgos sugiere que las intervenciones que busquen mejorar el clima organizacional deben ser enfocadas en aumentar el apoyo de los supervisores para así mitigar los posibles resultados negativos de salud experimentados por los trabajadores por tiempos de trabajo [5].

Mediante una revisión documental [4] se exploran 83 investigaciones teóricas y empíricas publicadas en Latinoamérica durante el siglo XXI que buscan caracterizar las variables que determinan el clima organizacional, la calidad en la atención en los servicios de salud pública y diseñar un modelo teórico. También se resalta la relevancia para el beneficio de los objetivos organizacionales el efectuar evaluaciones

periódicas que midan las percepciones de los usuarios, de los propios colaboradores y las condiciones en que se prestan los servicios de salud, con el propósito principal de identificar los elementos que contribuyen o no al logro de las metas institucionales [5].

A nivel local se cuenta con la investigación en una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS), de tipo descriptivo y transversal, cuyo objetivo fue determinar procesos de intervención del clima laboral. El análisis se plasmó aplicando el instrumento propuesto por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con una muestra representativa de 84 empleados de las diferentes áreas de servicio; los resultados obtenidos concluyeron que el clima organizacional en la IPS es poco satisfactorio en sus cuatro dimensiones. A raíz de esto, los autores desarrollaron una propuesta para la IPS, con el fin de mejorar su clima organizacional, gestionando los siguientes aspectos: desarrollo de habilidades de liderazgo, gestión del talento humano, comunicación organizacional y actividades de bienestar laboral [6].

Sin embargo, la investigación de campo sobre el tema necesita más conocimiento acerca del papel y el valor del clima laboral en la mejora del rendimiento de las organizaciones de salud y la determinación de la calidad con la cual es percibida por los usuarios la prestación de servicios [7].

La investigación, que se socializa por medio del presente documento, tuvo como objeto de estudio una clínica de tercer nivel de atención en salud en la ciudad de Manizales, departamento de Caldas, la cual trabaja bajo una misión orientada por la integralidad del paciente, oportunidad de atención, pertinencia, humanización y eficiencia, traducida principalmente en una cultura de seguridad, calidez y actitud de servicio. Así, la pregunta que guía este trabajo es: ¿cuál es la relación entre clima organizacional y la percepción externa de la calidad de los servicios de salud en la institución objeto de estudio?

Bases teóricas

El concepto de “clima organizacional” fue formalmente introducido por los relacionistas humanos a fines de la década de 1940, evolucionando de tal modo que hoy en día es un elemento muy útil para pensar y describir el sistema social. El clima organizacional también se conoce como un determinante situacional o ambiental que afecta el comportamiento humano [6]. En la literatura es usual encontrar los conceptos de cultura y clima organizacionales de manera intercambiable, aunque con algunas diferencias básicas. Según Buchanan y Bryman, la cultura organizacional está conectada con la naturaleza de las creencias y expectativas sobre la vida organizacional, mientras que el clima es un indicador de su cumplimiento [7].

Por lo tanto, el clima de una organización, empresa o institución, se asemeja a la personalidad de un individuo, pues contiene algo que la hace única y diferente de las demás [8].

Se trata entonces de un conjunto de características únicas que los empleados perciben acerca de sus organizaciones, y es una fuerza importante para influir en su comportamiento. El clima organizacional en un sentido amplio puede entenderse como el entorno social de la organización.

De otro lado, la percepción de calidad del cliente es vital en la capacidad de una empresa para atraer nuevos clientes y retener a los existentes. Las empresas, por lo tanto, pueden controlar varios factores que construyen la idea individual de la organización, es decir lo que se piensa, la impresión y/o conciencia del cliente y posibles clientes acerca de una entidad o sus productos y servicios [9].

Donabedian citado por Coronda-Zarco [10] establece que la atención en salud posee tres componentes: la atención técnica, la relación interpersonal y el medio ambiente; en relación con esto, la calidad en la atención debería abordarse desde un enfoque de estructura, donde se encuentran las características de las

instalaciones y el personal que atiende a los pacientes, así como los procesos y resultados de las intervenciones. Esta propuesta tiene el objetivo de obtener mayores beneficios con menores riesgos para el usuario en función de los recursos disponibles y de los valores sociales imperantes.

Los consumidores aspiran a que se les garantice una buena calidad y un valor favorable en los productos o servicios que consumen, lo cual se relaciona con la disponibilidad y la facilidad de uso del servicio. En conclusión, los interesados quieren hacer negocios con corporaciones e instituciones con visiones del mundo positivas [11].

Conocer primero qué influencia tiene la percepción de calidad, permite asegurar la identidad de la organización. Uno de los factores que influyen en la percepción del individuo es la publicidad, pues lo que se diga sobre la marca, compañía, entidad o institución y los mensajes que envía, ayuda a otros a formarse una opinión [12,13]. Otro factor es la experiencia personal, ya que, si alguien ha experimentado de primera mano la calidad de un producto o servicio o la capacidad de respuesta y la utilidad de un canal de servicio al cliente, tendrá un impacto positivo o negativo en su percepción.

En este sentido, los objetivos del presente estudio estuvieron centrados en medir la percepción de los colaboradores frente al clima organizacional y, al mismo tiempo, describir las ideas de los usuarios frente a la calidad de los servicios de la institución y establecer la relación entre las áreas críticas del clima organizacional y las dimensiones de la calidad.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: se realizó una investigación cuantitativa-analítica, transversal, mediante la técnica de encuesta, en el periodo comprendido entre los años 2018 y 2019 limitada a diseños descriptivos o causales. Esta investigación determinó la relación del clima

organizacional y la percepción de la calidad de los servicios en una institución de salud de la ciudad de Manizales.

Población y muestra: la población estudiada para lo referente al clima organizacional estuvo representada en el personal asistencial y administrativo de la clínica que colaboran con la parte misional de la clínica, mediante un muestreo probabilístico, aleatorio estratificado en el total de la población, la cual consta de 483 colaboradores: 350 en la planta asistencial personas y 133 en la administrativa. Al calcular, la muestra del personal a evaluar consta de 183 asistenciales y 99 administrativos.

Referenciando la parte de calidad, los usuarios en el tercer trimestre del año 2018 fueron 61.042 pacientes atendidos en los diferentes servicios de la institución. De esta población se realizó el cálculo de la muestra probabilística aleatoria simple, la cual arroja un total de 382 usuarios encuestados.

En ambos casos, la determinación de la muestra se aplicó con un nivel de confianza del 95% y un porcentaje de error del 5 %. A manera de inclusión se tuvo en cuenta, para la percepción de clima organizacional, personal asistencial y administrativo que llevara más de seis meses de labores y aceptara participar voluntariamente en la investigación. En la percepción de calidad se incluyeron clientes que ya hubieran recibido los servicios en salud, aceptaran participar libremente de la investigación y fueran mayores de 18 años; se excluyó en la medición del clima organizacional el personal que se encontraba de vacaciones en el periodo de aplicación del instrumento. Para la medición de percepción de calidad se excluyeron los clientes con presencia de patologías mentales o alteraciones de conciencia y los asistentes participantes en la realización de la investigación.

Variables y categorización o unidades de medida: las variables asociadas al instrumento de clima organizacional se representan en la

evaluación de 4 áreas críticas para describir el clima de la institución, a saber: liderazgo, motivación, reciprocidad y participación. Cada una de ellas se desglosa en 4 sub-variables para un mejor análisis de estas. Cuenta con opciones de respuesta de verdadero y falso como variables dicotómicas convertidas en 1 y 0 según el número de la pregunta en las 80 reflexiones que posee. Para la interpretación de la información, si el valor alcanzado por la subvariable es menor que 2,5 entonces el clima en dicha subvariable es insatisfactorio, entre 2,5 y 3 es nivel medio (medianamente satisfactorio) y mayor de 3 satisfactorio.

El instrumento de evaluación de la percepción de la calidad considera 5 variables: tangible, confiabilidad, velocidad de respuesta, aseguramiento y empatía [14]. Cuenta con preguntas definidas para medir, tanto la expectativa (Ex) (22 preguntas), como la percepción (Pe) del usuario (22 preguntas), así al obtener la diferencia entre Ex y Pe se determinan las discrepancias o brechas propuestas en el modelo. Las brechas identifican cinco distancias que causan problemas en la entrega del servicio y que influyen en la evaluación final de los clientes respecto a la calidad del servicio. Para ello, el instrumento también posee 5 preguntas finales que se asocian a cada variable, en las cuales el usuario califica el nivel de importancia que otorga a cada una de ellas con una distribución general de 100 puntos.

Procedimiento de recolección de datos: se realizó por medio de formularios virtuales, socializados a través de correos electrónicos y direccionados por talento humano o de manera directa con visitas al personal. Para encuestar a los pacientes se usó el llamado telefónico desde el centro de atención telefónica institucional y encuestas impresas diligenciadas con ayuda de cada paciente, las cuales, posteriormente fueron llevadas al formulario virtual luego de completar la muestra necesaria.

Instrumentos: para la medición de clima organizacional se aplicó el instrumento deno-

minado “cuestionario sobre mi trabajo”, basado en parámetros establecidos por la OPS, denotando como variables de estudio el liderazgo, motivación, reciprocidad y participación, ya validado en diferentes estudios a nivel mundial y local en diferentes poblaciones e instituciones prestadoras de salud. [3,15-17] Para medir la percepción de calidad se aplicó el llamado ServQual, herramienta desarrollada por Valerie A. Zeithaml, A. Parasuraman y Leonard L. Berry. Validada por autores como Cabello y Calixto-Olalde [18,19].

Además, para validar la fiabilidad de los instrumentos los investigadores realizaron pruebas piloto en instituciones de salud de alta, mediana y baja complejidad en la ciudad de Manizales caldas Colombia. Evaluando la validez de los constructos y fiabilidad del instrumento y la consistencia interna a través de coeficiente de Cronbach.

Análisis estadísticos

Clima laboral: la información fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 22 (Statiscal Package for the Social Sciences), se utilizaron medidas de tendencia central: frecuencias, porcentajes, media, valor mínimo y valor máximo, para describir las características de la muestra y las variables de estudio. Esto con el fin de conocer las características del ambiente organizacional percibidas por los trabajadores y que predisponen su comportamiento [15]. También se establecieron los resultados del clima organizacional por área, sub-área de trabajo y el tiempo laborado en el cargo actual según las áreas críticas contempladas en el estudio (liderazgo, motivación, reciprocidad y participación) y de acuerdo con lo indicado por la OPS para el procesamiento de los resultados por variable.

Percepción de la calidad: el resultado del índice de la calidad del servicio para cada dimensión, se calculó mediante la diferencia entre las percepciones y las expectativas, es decir, las brechas. Luego, se tomaron en

cuenta las ponderaciones de cada dimensión, de acuerdo con las respuestas dadas por los usuarios al distribuir el nivel de importancia de las variables entre un total general de 100 puntos.

Relacionando los coeficientes de correlación y aprobando el análisis, se calcularon el coeficiente de confiabilidad obteniendo un alfa de Cronbach de 0,91 y la prueba Kaiser Meyer y Olkincon con un dato reportado de 0,766.

Control de sesgos: se realizó auditoría en la calidad de los registros consignados en las bases de datos, depurando y corrigiendo los datos extremos allí consignados.

Aspectos éticos: la obtención de la información, así como el consentimiento informado se realizó mediante el llamado telefónico desde el centro de atención telefónica institucional y encuestas impresas diligenciadas con ayuda de cada paciente, las cuales fueron llevadas al formulario virtual luego de completar la muestra necesaria, detallando los objetivos del estudio y sus consideraciones éticas, de acuerdo con lo establecido en la resolución 8430 de 1993 la investigación se categoriza sin riesgo. Además, se contó con el aval de la clínica y el Comité de Ética de la Universidad Católica de Manizales.

Resultados

Caracterización de la población, colaboradores de la institución de salud

El 69% de los encuestados eran de sexo femenino y 31% de sexo masculino; el rango de edad con mayor prevalencia es de 28 a 36 años. Con respecto al tiempo que se encontraban los participantes laborando en la institución se halló que el 53,6% lleva trabajando en el hospital entre 1 a 5 años. Los términos de contratación predominantes fueron contrato a término indefinido y a término fijo, con el 58% y el 35% respectivamente. La escolaridad arrojó que el 40,39% de los trabajadores contaba con estudios de nivel técnico, 39,1% universitario, 18,6% posgrado, y 1,5% secundaria.

Clima organizacional en la institución de salud

Para una clara interpretación de los resultados, en la figura 1 se representan a través de líneas los intervalos de calificación dados en el plan de análisis. Los resultados obtenidos bajo la línea roja indican un clima insatisfactorio, entre la línea roja y amarilla, indican un clima medianamente satisfactorio y entre la línea amarilla y verde, un clima satisfactorio.

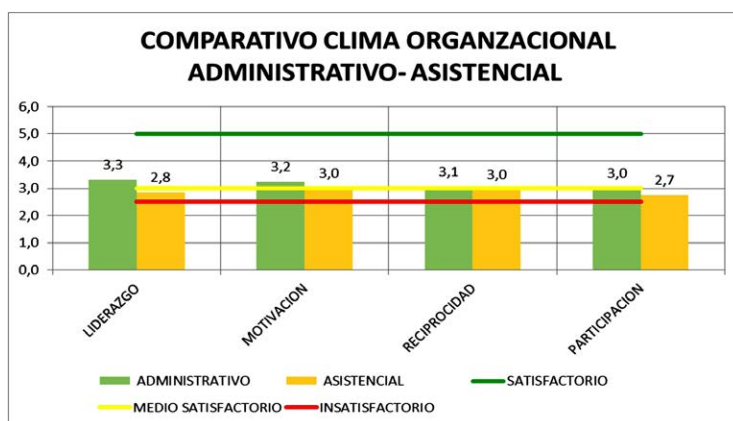


Figura 1: Comparativo clima organizacional con áreas de trabajo

Fuente: Elaboración propia

La figura anterior presenta el comparativo por área de trabajo, la primera llamada "Área Administrativa" y la segunda "Área Asistencial", se encuentra que entre las cuatro variables del clima organizacional el resultado promedio del Área Asistencial es "medio satisfactorio" presentando un promedio más bajo (2,8) en la variable liderazgo y un promedio más alto (3,00) en la variable motivación. En lo correspondiente al Área Administrativa, el resultado promedio es "satisfactorio". Es importante

recaltar que, en comparación con la otra área, la administrativa presenta mayor promedio en la variable liderazgo por lo que se presenta una relación inversa respecto al Área Asistencial. Los datos arrojados permiten observar que la variable "participación" en ambas áreas presenta el valor promedio más bajo de las variables estudiadas.

La Tabla 1 permite relacionar la subárea de trabajo y las cuatro grandes variables para tener en cuenta (liderazgo, motivación, reciprocidad y participación) se encuentra entonces que la variable liderazgo es la que presenta un mayor

Tabla 1. Dimensiones del clima organizacional por sub-área de trabajo

Sub-área de trabajo	Dimensiones clima organizacional			
	Liderazgo	Motivación	Reciprocidad	Participación
Apoyo diagnóstico y terapéutico	2,31	2,93	3,10	2,10
Apoyo operativo	3,23	3,34	3,13	2,96
Asistencial ambulatorio	2,59	2,84	2,60	2,80
Asistencial hospitalario	3,62	3,27	3,17	3,31
Directivos	3,41	3,14	3,00	3,03
Total	3,34	3,22	3,09	3,09

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Dimensiones del clima organizacional y el tiempo laborado en el actual cargo

Tiempo laborado en su actual cargo	Dimensiones clima organizacional			
	Liderazgo	Motivación	Reciprocidad	Participación
11 años o más	3	3,28	3,1	3,03
De 1 a 5 años	3,39	3,22	3,06	3,09
De 6 a 10 años	3,53	3,17	3,07	3,28
Menos de 1 año	3,11	3,23	3,16	2,95
Total	3,34	3,22	3,08	3,09

Fuente: Elaboración propia

promedio (3,34), seguido además de la variable motivación (3,22), de modo contrario se encuentra la variable reciprocidad con el menor promedio presentado (3,08). Se puede concluir, basado en la tabla anterior que, de acuerdo con el área de trabajo, el clima laboral, relacionado con las cuatro variables de medición presenta un nivel satisfactorio.

En la Tabla 2 se observa el comportamiento del tiempo laborado en el cargo actual y los valores presentados en las variables estudiadas. Así, la variable liderazgo tiene una mayor influencia en el rango “de 6 a 10 años” con respecto al tiempo laborado en el actual cargo, por su parte en la variable motivación tiene mayor impacto en “11 años o más”, en participación se destaca “de 6 a 10 años” y en la variable reciprocidad el que más influye es “menos de 1 año”. De acuerdo con lo explicado anteriormente se puede concluir que el tiempo laborado en el actual cargo “de 6 a 10 años” es el que presenta un mejor nivel, satisfactorio, del clima laboral dentro de la institución.

Percepción de calidad de los usuarios

La Tabla 3 corresponde al análisis de las brechas tomando en cuenta las ponderaciones de cada dimensión. De acuerdo con el estudio de la calidad del servicio, las brechas más significativas son de las dimensiones de confiabilidad, tangibles y aseguramiento, con un resultado de -11,1 -9,6 y -9,3 respectivamente. Ya que se presentan diferencias, se deben establecer estrategias de mejora para estas dimensiones. En cuanto a la dimensión de

empatía, que la brecha, aunque es de puntaje negativo, representa el mejor puntaje por parte de los clientes; es decir, que la institución se enfoca en prestar un servicio personalizado o adaptado al gusto de cada cliente. Sin embargo, sigue siendo un aspecto por mejorar.

Análisis de dispersión expectativa y percepción de calidad

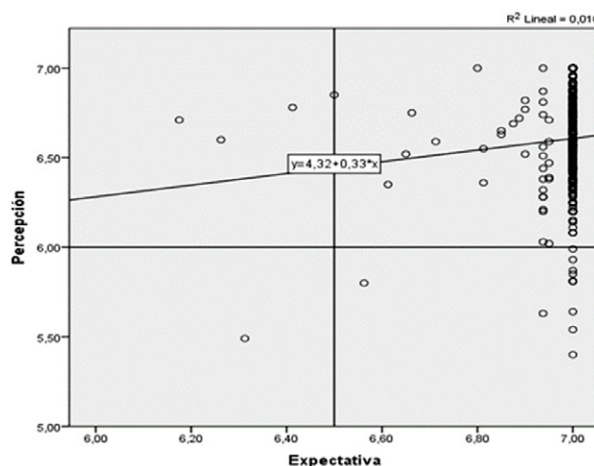


Figura 2. Gráfico de dispersión expectativa y percepción de calidad

Fuente: Elaboración propia

Se realizó un análisis comparativo entre expectativas y percepciones de los clientes, para expresarlo se utilizó un gráfico de dispersión (Figura 2), donde se visualiza la existencia de las posibles causas relacionadas entre estas variables. Los datos en el cuadrante uno, son aquellos aspectos que para el cliente poseen una gran importancia y son “**explotar y vigilar**”; de

Tabla 3. Brechas ponderadas de la expectativa y percepción de calidad del usuario

Dimensión	Peso	Puntajes obtenidos			Puntajes ponderados		
		Expectativa	Percepción	Brecha	Expectativa	Percepción	Brecha
Tangibles	21,2	6,97	6,52	-0,5	147,0	137,4	-9,6
Confiabilidad	20,7	6,98	6,44	-0,5	144,2	133,1	-11,1
Velocidad de respuesta	20,5	6,98	6,54	-0,4	143,5	134,4	-9,1
Aseguramiento	18,9	6,99	6,50	-0,5	132,1	122,8	-9,3
Empatía	18,8	6,98	6,51	-0,5	131,3	122,5	-8,8
Total	100			-2,4			-47,8

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Correlación percepción y expectativa de calidad con el clima organizacional

		Percepción de calidad (n:364)	Clima total (n:274)	Expectativa de calidad (n:262)
Percepción de calidad (n:364)	Correlación de Pearson	1	-0,258 **	0,016
	Pvalor	364	0,00	0,799
Clima total (n:274)	Correlación de Pearson	-0,258 **	1	
	P.valor	0,00		
Expectativa de calidad (n:262)	Correlación de Pearson		0,016	1
	P.valor		0,799	

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas). Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Correlaciones percepción de calidad - dimensiones del clima organizacional

		Dimensiones de clima organizacional (n:274)			
		Liderazgo	Motivación	Reciprocidad	Participación
Percepción de calidad (n: 364)	Correlación De Pearson	-0,207**	-0,182**	-0,168**	-0,245**
	Pvalor	0,001	0,002	0,005	0,000
Expectativa de calidad (n:262)	Correlación de Pearson	-0,013	0,046	-0,044	0,052
	P.valor	0,829	0,462	0,477	0,403

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas). Fuente: Elaboración propia

acuerdo con sus percepciones están siendo bien evaluados. Además de lo anterior, este resultado permite identificar que las variables expectativa y percepción de los clientes no presentan una relación entre sí, en cuyo caso se procedió a realizar el análisis de correlación lineal de Pearson.

Análisis de correlaciones

En la tabla 4, entre las variables “clima total”, “percepción de calidad” se encuentra un coeficiente de correlación de Pearson (CP) de -0,258 (n=364), estadísticamente significativo ($p=0,000$). En cambio, entre las variables “clima total” y “expectativa” no se presenta un CP estadísticamente significativo.

La Tabla 5 muestra que la percepción de calidad por parte del cliente presenta CPs estadísticamente significativos con las 4 dimensiones del clima organizacional. En cambio, la “expectativa de calidad” presenta CPs no estadísticamente significativos con las 4 dimensiones de clima organizacional.

Discusión

La satisfacción y la motivación a la hora de realizar las tareas diarias pueden llegar a ser determinantes para medir como los trabajadores y colaboradores de una organización tienen un rendimiento óptimo en sus funciones [20]. Otros estudios revelan que las organizaciones con entornos considerados por los empleados como benignos, pueden lograr su capacidad máxima y ser una fuente clave de ventaja competitiva, además, porque un talento humano motivado es un capital con potencial para desarrollar estrategias [20-23]. La percepción del clima laboral por parte de funcionarios administrativos que laboran en la clínica donde se realizó el estudio, es satisfactoria y el área asistencial tiene un nivel medio satisfactorio.

Otro aspecto es el soporte y participación que deben tener los líderes de cada área de la clínica. Un estudio realizado en Australia [10] advierte que las intervenciones enfocadas en

mejorar el clima organizacional y aumentar el apoyo a los supervisores, pueden mitigar los posibles resultados negativos de salud experimentados por los trabajadores por turnos [5], de igual manera, otras visiones han declarado que un clima organizacional que permite un alto nivel de autonomía y apoya las relaciones entre compañeros, supervisores y subordinados genera trabajadores más satisfechos [24,25] Estos elementos inciden en la competitividad e impacta el clima organizacional de las empresas, lo que se refleja también en la calidad del producto o servicios.

Retomando lo planteado por Donabedian citado por Coronda-Zarco [10] en sus componentes y enfoques de la atención y la calidad en salud es evidente, de acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, la necesidad de abordar y cerrar las brechas presentadas en lo que concierne a la percepción de calidad:

- **Confiabilidad:** según los resultados se afecta esta dimensión en el componente de relación interpersonal, que hace parte del ser y por lo tanto se refleja en las variables que tiene el clima organizacional [16].
- **Aseguramiento:** Existe la necesidad de mejorar la atención a los clientes, por lo que el personal debe procurar un comportamiento que inspire confianza, amabilidad y estar a disposición para resolver cualquier inquietud; de nuevo afloran aspectos relacionados con el ser, susceptibles de afectar la calidad de la atención.
- **Empatía:** los resultados sugieren mejorar la programación y el tiempo de atención para evitar que los clientes tengan que esperar demasiado a la hora de ser atendidos, lo que se enmarca en el componente de comodidades planteado por Donabedian citado por Coronda-Zarco [10].
- **Capacidad de respuesta y tangibles:** estas dimensiones están ligadas a la necesidad de la institución de generar las condiciones para el desarrollo de la tecnología que con-

tribuya en el mejoramiento de la calidad del servicio con softwares para el registro sencillo y rápido de los clientes, el inventario de los insumos, entre otros, así mismo para la disponibilidad de equipos modernos y la intervención de la apariencia que tienen las instalaciones físicas de la clínica, incluso se debe contemplar el aspecto físico de los trabajadores y los materiales de apoyo asociados para la entrega del cliente. Estos hallazgos se relacionan con los enfoques de calidad establecidos por Donabedian citado por Coronda-Zarco [10] estructura, proceso y resultado, impactando de manera general la atención en salud.

La correspondencia entre clima organizacional y calidad que muestran los resultados de esta investigación es negativa débil. En la teoría se encuentran planteamientos que proponen la relación efectiva entre ambos conceptos, al punto de ser determinante en la calidad de los servicios públicos en salud, aunque es necesario no perder de vista que la experiencia de las dimensiones en sí misma alberga matices propios que influyen en la relación con la satisfacción de los trabajadores en su ambiente laboral, con efectos internos y externos a la organización o con los usuarios. Cabe anotar que estos estudios se enfocan principalmente en entidades públicas, en contraste la presente investigación se realizó en una institución privada [20,26].

El clima organizacional refleja las facilidades o dificultades que encuentra el trabajador para aumentar o disminuir su productividad o para encontrar su punto de equilibrio, al realizar evaluaciones del clima organizacional, es posible determinar mediante la percepción de los trabajadores, cuáles son las dificultades que existen y la influencia que sobre estos ejercen las estructuras organizativas, factores internos o externos del proceso de trabajo actuando como facilitadores o agentes que dificultan la calidad para lograr los objetivos de las instituciones [16].

En ese sentido, no obstante lo que se encuentra en la literatura especializada al respecto, los resultados de esta investigación presentan una correspondencia negativa débil, es decir la influencia del clima laboral en la percepción de calidad no se encuentra evidenciando los retos que las organizaciones de salud tienen para lograr una óptima eficacia de los servicios, así, cuando se plantea que las empresas tienen su propia capacidad de control sobre muchos de los factores que construyen la percepción individual de la organización, se ratifica, como en su esencia la calidad surge del interior de la organización y que lo alcanzado al respecto será sinónimo de los propios esfuerzos empresariales [9]. De allí que sea necesario intervenir cada variable para reducir las brechas encontradas, tanto desde la perspectiva de clima organizacional como de calidad, en función de establecer sistemas administrativos que partan de las necesidades de los clientes internos y externos en busca de una mejor atención en salud.

Estudios como el de Rodríguez-Salvá y el que aquí se presenta, demuestran que evaluar a nivel de empleados y de clientes lo que se percibe de la organización, permite identificar de qué manera contribuye o limita el cumplimiento de los objetivos y metas de la institución [16], hacer una rigurosa comprensión y definición de conceptos implica una metodología de "exploración empírica" que permita observar la experiencia cotidiana y captar las opiniones y juicios de los actores involucrados [10].

Desde el enfoque de clima organizacional, el valor de la medición se conserva al entender como las percepciones de los empleados inciden en la organización y sus resultados, siendo el reflejo distintivo de cada entidad e incluso de áreas concretas de una unidad [26, 27].

Estos planteamientos sustentan la conveniencia de realizar trabajos comparativos: uno para medir la diferencia de las variables en dos periodos de tiempo diferentes, y otro de las instituciones de salud dentro de la misma

ciudad, este último permitiendo evidenciar factores desencadenantes como la motivación de los implicados y directivos, el estilo de liderazgo seguido, la influencia del consejo de administración, los modelos culturales y de gestión, entre otras; es importante seguir profundizando en estudios cuantitativos, que permitan identificar estadísticamente las fuerzas o relaciones existentes en las variables estudiadas, que posibilite continuar ratificando o mostrando diferencias frente a lo establecido teóricamente.

Conclusiones

Se concluye que, aunque se cuente con resultados satisfactorios en el clima organizacional, la calidad de la atención en salud precisa de mejoras en todas sus dimensiones; por ejemplo, se requiere tomar medidas para que los usuarios perciban mejor la calidad en la atención de la clínica.

Con esta investigación se logró reconocer que, para la clínica, el tener un clima organizacional satisfactorio, no necesariamente garantiza que los usuarios lo perciban en los niveles de calidad de atención en salud en la entidad estudiada.

En relación con los objetivos específicos, si bien, los resultados de las áreas críticas de clima organizacional, liderazgo, motivación, reciprocidad, participación, según la escala evaluada son satisfactorias, se encuentran en un nivel cercano al medio satisfactorio, evidenciando la necesidad de mejorar para obtener niveles máximos, cercanos o iguales a 5.

Guardando una ponderación global satisfactoria, tanto la motivación, el liderazgo, la reciprocidad y la participación son aspectos positivos propios de cada una de las áreas de trabajo.

En la institución objeto de estudio las áreas críticas del clima organizacional no influyen en las dimensiones de calidad percibidas por los pacientes.

Se presenta menor avance en el desarrollo de la confiabilidad, el aseguramiento y lo tangible, dimensiones que se integran con el enfoque de estructura de la calidad en salud, del cual hacen parte las características de las instalaciones y el personal que atiende a los pacientes, los procesos y los resultados, siendo las brechas más significativas en la percepción de calidad del usuario de la clínica estudiada.

La dirección de la organización tiene como reto alinear sus resultados satisfactorios de clima organizacional con los de las áreas asistenciales, las cuales son fundamentales en el cumplimiento de la misión.

La dimensión de empatía de la percepción de calidad, referida al servicio y atención personalizada, refleja la importancia dada por los directivos de la organización a aspectos intangibles, situación que se puede relacionar con el hecho de que el clima organizacional a nivel general sea satisfactorio.

El clima organizacional y la percepción externa de la calidad de los servicios de salud en la institución objeto de estudio son valiosas herramientas para brindar información oportuna frente a la gestión de cambio y la prestación de los servicios de salud.

Los estudios que relacionen la percepción de calidad y el clima organizacional son escasos,

limitando la posibilidad de hacer comparaciones con estudios semejantes.

Una de las limitantes para la recolección de datos, en el momento de aplicar los instrumentos, es el escaso tiempo con que cuentan los usuarios y los profesionales de la salud. De otro lado, la evaluación del clima organizacional puede generar temor por parte de algunos colaboradores.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Católica de Manizales quien brindó su apoyo en el desarrollo de este estudio; también deseamos reconocer a los asistentes de investigación Daniela Alba Vásquez, Andrés Cardona Carvajal, Sebastián Gómez Gallego ya que gestionaron de manera directa la conexión con la institución objeto de estudio y estuvieron presentes en el trabajo de campo.

También queremos agradecer, de manera especial, las observaciones oportunas realizadas por los/as evaluadores/as de la revista Archivos de Medicina.

Conflictos de interés: los autores declaran no presentar conflicto de intereses en el presente estudio.

Fuentes de financiación: este estudio fue financiado por los propios autores y la Universidad Católica de Manizales.

Literatura citada

1. Segredo-Pérez AM. **Clima organizacional en la gestión del cambio para el desarrollo.** *Rev Cub Sal Púb* 2013; 39(2):385–393.
2. Osorio MN. **Resiliencia laboral en el clima organizacional del personal que labora en La U . E . “ María Virgen Misionera”.** Valencia: Universidad de Carabobo; 2016.1-161.
3. Naranjo-Herrera C, Paz-Delgado AL, Marín-Betancur- SM. **Clima organizacional: una investigación en la Institución Prestadora de Servicios de salud (IPS) de la Universidad Autónoma de Manizales.** *Univ Empres* 2015; 17(28):105–126. DOI: <http://dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.28.2015.05>
4. Jewargi CB. **Customer Perception towards Private Hospital in Gulbarga.** En: International conference on recent innovations in management, engineering, science and technology. Bareilly: RIMEST; 2018. p. 488–492.
5. Dehring T, Von-Treuer K, Redley B. **The impact of shift work and organisational climate on nurse health: A cross-sectional study.** *BMC Health Serv Res.* 2018; 18(1):1–6. DOI: 10.1186/s12913-018-3402-5
6. Sánchez-Sellero MC, Sánchez-Sellero P, Cruz-Gonzalez MM, Sánchez-Sellero FJ. **Características organizacionales de la satisfacción laboral en España.** *Rev Adm Empres* 2013; 54(5):537-547. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020140507>

7. Buchanan, D. Bryman A. **Deinstitutionalization of Institutional Theory? Exploring Divergent Agendas in Institutional Research.** En: David RJ, Bitektine AB. *Handbook of Organizational Research Methods* Los Ángeles: SAGE; 2009.
8. Depine SA. **Universidad, organizaciones y competencias genéricas. Una alianza de éxito para el siglo XXI.** Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar; 2018. DOI: 10.17081/bonga.2649
9. Brida JG, Moreno-Izquierdo L, Zapata-Aguirre S. **Customer perception of service quality: The role of Information and Communication Technologies (ICTs) at airport functional areas.** *Tour Manag Perspect* 2016; 20:209–216. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmp.2016.09.003>
10. Coronado-Zarco, R, Cruz-Medina E, Macías-Hernandez, SI, Arellano-Hernandez A, Nava-Bringas TI. **El contexto actual de la calidad en salud y sus indicadores.** *Rev Mex Med Fís Rehab* 2013; 25(1):26–33.
11. Pérez-Pulido MO, Orlandoni-Merli G, Ramoni-Perazz J, Valbuena-Vence M. **Evaluación de la calidad en la prestación de servicios de salud por medio de series de tiempo enmarcado en la metodología Seis Sigma.** *Rev ecomatemático* 2017; 8(S1):73–77. DOI: <https://doi.org/10.22463/17948231.1387>
12. Murillo-Almache AM, Morales-Barcia CL. **Expectativa y percepción de calidad de atención odontológica en la comunidad del cantón Junín.** *Rev San Gregor* 2018; 1(21):66–73.
13. Ramírez-Sánchez TJ, Nájera-Aguilar P, Nigenda-López G. **Percepción de la calidad de la atención de los servicios de salud en México: Perspectiva de los usuarios.** *Salud Pub Mex* 1998; 40(1):3–12.
14. Henao-Nieto DE, Giraldo-Villa A, Yepes-Delgado CE. **Instruments to evaluate quality perceived by health service users.** *Rev Gerenc y Polit Salud* 2018; 17(34):21. DOI: <http://dx.doi.org/10.11144/javeriana.rgps17-34.iecp>
15. Marín JM, Melgar A, Castaño C. **Teoría y técnicas de desarrollo organizacional.** Vol. 3. Washington: OPS, OMS, PNUD; 1989.
16. Rodríguez-Salvó A, Álvarez-Pérez A, Sosa-Lorenzo I, De Vos-P, Bonet-Gorbea MH, Van-der-Stuyft P. **Inventario del clima organizacional como una herramienta necesaria para evaluar la calidad del trabajo.** *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2010; 48(2):177–96.
17. Noguera JR, Samudio M. **Diagnóstico del Clima Organizacional del Hospital Central de las Fuerzas Armadas de Paraguay.** *Memorias del Inst Investig en Ciencias la Salud* 2014;12(1):14–25.
18. Cabello, E. Chirinos JL. **Validación de aplicación de encuestas Servqual modificadas para medir la satisfacción de usuarios externos en servicios de salud.** *Rev Medica Hered* 2012; 23(2):88–95.
19. Calixto-Olalde MG, Okino-Sawada N, Hayashida M, Costa-Mendes IA, Trevizan MA, De Godoy S. **Esca-la servqual: Validación en población Mexicana.** *Texto e Context Enferm.* 2011; 20(3):526–533.
20. Brown SP, Leigh TW. **A new look at psychological climate and its relationship to job involvement, effort, and performance.** *J Appl Psychol* 1996; 81(4):358–368. DOI: 10.1037/0021-9010.81.4.358
21. Daft RL. **Teoría y diseño organizacional.** 10ª ed. México DF: Cengage Learning editores; 2011.
22. Piteres-Redondo R, Cabarcas-Velasquez M, Hernandez HG. **El recurso humano, factor de competitividad en el sector salud.** *Investig e Innovación en Ing* 2018; 6(1):93–101.
23. Muñoz-Arias J, Calderón-Hernández G. **Gerencia y competencias distintivas dinámicas en instituciones prestadoras de servicios de salud.** *Rev Gerenc Polit Salud* 2008; 7(15):131–54.
24. Montaña-Hirose L. **Modernidad y cultura en los estudios organizacionales Tres modelos analíticos.** *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades* 2003; 55(2):15–33.
25. Collado PA, Soria CB, Canafoglia E, Collado SA. **Condiciones de trabajo y salud en docentes universitarios y de enseñanza media de Mendoza, Argentina: Entre el compromiso y el desgaste emocional.** *Salud Colect* 2016; 12(2):203–220. DOI: 10.18294/sc.2016.710
26. Bernal-González I, Pedraza-Melo NA, Sánchez-Limón ML. **El clima organizacional y su relación con la calidad de los servicios públicos de salud: diseño de un modelo teórico.** *Estud Gerenciales* 2015; 31(134):8–19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.08.003>
27. Agudelo-Loaiza RD, Echeverry-Ríos CE, Echeverry-Moreno CL, Beltrán-Cárdenas W, Moreno MA. **Organizational climate in a public hospital from Quindío Colombia.** *Cad Bras Ter Ocup* 2017; 25(3):461–467. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO0989>



ADAPTACIÓN UNIVERSITARIA EN ESTUDIANTES PERUANOS DE CIENCIAS DE LA SALUD. DIFERENCIAS POR SEXO Y GRUPO ETARIO

SERGIO DOMINGUEZ-LARA¹, RONY EDINSON PRADA-CHAPOÑAN²

Recibido para publicación: 04-04-2020 - Versión corregida: 10-05-2020 - Aprobado para publicación: 20-05-2020

Dominguez-Lara S, Prada-Chapoñan RE. **Adaptación universitaria en estudiantes peruanos de ciencias de la salud. Diferencias por sexo y grupo etario.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):410-417. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3754>

Resumen

Objetivo: el objetivo del presente estudio fue determinar si existen diferencias en cuanto a la adaptación universitaria en estudiantes peruanos del primer año de ciencias de la salud, respecto al sexo y grupo etario (jóvenes y adultos). **Materiales y métodos:** la muestra estuvo conformada por 759 estudiantes (74,8% mujeres), en su mayoría estudiantes jóvenes (92,2%), quienes fueron evaluados con el Student Adaptation to College Questionnaire. **Resultados:** las mujeres tienen una mejor adaptación académica e institucional, aunque exhiben menor adaptación personal-emocional. No se hallaron diferencias en la adaptación social entre hombres y mujeres. Respecto a la edad, los estudiantes jóvenes presentan menor adaptación personal-emocional e institucional que los estudiantes adultos, y no se encontraron diferencias con relación a la adaptación académica. **Conclusiones:** el sexo y el grupo etario de pertenencia son aspectos relevantes en el estudio de la adaptación universitaria.

Palabras clave: adaptación, estudiantes del área de la salud, sexo, jóvenes, adultos.

College adaptation in Peruvian health sciences students: sex and age-group differences

Summary

Objective: the objective of the present study was to determine if there are differences in terms of university adaptation in Peruvian first-year students of health sciences, with respect to sex and age-group (youth and adults). **Materials and methods:** the

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Dominguez Lara S., Prada Chapoñan R.E.

- 1 Doctor en Psicología. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2083-4278>. Correo e.: sdominguezmp@usmp.pe.
- 2 Magíster en Psicología. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4268-6325>. Correo e.: rprada@usat.edu.pe.

sample consisted of 759 students (74.8% women), mostly young students (92.2%), and were assessed with the Student Adaptation to College Questionnaire. Results: women have a better academic and institutional adaptation, although they exhibit less personal-emotional adaptation. No differences were found in social adaptation between men and women. Regarding age, young students present less personal-emotional and institutional adaptation than adult students, and no differences were found in relation to academic adaptation. Conclusions: sex and age-group are relevant aspects in the study of university adaptation.

Keywords: *adaptation, health area students, sex, young, adults.*

Introducción

El ingreso a la universidad supone un cambio para el estudiante en todos los ámbitos de su vida dado que se someterá a exigencias sin precedentes, que requieren de una respuesta eficiente. En ese sentido, el tránsito de la etapa de la educación básica a la universitaria ya ha sido estudiado bajo el concepto de adaptación a la vida universitaria (AVU) [1-3].

La AVU es la capacidad del estudiante para manejar las demandas y ser autónomo en la universidad [1] en lo académico, social, emocional e institucional [2]. En este panorama, la adaptación académica está asociada con aquellas acciones involucradas directamente con la vida académica, como la planificación del tiempo, cumplimiento de tareas, etc.; la adaptación social se relaciona con el vínculo que se establece con los otros integrantes de la comunidad educativa, como sus compañeros de clase; la adaptación emocional hace referencia al manejo adecuado de los estresores; y la adaptación institucional se asocia a aquellas acciones vinculadas con las gestiones administrativas. Normalmente la AVU se asocia a variables psicológicas como la autoeficacia académica, resiliencia, autoestima, entre otras [3], pero es necesario analizarla considerando variables demográficas (relevantes para el abandono de estudios) como el sexo y la edad, elementos que no suelen considerarse al establecer perfiles de riesgo en los estudiantes.

En Perú existe una marcada brecha de género a favor de los hombres, acentuada por las desigualdades en la educación básica [4], lo que podría repercutir en la trayectoria educativa posterior. No obstante, su repercusión en la educación superior se refiere más al acceso que a la permanencia, porque en otros países de la región los estudios en educación superior (ES) constatan una mayor tasa de abandono en hombres [5]. En ese sentido, algunos estudios reportan que los hombres presentan mejor AVU general al iniciar la ES [6,7] y por ello tendrían menor probabilidad de abandonar los estudios que las mujeres, aunque otros señalan que no existen diferencias [4,8].

Sin embargo, al considerar cada dimensión de la AVU por separado, se observa que las mujeres reportan mejor adaptación académica [9-11]: dedican más tiempo a sus actividades de estudio [12], emplean estrategias de ayuda como anotaciones y resúmenes [13], gestionan mejor el tiempo [14] y redactan mejor [15]. Además, perciben mayor apoyo de la universidad asociado al aspecto académico [16]. En cuanto a la adaptación social, los resultados no son concluyente dado que, si bien algunos argumentan que las mujeres se adaptan mejor [17], otros indican que son los varones [16-18]. No obstante, para las mujeres es necesario mantener buena adaptación social, por cuanto influye en su adaptación académica [19]. Por otro lado, las mujeres presentan menor adaptación personal y emocional [20], y perciben

menos apoyo universitario específicamente sobre su ajuste psicológico [16], quizás porque suelen manifestar con más frecuencia angustia psicológica, incluso después del periodo de transición a la universidad [21]. Por último, respecto a la adaptación institucional, entendida como participación en actividades culturales, artísticas o deportivas los hombres lo hacen con mayor frecuencia [22], pero las mujeres presentan más compromiso con los objetivos educacionales de la universidad [10].

Con relación a la edad, considerando que iniciar y finalizar los estudios universitarios ocurre normalmente entre los 18 y 25 años [23], que es la etapa evolutiva que corresponde a la juventud los estudiantes universitarios jóvenes (< 25 años) tienen mayores posibilidades de ser apoyados por sus padres o familiares sea emocional o económicamente, mientras que los estudiantes adultos (e.g., > 25 años) suelen ingresar cuando tienen pareja, hijos, responsabilidades laborales y financieras, así como padres o madres dependientes [23,24]. Pese a ello, se encontró que los estudiantes adultos se adaptan mejor que los jóvenes [9]. Específicamente, logran adaptarse académicamente, aunque con limitaciones en lo social y personal [25] porque dado el poco tiempo que disponen para actividades extraacadémicas les cuesta entablar amistad y coordinar actividades académicas grupales con los estudiantes jóvenes, generando insatisfacción con su vida social universitaria [24]. Además, pueden presentar problemas económicos debido a las responsabilidades mencionadas [23]. No obstante, la edad solo tendría una pequeña asociación sobre la AVU [9] y aunque otros estudios no respaldan este argumento [3,26] pueden existir diferencias en cuanto a las vivencias entre estudiantes jóvenes y adultos.

Este trabajo se justifica en vista de que las dos variables, sexo y edad, son relevantes y no han sido abordadas antes en ámbito educativo peruano. Asimismo, en las carreras de ciencias de la salud predominan las mujeres

(e.g., enfermería, psicología) y esto puede ver afectada su adaptación considerando la evidencia presentada. Además, el ingreso de personas mayores de 25 años cada vez es más frecuente por lo que es necesario explorar sus vivencias.

Por tanto, el objetivo del presente estudio fue reportar las diferencias de la AVU en estudiantes peruanos de primer año de ciencias de la salud respecto al sexo (hombres / mujeres) y grupo etario (estudiante joven/ estudiante adulto).

Materiales y métodos

Participantes

La muestra de tipo no probabilística estuvo conformada por 759 estudiantes peruanos de primer ciclo de las carreras profesionales de enfermería (215; 86,9% mujeres), odontología (72; 69,4% mujeres), medicina (193; 61,1% mujeres) y psicología (279; 76,3% mujeres) de una universidad privada de la costa norte del Perú, con edades comprendidas entre los 15 y 50 años (enfermería: M = 19,1, DE = 3,91; odontología: M = 19,4, DE = 6,03; medicina: M = 19,8, DE = 5,54; psicología: M = 18,2, DE = 2,48; Datos perdidos = 2), siendo en su mayoría mujeres (n = 568; 74,8%) y estudiantes jóvenes (92,2%).

Variables

Se asumen como variables la AVU, expresada de forma cuantitativa mediante la puntuación obtenida en sus cuatro dimensiones (académica, institucional, social, y personal-emocional), y dos variables demográficas consignadas en escala nominal, correspondientes al sexo (hombre y mujeres) y edad (estudiantes jóvenes como aquellos menores de 25 años; y adultos, de 25 años o más).

Instrumento

Student Adaptation to College Questionnaire (SACQ) [2]. Fue utilizada la versión adaptada

al Perú [27] que consta de 27 ítems escalado en un formato Likert de nueve puntos (desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo), que evalúan las cuatro dimensiones de la adaptación universitaria: académica, institucional, social, y personal-emocional. Solo la dimensión personal-emocional se evalúa de forma inversa: a mayor puntuación, menor adaptación.

En cuanto a las evidencias de validez y confiabilidad del SACQ en Perú [27], el estudio se ejecutó con un enfoque de análisis factorial exploratorio, y los resultados indican que los cuatro factores explican el 50,28% de la varianza de las puntuaciones, además de mostrar un ajuste estadístico apropiado ($CFI = 0,97$; $RMSEA = 0,04$) e indicadores de confiabilidad favorables ($\alpha > ,70$).

Procedimiento

Se aplicó el instrumento durante la quinta semana de iniciado el primer semestre académico, específicamente entre la última semana de abril y el mes de mayo de 2019; esta actividad se realizó por la universidad como parte del proceso de evaluación de ingresantes. Cada aula fue visitada para informar a los estudiantes los objetivos de la evaluación. Se empleó la página web de la universidad.

Análisis estadísticos

El análisis se basó en la comparación de grupos independientes desde un enfoque de magnitud del efecto usando la d de Cohen: menor que 0,20, diferencia insignificante; entre 0,20 y 0,50, diferencia pequeña; entre 0,50 y 0,80, diferencia moderada; y mayor que 0,80, diferencia grande [28].

Control de sesgos

La confiabilidad de los datos recolectados se garantizó convocando directamente a los estudiantes y distribuyendo la encuesta mediante la página web de la universidad donde solo se podía acceder con código de estudiante.

Además, la respuesta correcta a la variable sexo se controló comparando lo declarado por los participantes con su nombre, sobre lo cual no se encontraron discrepancias. Del mismo modo, se descartaron a los participantes que no respondieron todos los ítems.

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por la universidad donde se llevó a cabo la evaluación. Los participantes fueron informados sobre los fines del estudio, el uso que se le dará a sus respuestas (investigación y planes de mejora), la importancia de responder a la escala, y que las respuestas serían confidenciales.

Resultados

Con respecto al sexo, se destaca que las mujeres se adaptan mejor a nivel académico e institucional, aunque exhiben menor adaptación personal-emocional en todas las carreras, en relación a las otras dimensiones. Por último, no se hallaron diferencias en cuanto a la adaptación social (Tabla 1).

Por otro lado, con relación al grupo etario, solo en enfermería y odontología los estudiantes jóvenes se adaptan mejor socialmente que los adultos, mientras que los estudiantes jóvenes en tres de las cuatro carreras presentan menor adaptación personal-emocional e institucional que los estudiantes adultos (Tabla 2). No difieren con relación a la adaptación académica salvo en una carrera.

Discusión

El foco del presente trabajo fue estudiar el sexo y la edad como factores demográficos relevantes para el proceso de AVU. Con relación al sexo puede observarse que las mujeres muestran una mayor dedicación a sus actividades académicas y valoran el esfuerzo que exige la formación profesional, lo que puede relacionarse con las desigualdades que

Tabla 1. Diferencias según sexo en la adaptación a la vida universitaria

		Académica		Social		Personal-emocional		Institucional	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Enfermería	N	28	187	28	187	28	187	28	187
	M	26,53	28,81	26,03	27,44	55,39	60,89	40,96	45,70
	DE	7,20	6,60	8,08	7,141	19,40	25,23	12,53	8,99
	d	0,34		0,19		0,22		0,49	
Odontología	n	22	50	22	50	22	50	22	50
	M	27,04	29,92	26,40	27,38	55,18	60,1	42,63	49,2
	DE	6,72	5,06	7,10	7,32	21,16	25,35	9,94	5,73
	d	0,51		0,13		0,20		0,90	
Medicina	n	75	118	75	118	75	118	75	118
	M	27,44	28,88	27,44	27,00	51,08	57,56	45,98	48,37
	DE	5,79	5,70	6,75	7,65	21,24	22,44	8,39	6,48
	d	0,25		0,05		0,29		0,32	
Psicología	n	66	213	66	213	66	213	66	213
	M	26,74	29,00	26,92	27,50	53,12	62,26	45,22	47,51
	DE	6,61	6,08	7,96	7,58	21,27	23,93	9,20	6,60
	d	0,36		0,07		0,39		0,31	

N: frecuencia, M: promedio, DE: desviación estándar, d: d de Cohen. Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Diferencias según grupo etario en la adaptación a la vida universitaria

		Académica		Social		Personal-emocional		Institucional	
		Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultos
Enfermería	n	193	21	193	21	193	21	193	21
	M	28,46	29,23	27,52	25,33	60,03	61,09	45,00	46,33
	DE	6,82	5,84	7,36	5,81	24,13	29,52	9,72	8,84
	d	0,11		0,30		0,04		0,13	
Odontología	n	65	7	65	7	65	7	65	7
	M	28,96	29,71	27,63	22,00	59,58	49,42	47,00	49,00
	DE	5,73	6,07	7,10	6,73	24,44	19,85	7,85	7,93
	d	0,12		0,79		0,42		0,22	
Medicina	n	172	20	172	20	172	20	172	20
	M	28,36	28,10	27,26	26,75	56,58	42,50	47,21	49,25
	DE	5,83	5,38	7,20	8,35	21,84	21,73	7,61	4,56
	d	0,05		0,06		0,64		0,27	
Psicología	n	270	9	270	9	270	9	270	9
	M	28,42	29,88	27,35	27,66	60,51	47,77	46,87	49,88
	DE	6,33	4,37	7,69	7,26	23,58	22,67	7,42	3,72
	d	0,23		0,04		0,54		0,41	

N: frecuencia, M: promedio, DE: desviación estándar, d: d de Cohen. Fuente: elaboración propia.

experimentan en la educación básica debido a las limitaciones de acceso a la educación por cuanto tienen menos oportunidades de asistir a la escuela que sus pares masculinos [29], situación que las obliga a comprender e interiorizar que deben esforzarse más que los hombres para lograr sus metas académicas

[4], resultado coherente con los hallazgos encontrados en la literatura [9,15].

En este estudio las mujeres presentan mejor adaptación institucional, contraponiéndose a las investigaciones anteriores [16,22]. Estas diferencias pueden atribuirse al hecho de que

en los antecedentes referidos la adaptación institucional indica la participación en actividades extracurriculares [22] que están más orientadas a lo interpersonal.

En cuanto a la adaptación social, no existen diferencias significativas, comprobando así que el manejo de las relaciones interpersonales y sociales es independiente del sexo. Al tiempo, existe una mayor adaptación personal-emocional en los hombres y esto concuerda con lo encontrado en otros trabajos [16,20], explicable por la tendencia de las mujeres a presentar síntomas de estrés, depresión y afines [30]. En este punto cabe mencionar que, si bien las mujeres muestran mejor adaptación institucional, no lo asocian con ayuda psicológica para su proceso de AVU [16].

Sobre los grupos etarios, solo los estudiantes jóvenes de enfermería y odontología, presentan mejor adaptación social, pero no en medicina y psicología. Es decir, para estas carreras la edad es un factor que no favorece las relaciones sociales, especialmente en el programa de odontología en el que la diferencia es grande. Los estudiantes adultos presentan una mejor adaptación emocional que los jóvenes, a excepción de los que cursan enfermería, en donde están igualados; esto no concuerda con las investigaciones previas [9,25]. En cuanto a la adaptación académica, no parece ser relevante la edad del estudiante. Por último, los estudiantes adultos presentan mayor adaptación institucional, lo que indica que se adaptan mejor a las características y normas institucionales, dado que es probable que ello se deba a la experiencia en otros ambientes organizacionales (e.g., trabajo) donde las interacciones sean más formales o reguladas por normativas.

En cuanto a las limitaciones, la diferencia entre hombres y mujeres es amplia con re-

lación al tamaño muestral en los programas académicos analizados, y esto podría sesgar los resultados, lo que también se aprecia con relación a la edad (92% menores de 25 años), pero es algo esperado. Por otro lado, no contar con estudiantes de universidades públicas tendría un sesgo socioeconómico, pero al considerar que es más probable el abandono en universidades privadas, tendría mayor sentido enfocarse en este sector.

Conclusiones

Se concluye entonces que el sexo y la edad, entendida como grupo etario, son factores demográficos relevantes en el estudio del proceso de AVU.

Por ello, los hallazgos permiten establecer algunas líneas de trabajo sobre la AVU en estudiantes de ciencias de la salud. Por ejemplo, para favorecer una mejor adaptación acorde al sexo y a la edad, las mujeres podrían recibir soporte psicológico focalizado en lo emocional para manejar las situaciones que afrontan al ingresar a la universidad, y que los estudiantes hombres asistan a programas de apoyo académico para evitar el abandono dado que es el grupo más inclinado a ello, debido al uso de estrategias para estudiar poco eficaces. Asimismo, los estudiantes jóvenes (< 25 años) precisan de una mayor orientación institucional, así como atención con respecto a su adaptación emocional, y los estudiantes adultos en ciertas áreas asociadas a la socialización, por lo que sería conveniente explorar otras situaciones que puedan facilitar su integración con los estudiantes jóvenes [24].

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

Fuentes de financiación: la investigación fue autofinanciada.

Literatura citada

1. Feldt RC, Graham M, Dew D. **Measuring adjustment to college: Construct validity of the student adaptation to college questionnaire.** *Meas Eval Couns Dev* 2011; 44(2):92-104. DOI: 10.1177/0748175611400291
2. Baker RW, Siryk B. **Student Adaptation to College Questionnaire (SACQ): manual.** Los Angeles: Western Psychological Services; 1989.
3. Credé M, Niehorster S. **Adjustment to college as measured by the student adaptation to college questionnaire: A quantitative review of its structure and relationships with correlates and consequences.** *Educ Psychol Rev* 2012; 24(1):133-65. DOI: 10.1007/s10648-011-9184-5
4. Guadalupe C, León J, Rodríguez JS, Vargas S. **Estado de la Educación en el Perú. Análisis y perspectivas de la educación básica.** Lima: GRADE; 2017.
5. Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico. **Informe Determinantes de la Deserción.** Ministerio de Educación Nacional. Bogotá: Universidad de los Andes; 2014.
6. Ayele A. **Assessing major adjustment problems of first year students in Ethiopia, Wolaita Sodo University.** *Am J Educ Res* 2018; 6(9):1326-1332. DOI: 10.12691/education-6-9-13
7. Bibi S, Wang Z, Ghaffari A, Iqbal Z. **Social achievement goals and academic adjustment among college students: Data from Pakistan.** *Eur Online J Nat Soc Sci* 2018; 7(3):588-593.
8. Dagne B, Dagne H. **Year of study as predictor of loneliness among students of University of Gondar.** *BMC Res Notes* 2019; 12(1):240. DOI: 10.1186/s13104-019-4274-4
9. Clinciu AI. **Adaptation and stress for the first year university students.** *Procedia Soc Behav Sci* 2013; 78:718-722. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.04.382
10. Melendez MC. **Adjustment to college in an urban commuter setting: the impact of gender, race/ethnicity, and athletic participation.** *J Coll Stud Ret* 2016; 18(1): 31-48. DOI: 10.1177/1521025115579671
11. Wider W, Halik M, Mustapha M, Bahari F. **The effect of demographic factors on the academic adjustment among freshmen in Malaysia.** *J Res Humanit Soc Sci* 2016; 4(5):1-9.
12. Richardson A, King S, Olds T, Parfitt G, Chiera B. **Study and life: How first year university students use their time.** *Stud Success* 2019; 10(1):17-31. DOI: 10.5204/ssj.v10i1.437
13. del Buey FM, Camarero-Suárez F. **Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en universitarios.** *Psicothema* 2001; 13(4):598-604.
14. Khan MJ, Rasheed S. **Moderating role of learning strategies between meta-cognitive awareness and study habits among university students.** *Pak J Psychol Research* 2019; 34(1): 215-231. DOI: 10.33824/pjpr.2019.34.1.12
15. Zhang M, Bennett RE, Deane P, Van-Rijn PW. **Are there gender differences in how students write their essays? An analysis of writing processes.** *Educ Meas* 2019; 38(2):14-26. DOI: 10.1111/emip.12249
16. Yau HK., Sun H, Cheng AL. **An empirical study on gender differences in the perception of support during transition to university.** *J Furth High Educ* 2013; 37(4):443-61. DOI: 10.1080/0309877x.2011.645460
17. Melendez MC. **The influence of residential status on the adjustment to college at four urban universities.** *J Coll Stud Ret* 2016. 20(2):437-454. DOI: 10.1177/1521025116678853
18. Enochs WK, Roland CB. **Social adjustment of college freshmen: the importance of gender and living environment.** *Col Stud J* 2006; 40(1): 63-73.
19. Yau HK, Cheng AL. **An empirical study into gender differences in the relationships among academic, social and psychological adjustments of university support.** *J Furth High Educ* 2012; 38(2):268-282. DOI: 10.1080/0309877x.2012.722197
20. Páramo-Fernández MF, Araújo AM, Tinajero-Vacas C, Almeida LS, Rodríguez-González MS. **Predictors of students' adjustment during transition to university in Spain.** *Psicothema* 2017; 29(1):67-72. DOI: 10.7334/psicothema2016.40
21. Conley CS, Kirsch AC, Dickson DA, Bryant FB. **Negotiating the transition to college: developmental trajectories and gender in psychological functioning, cognitive-affective strategies, and social well-being.** *Emerging Adulthood* 2014; 2(3):195-210. DOI: 10.1177/2167696814521808
22. Rivera-Heredia ME, Martínez-Fuentes M, González-Betanzos F, Salazar-García MA. **Autoeficacia, participación social y percepción de los servicios universitarios según sexo.** *Rev Psicol* 2016; 25(2):1-16. DOI: 10.5354/0719-0581.2017.44842
23. Requejo-Osorio A, Caballo-Villar MB. **Universidad y educación permanente: el acceso de los "mayores de 25 años" a la universidad.** *ADAXE* 2001; 17:39-63.
24. Dawborn-Gundlach M, Margetts K. **Social adjustment and transition to university for mature-age, undergraduate students.** *J Educ Soc Policy* 2018; 5(1):88-96.

25. Dawborn-Gundlach M, Margetts K. **Measures of the adjustment of mature-age, undergraduate students to university.** *J Global Educ Res* 2018; 2(1):17-32. DOI: 10.5038/2577-509X.2.1.1014
26. Munro B, Pooley JA. **Differences in resilience and university adjustment between school leaver and mature entry university students.** *Aust Community Psychol* 2009; 21(1):50-61.
27. Dominguez-Lara S, Prada-Chapoñan R., Gravini-Donado M. **Estructura interna del Student Adaptation to College Questionnaire (SACQ) en universitarios de primer año.** *Educ Med* 2019; 495:1-11. DOI: 10.1016/j.edumed.2019.06.004
28. Dominguez-Lara S. **Magnitud del efecto: una guía rápida.** *Educ Med* 2018; 19(4):251- 54. DOI: 10.1016/j.edumed.2017.07.002
29. Instituto Nacional de Estadística e Informática. **Perú, Brechas de género 2017.** Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2017.
30. Reyes-Rodríguez ML, Rivera-Medina CL, Cámara-Fuentes L, Suárez-Torres A, Bernal G. **Depression symptoms and stressful life events among college students in Puerto Rico.** *J Affect Disord* 2013; 145(3):324–330. DOI: 10.1016/j.jad.2012.08.010



MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES EGRESADOS DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN BOYACÁ, COLOMBIA

JULIÁN ANDRÉS BARRAGÁN BECERRA¹, CLAUDIA MARÍA MORENO MOJICA², NUBIA ESPERANZA HERNÁNDEZ BERNAL³

Recibido para publicación: 28-02-2020 - Versión corregida: 08-05-2020 - Aprobado para publicación: 13-05-2020

Barragán-Becerra JA, Moreno-Mojica CM, Hernández-Bernal NE. **Morbimortalidad en pacientes egresados de una unidad de cuidados intensivos en Boyacá, Colombia.** *Arch Med (Manizales)* 2020; 20(2): 418-427. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3708>.

Resumen

Objetivo: determinar la morbilidad y mortalidad de pacientes luego del alta en una UCI en Boyacá durante un periodo de 20 meses. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo transversal con análisis de información de registros, historias clínicas y datos derivados de la aplicación de una encuesta; la población fue de 592 pacientes egresados vivos entre los meses de enero de 2015 a agosto de 2016 de la UCI con base en los promedios mensuales de atención. **Resultados:** de los 592 pacientes atendidos se encuentra una sobrevivencia del 63,9% dentro del primer mes del alta y una mortalidad del 36,1%, la cual fue mayor dentro de los primeros diez días pos egreso. Del total de la población atendida, el 55,2% corresponde a pacientes de sexo masculino y el restante 44,8% pacientes femeninas. La edad promedio fue de 58,9 años. La morbilidad reportada obedece principalmente a enfermedades metabólicas entre el 24,5% y 26,5%, alteraciones cardiovasculares, 14,7% y 19,7%, infecciosas con un 14,3% y 11,1% y politraumatismos el 8,7%. **Conclusiones:** el porcentaje de personas que sobreviven tras recibir atención en UCI corresponde a un indicador de eficiencia en la atención del paciente en condición crítica de salud. Las patologías prevalentes en los individuos fueron de etiología metabólica como diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, infarto agudo de miocardio, septicemias, politraumatismos e infecciones. Los datos constituyen un elemento determinante para formular políticas y planes de atención e intervenir efectivamente a los pacientes en condición crítica de salud tanto a nivel regional como nacional.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Barragán Becerra J.A., Moreno Mojica C.M., Hernández Bernal N.E.

- 1 Enfermero Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Magíster en Enfermería. Docente Escuela de Enfermería y Coordinador Grupo de Investigación Calidad y Cuidado. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC. Tunja, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6132-855>. Correo e.: julian.barragan@uptc.edu.co. Autor para correspondencia.
- 2 Enfermera, Magíster en Pedagogía. Docente Escuela de Enfermería Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1463-1546>. Correo e.: Claudiamaria.moreno@uptc.edu.co
- 3 Enfermera. Docente Escuela de Enfermería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia -. Tunja, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1506-9062>. Correo e.: Nubia.hernandez01@uptc.edu.co

Palabras clave: morbilidad, mortalidad, cuidados críticos, alta del paciente.

Morbidity and mortality in patients discharged from an Intensive Care Unit in Boyacá, Colombia

Summary

Objective: to determine the morbidity and mortality of patients after discharge from an ICU in Boyacá over a period of 20 months. **Materials and methods:** cross-sectional descriptive study with analysis of information records, medical records, and data derived from the application of a survey; The population consisted of 592 patients discharged from the ICU from January 2015 to August 2016 based on monthly care averages. **Results:** of the 592 patients attended, there is a survival of 63,9% within the first month of discharge and a mortality of 36,1%, which was the highest within the first ten days after discharge. Of the total population served, 55,2% correspond to male patients and the remaining 44,8% female patients. The average age was 58,9 years. The reported morbidity is mainly due to metabolic diseases between 24,5% and 26,5%, cardiovascular disorders between 14,7% and 19,7%, infectious 14,3% and 11,1% and multiple injuries 8,7%. **Conclusions:** the percentage of people who survive after receiving ICU care corresponds to an indicator of efficiency in patient care in a critical health condition. The prevalent pathologies in the individuals were of metabolic etiology such as diabetes mellitus, chronic renal failure, acute myocardial infarction, sepsis, multiple injuries and infections. The data affected is a determining element in the formulation of policies and care plans, to effectively intervene in patients in critical health conditions at both the regional and national levels.

Keywords: morbidity, mortality, critical care, patient discharge.

Introducción

La atención en salud requiere ser costo efectiva en todos los niveles de prestación de servicios, especialmente en las unidades de cuidado intensivo (UCIs), que invierten gran cantidad de recursos con el fin de mantener o reestablecer la salud de los pacientes. En Colombia las cifras reportadas en el análisis de situación de salud muestran una tasa de 444 muertes por cada 100,000 habitantes, de la cual el 56,9% corresponde a pacientes masculinos y el 43% a pacientes femeninas [1]. Para el caso de la morbilidad prevalecen enfermedades del sistema circulatorio, diabetes mellitus, deficiencias nutricionales, enfermedades

crónicas de las vías respiratorias y neoplasias. Estos datos reflejan la realidad del país, donde la atención es principalmente curativa y el gasto en tratamientos considerablemente alto, habida cuenta del tipo de tecnología utilizada en cuidados críticos, el talento humano disponible y los medicamentos prescritos, frente al gasto e inversión realizada en acciones educativas, especialmente en la prevención de enfermedades crónicas.

En Colombia la prevalencia y aumento de enfermedades crónicas en la población determinan la calidad de vida de los pacientes y los años de vida sanos, así como la posible

demanda de atención en salud, principalmente asociada al manejo de las complicaciones, la sobrevida y la adaptación de las personas a la sociedad en relación a su funcionalidad y capacidad de autocuidado. La asistencia en las UCIs demanda una alta inversión económica y en talento humano al proporcionar tratamientos y manejos que se reflejan posteriormente en las condiciones alcanzadas por los pacientes tras el egreso y la capacidad funcional para afrontar la vida diaria. Los estudios epidemiológicos evidencian resultados que permiten evaluar las condiciones de salud-enfermedad de la población atendida y los resultados de la asistencia crítica, que incluyen múltiples variables y que determinan hechos más allá de la costo-efectividad de la atención [2].

Los cuidados críticos se caracterizan por una mayor inversión de tiempo, el uso de tecnología, la disposición de personal altamente calificado, la realización de procedimientos complejos, así como el uso de medicamentos e insumos de alto costo [3], etc. Al final de la atención, se espera que el proceso conduzca a la recuperación del individuo y por tanto, se evidencie la relación costo-beneficio. Sin embargo, el seguimiento posterior del paciente y la recuperación se ven alteradas o interrumpidas por múltiples factores institucionales, económicos, sociales, culturales o de acceso, situación que afecta los esfuerzos previos en la atención crítica. Otra circunstancia es la falta de registros y de sistematización de indicadores relacionados con los efectos de la atención, la condición subsecuente de salud del individuo y la sobrevida tras el egreso de los servicios de alta complejidad, lo que pone en desconocimiento el impacto de la atención brindada.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta que la evolución clínica del paciente puede verse comprometida debido a las enfermedades de base, la edad, el estado nutricional y social, que afectan la recuperación y la capacidad funcional al egreso. Del mismo modo, pueden existir complicaciones secundarias a las tera-

pias y los procesos asociados a la atención post UCI, como sobreinfecciones, procedimientos y otros, de los cuales no se hace registro, ni se asocian a las alteraciones posteriores. Por consiguiente, son necesarias las fuentes de información oportuna, para que el personal y el sistema de salud tomen decisiones, sustenten protocolos y puedan destinar recursos para estructurar planes de atención y rehabilitación al promover la recuperación y reinserción social del paciente de una manera progresiva y efectiva. Es necesario que los profesionales de enfermería, como miembros activos del equipo de salud y líderes de los procesos de cuidado, reconozcan la situación epidemiológica de los pacientes, lo cual permitirá, determinar la calidad, impacto y efecto del cuidado brindado.

A pesar de la importancia del tema y relevancia social para la región boyacense, no se encontraron estudios publicados al respecto; para las instituciones hospitalarias, contar con información relacionada permite realizar seguimiento a las personas después de la atención brindada y demuestra un interés claro por las condiciones de vida de los usuarios y la efectividad de los recursos invertidos. Los resultados se convierten en un recurso clave para generar intervenciones en el proceso de rehabilitación, que posibiliten la recuperación tras el alta hospitalaria.

Bajo las anteriores consideraciones, el objetivo del presente estudio fue determinar la morbilidad de pacientes luego del alta en una UCI en Boyacá durante un periodo de 20 meses.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo transversal que incluyó la revisión de bases de datos e historias clínicas de la institución, de los pacientes atendidos en la UCI durante el tiempo de estudio y la aplicación de una encuesta

de sobrevida para conocer el estado de los pacientes tras el alta.

Población y muestra

La población universo estuvo constituida por 592 pacientes egresados vivos entre los meses de enero de 2015 a agosto de 2016; se calculó con base en promedios mensuales, mediante muestreo aleatorio simple, con un margen de confiabilidad del 95% y margen de error del 5%. Se incluyeron los datos de pacientes adultos mayores de 18 años, con criterios de inclusión de vivos al alta y con remisión hospitalaria. La revisión de la base de datos de la institución, permitió filtrar el número de pacientes ingresados, los datos sociodemográficos y condiciones de egreso.

Variables

Las variables epidemiológicas incluidas fueron: edad, género, procedencia, diagnóstico de ingreso, diagnóstico de egreso, días de estancia, condición actual (vivo o fallecido), días de sobrevida y condición actual de salud.

Instrumentos

La encuesta de sobrevida fue diseñada por los autores con base en revisión de literatura y evaluación por cinco pares expertos, la cual obtuvo un índice de validez de 0,9. No se encontraron instrumentos de medición en la literatura. Se estructuró en dos partes: la primera incluyó el consentimiento e información sobre el estudio, y la segunda un abordaje de diez ítems de preguntas: género, fecha de contacto, fecha de ingreso a UCI, fecha de egreso de UCI, edad, procedencia, diagnóstico, condición vivo(a) o fallecido(a), finalmente estado de salud del paciente.

Procedimiento de recolección de datos

Para la aplicación de la encuesta se realizó durante dos meses, se contactó al paciente o familiar por vía telefónica, se brindó la informa-

ción del estudio y se solicitó el consentimiento informado, se procedió a la aplicación, la cual se respondía en un periodo de tiempo de 5 minutos en promedio.

Análisis estadísticos

El análisis de los datos se realizó en el programa SPSS® versión 20.0.1. Se aplicaron pruebas descriptivas que permitieron evaluar la frecuencia y proporción de las variables. Para el análisis bivariado se compararon los resultados entre variables y la asociación de las variables independientes con el fin de encontrar factores asociados con la morbilidad y mortalidad. Las variables independientes fueron: sexo, edad, tipo de diagnóstico, procedencia, seguridad social. Las variables dependientes corresponden a: mortalidad, tiempo de estancia en UCI y sobrevida. Se empleó prueba de chi cuadrado para asociación de variables y se estableció un valor de $p < 0,05$ como nivel de significancia.

Control de sesgos

Los sesgos fueron controlados a partir de la construcción del diseño, en donde la selección de la muestra fue de tipo probabilístico aleatorio; el instrumento fue validado por expertos y no fue alterado durante el estudio. La selección de los participantes respondió a los criterios de inclusión.

Aspectos éticos

Se obtuvo previamente el concepto ético y el aval institucional por parte de las directivas de la UCI para su ejecución; así mismo, cada paciente o su familiar emitió autorización y se dejó constancia en el registro individual dentro de la encuesta, para el uso de datos institucionales y personales, con el fin de respetar los principios de confidencialidad, y beneficencia y el manejo estricto de los datos personales, con fines exclusivamente investigativos. Según la resolución colombiana 8430 de 1993, la investigación se consideró de bajo riesgo dado el manejo de datos.

Resultados

La UCI reportó un total de 592 pacientes egresados vivos, entre los meses de enero de 2015 y agosto de 2016 los cuales fueron remitidos a servicios hospitalarios. De éstos, 378 pacientes continuaron con vida dentro del siguiente mes (63,9%), lo que representa una mortalidad post egreso del 36,1%. Del total de 592 pacientes atendidos, reingresaron a la unidad 30 de ellos (7,9%) con el mismo diagnóstico o por complicaciones posteriores asociadas a la patología de base. Respecto al género, se encontró mayor porcentaje de atención a pacientes de sexo masculino (55,2%), frente al (44,8%) de sexo femenino. La edad promedio de los pacientes fue de 58,9 años, especialmente del régimen subsidiado. La tabla 1 muestra los resultados obtenidos durante el año, así como la procedencia de los pacientes quienes habitan principalmente las ciudades capitales de las provincias de Duitama y Sugamoso. El promedio de días de estancia en UCI fue de siete días para el año 2015 y de trece días para el año 2016, el máximo fue de veintiocho días y mínimo de uno, con un 100% de ingreso por remisión de los principales hospitales de la región.

Tabla 1. Casos obtenidos y procedencia

Pacientes Atendidos Procedencia por Provincias		
	Casos	Porcentaje
Tundama	368	62,2%
Sugamuxi	119	20,2%
Centro y Norte	96	16,1%
Otro departamento	9	1,5%
Régimen de afiliación a la seguridad social		
Contributivo	144	24,3%
Subsidiado	430	72,6%
Régimen especial	18	3,1%
Promedio de días de estancia en UCI	7,3	12,5%

Fuente: Base de datos, 2016 UCI, Boyacá

No se encontró diferencia significativa ($p \geq 0,05$) en relación a los ingresos de pacientes atendidos entre el año 2015, respecto al 2016;

sin embargo, la variable procedencia evidenció un porcentaje mayor de pacientes atendidos provenientes de áreas urbanas y afiliadas al régimen subsidiado, aspecto que hace parte de las características de la población atendida por entidades públicas que ingresan a la UCI remitidas de los hospitales regionales.

La morbilidad encontrada se clasificó por sistemas orgánicos o evento clínico, dada la diversidad de diagnósticos, que se manejó según la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª edición (CIE 10) reportados al ingreso y al egreso de los pacientes. La Tabla 2 muestra los datos asociados con prevalencia de enfermedades respiratorias y metabólicas en mayor proporción: insuficiencia respiratoria aguda, diabetes mellitus, pancreatitis; cardiovasculares crónicas como hipertensión arterial primaria y otras que conllevan a infarto agudo de miocardio, agudas como el choque cardiogénico y paro cardíaco, no necesariamente asociadas a enfermedades cardíacas de base; finalmente, infecciosas principalmente septicemia y trauma craneoencefálico.

No se encontró correlación entre el género, morbilidad al ingreso y mortalidad pos egreso, ni en relación con la edad ($p > 0,05$); sin embargo, se destaca que existen factores de riesgo que pueden estar asociados a la mortalidad. En el caso del género masculino es preponderante la tendencia por prevalencia de enfermedades cardiovasculares, el choque cardiogénico y traumatismos, y para las pacientes femeninas, las respiratorias, metabólicas, en mayor proporción.

La morbilidad respecto al género masculino está representada por enfermedades isquémicas cardíacas, politraumatismos múltiples sufridos en accidentes de tránsito o laborales, trauma craneoencefálico y a nivel de la médula espinal. En las mujeres, prevalecen enfermedades asociadas, insuficiencia respiratoria aguda, diabetes mellitus y pancreatitis aguda.

Tabla 2: Morbilidad por eventos asociados

Morbilidades pacientes atendidos UCI N=592		Mortalidad Asociada Post Egreso n=214	Mortalidad respecto a género	
Diagnóstico / Evento	Porcentaje	Porcentaje	Femenino	Masculino
Enf. Respiratorias y metabólicas	24,5%	26,5%	29,3%	21,5%
Enf. Cardiovasculares crónicas	14,7%	19,7%	26,4%	27,5%
Choque cardiogénico y otros agudos	19,9%	30,8%	24,7%	19,8%
Enf. Infecciosas	14,3%	11,1%	8,2%	9,1%
Traumatismo craneoencefálico	9,9%	5,1%	7,2%	15,3%
Intoxicación	8,7%	-	-	-
Hemorragia	6,7%	6,8%	4,2%	6,8%
Convulsiones	1,3%	-	-	-
Chi cuadrado Genero/ Mortalidad			p= 0,523	
Chi cuadrado Edad/ Mortalidad			p= 0,386	

Fuente: Base de datos 2016 UCI Boyacá

La mortalidad reportada pos egreso corresponde a 205 casos de pacientes (tasa estandarizada de 0,87, índice confiabilidad del 95%, 0,87-0,93 en el primer año), a razón de uno por cada tres pacientes hospitalizados en la unidad. La Tabla 3 evidencia el tiempo de sobrevivencia en el que sobresale un mayor número de defunciones dentro de los primeros 10 días del alta de UCI. La mortalidad está asociada a comorbilidades, como en los casos de diabetes mellitus, insuficiencia renal, infecciones respiratorias y eventos cerebrovasculares y su ocurrencia es mayor en pacientes los 55 y 85 años.

Tabla 3: Tiempo de sobrevivencia en días

Tiempo de sobrevivencia en días n= 205		
Intervalo Días	Casos	Porcentaje
0-10	65	31,7%
11 A 30	30	14,6%
31-50	18	8,8%
51-70	28	13,7%
71-90	13	6,3%
91-110	6	2,9%
111-130	19	9,3%
131-160	8	3,9%
161-199	8	3,9%
200-305	10	4,9%

Fuente: Base de datos UCI Boyacá (2017)

Discusión

La sobrevivencia y la calidad de vida de los pacientes atendidos en unidades de cuidados intensivos son algunos indicadores que se relacionan con la costo-efectividad de las intervenciones y la calidad de la atención recibida. La mortalidad es un indicador determinante de la respuesta de los pacientes después de la atención; aquellos que logran la recuperación requieren un abordaje sistémico que implica eficiencia en las acciones y tratamientos encaminados a la rehabilitación y recuperación [3].

Los resultados obtenidos concuerdan con los estudios revisados en donde el porcentaje de sobrevivencia encontrado fue mayor al 60% y puede considerarse dentro de lo esperado, si se tienen en cuenta las condiciones de los pacientes, relacionadas no solamente con factores de morbilidad y comorbilidad, sino con la edad, las condiciones sociales y de hábitos de vida saludable, especialmente presentes en enfermedades no transmisibles. Estudios similares evidencian que la mortalidad en UCIs se ubica a nivel general, entre el 5% y 40% y es difícil establecer un porcentaje aceptable [4,5], dadas las condiciones de cada institución como la capacidad laboral impartida por personal médico y de enfermería [6] y las tecnologías

entre otros, así como la población atendida, aspectos que influyen en los comportamientos y los hallazgos.

A mayor disponibilidad de personal médico y de enfermería, mejor será la supervivencia de los pacientes y se propone como desafío identificar los recursos invertidos en la atención de los pacientes críticos y la efectividad de la terapia [6], considerando la necesidad de determinar factores de las unidades de cuidado crítico, dado que los requerimientos difieren considerablemente.

Por otra parte, la demora en el ingreso y atención en UCI se correlaciona de manera directa con la morbilidad de los pacientes [7], aspecto importante, dado que una atención precoz y de calidad disminuiría los indicadores, los costos humanos y económicos y los padecimientos de las personas.

La tasa de reingreso es relativamente baja; no se encontró relación entre la duración de la estancia y mayor o menor riesgo de mortalidad, aunque en algunos casos puede estar asociada a problemas o complicaciones derivadas de la comorbilidad de quienes presentan mayor estancia en UCI [8]. Tampoco se encontró correlación entre edad y mortalidad, hecho derivado del diagnóstico y condiciones de los pacientes respecto a mayor o menor pronóstico de la misma. Este dato es favorable por cuanto el reingreso a la unidad puede estar relacionado con aumento en la mortalidad, tiempos prolongados de estancia, disminución giro cama y aumento en los costos de atención.

Respecto a la mortalidad al alta de UCI, la evidencia demuestra que es mayor dentro de los siguientes 10 días y se considera como tal a partir de las 24 horas del ingreso [4,9]. Estudios indican que las personas que presentan patologías críticas sufren un deterioro funcional, mental, social, incluso de la cognición y memoria, lo que genera una lenta pero progresiva recuperación [10]; aunque la calidad de vida pos egreso de UCI no es buena, se logra con el tiempo, y

aclara que la mala calidad de vida pos egreso no está correlacionada con la estancia en UCI pero sí con la edad del paciente, situación que favorece los indicadores de las unidades; es de anotar que el promedio encontrado de estancia en UCI es de 7 días y la edad promedio de las personas atendidas es de 58,9 años. Un estudio de revisión sistemática demostró que un factor que incide en la alta mortalidad de pacientes tras el alta en UCI, es el egreso nocturno a servicios de hospitalización [11]; así mismo, se determina que otro factor que influye directamente en la mortalidad de las personas que egresan de UCI es el traslado a hospitalización durante el fin de semana, situación que debe considerarse para planear estrategias e intervenciones posteriores [12].

Los hallazgos encontrados en cuanto a las mayores causas de morbilidad, como las afecciones respiratorias metabólicas y cardiovasculares, coinciden con otras investigaciones, que reportan las mismas alteraciones especialmente en pacientes mayores de 60 años [13]. Para esta población, el grado de complicación y el futuro pronóstico se asocian directamente con mayor mortalidad como en el caso de neumonía y otros eventos como el cáncer [2]; para la población joven, la morbilidad obedece principalmente a traumas e infecciones en las que prevalecen el politraumatismo, el trauma craneo encefálico y la falla multi-orgánica, que generan una mortalidad mayor en los días posteriores al ingreso y tiene que ver directamente con su diagnóstico [14]. Datos compatibles indican que la infección y la evolución de la enfermedad provocaban mayor mortalidad de los pacientes, tanto en la estancia en la unidad, como al egreso; además, factores como la edad y el puntaje APACHE II determinan indicadores de mortalidad [14]. Para este caso, es mayor para el género masculino, y en el género femenino se asocia a infarto agudo de miocardio, septicemia y diabetes mellitus [15,16].

Los resultados respecto a género y morbilidad al ingreso, así como diagnósticos

prevalentes, no presentaron diferencias estadísticamente significativas en el periodo del estudio y son coincidentes con otros estudios [17]. De igual forma, prevalece en la atención en UCI el género masculino y pacientes de la tercera edad; los principales diagnósticos fueron cardiovasculares, politraumatismos y causas de mortalidad asociadas a alteraciones respiratorias, paro cardíaco, shock y complicaciones del politrauma [18,19]. Sin embargo, otro estudio destaca una variación importante en la morbilidad de los pacientes atendidos en UCI, donde la primera causa de ingreso es la patología neurológica crítica [20,21]. En cuanto a la variable de edad, la media se mantiene en 60 años o menos, aspecto relevante, puesto que en esta edad el paciente aún se considera potencialmente productivo.

En cuanto a la morbilidad asociada a problemas neurológicos, los estudios revelan que el hematoma subdural es lo más frecuente y es más prevalente en pacientes masculinos [23,24]. Si bien no se han hallado diferencias significativas entre género y morbimortalidad, estas condiciones afectan más al género masculino, en especial asociada a eventos respiratorios o coronarios [18,24,25]. La relación entre complicaciones y sobrevida, respecto al grado de afectación, es mayor en pacientes manejados en UCIs y existe una mayor tendencia al desarrollo de procesos infecciosos, cuando existen comorbilidades o alteraciones nutricionales importantes como obesidad o edad avanzada [17,26].

Por otra parte, existen subregistros en los diagnósticos relacionados con complicaciones asociadas a la atención, tanto en las UCI como en los servicios de hospitalización, lo cual genera datos de mortalidad no identificados. Por lo general los hallazgos de este tipo de eventos están asociados a falla respiratoria, [25] sepsis urinaria, bacteremia, falla renal y necesidad de fármacos vasoactivos, inestabilidad hemodinámica [27]. En este contexto, se demuestra que existe mayor probabilidad de muerte pos egre-

so de UCI en pacientes sometidos a ventilación mecánica por 48 horas o más, terapia utilizada en enfermedades respiratorias [19,28]. Los pacientes con morbilidades respiratorias, cardíacas y nutricionales, se deben intervenir de manera minuciosa dada su correlación directa con los indicadores de mortalidad [29]. Los resultados de estos estudios corresponden de manera directa, pues dichas patologías y condiciones de los participantes estuvieron dentro de los diagnósticos prevalentes. Respecto a infecciones asociadas al manejo de equipos y dispositivos, la evidencia demuestra que es mayor en procedimientos invasivos como el caso de inserciones de catéter intravascular sonda vesical, heridas quirúrgicas [27,28], aunque no existe relación conocida entre la inserción, manejo y fallecimiento [29].

Con relación al régimen de salud, las UCIs atienden un mayor número de pacientes de régimen subsidiado, aspecto que demuestra una inversión alta del sistema de salud en esta población en Colombia [9].

Conclusiones

El porcentaje de pacientes que sobreviven tras recibir atención en UCI corresponde a un indicador de eficiencia en la atención crítica. La prevalencia de enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, infarto agudo de miocardio, septicemias, politraumatismos e infecciones derivadas de la atención, es un factor determinante en la condición de salud y enfermedad en la población a nivel regional y nacional, en las cuales se invierten considerables recursos en la atención.

Las UCIs requieren un manejo complejo de los pacientes, inversión en tecnología y personal que se traduce en el logro de una mayor sobrevida de los mismos y la efectividad de los recursos invertidos en su atención. Las cifras del comportamiento de eventos atendidos y la consecuente sobrevida son fundamentales para determinar la efectividad de los tratamientos instaurados y la consecuente recuperación

de los pacientes tras el alta y seguimiento hospitalario y domiciliario para recuperar un estado funcional adecuado.

La principal recomendación sería realizar estudios poblacionales prospectivos con el fin de asociar otras variables como comorbilidades, pronóstico, entre otros.

Limitaciones del estudio

La limitación presentada en la etapa de recolección de datos fue la dificultad para obtener colaboración en la atención de la llamada por

parte de los pacientes y especialmente de los familiares de los fallecidos, lo que dificultó el acceso a la información en algunos casos.

Agradecimientos:

Los autores agradecen al médico especialista Ernesto Giraldo de la UCI Salud Vital Duitama, a las estudiantes de enfermería Deicy Merchán y Sonia Pérez por la contribución y recolección de la información.

Conflictos de interés: no se presentan.

Fuentes de financiación: ninguna.

Literatura citada

1. Ministerio de salud y protección social de la República de Colombia, Dirección de Epidemiología y Demografía. **Análisis de Situación de Salud. Colombia., 2016.** Bogotá DC: Ministerio de salud y protección social de la República de Colombia, Dirección de Epidemiología y Demografía; 2016.
2. Kaneko-Wada FJ, Domínguez-Cherit G, Colmenares-Vasquez AM, Santana-Martínez P, Gutiérrez-Mejía J, et al. **El proceso de muerte en la unidad de cuidados intensivos, Punto de vista médico, tanatológico y legislativo.** *Gac Med Mex* 2015; 151(15):628-634.
3. Tejeda-Miranda M, Anthon-Méndez FJ, Esponda-Prado JG, Rendon ME. **Calidad en la atención en una unidad de cuidados intensivos del sector privado.** *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2015; 53(4):400-404.
4. Argüello-Quirós MF, Salas-Segura DA. **Mortalidad de pacientes de una unidad de cuidados intensivos. Un estudio prospectivo de doce meses.** *Rev Med UCR* 2015; 9(2):47-52. DOI: <https://doi.org/10.15517/rmu.v9i2.23591>
5. Pérez-Gutiérrez N. **Análisis de mortalidad de pacientes en unidad de cuidados intensivos en un hospital del departamento del Meta, Colombia.** *Rev invest Andi* 2016; 18(33):1605-1623. DOI: 10.33132/01248146.644
6. West E, Barron D, Harrison DA, Rafferty AM, Rowan K, Sanderson C. **Nurse staffing, medical staffing and mortality in Intensive Care: An observational study.** *Int J Nurs Stu* 2014; 51(5):781-794. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.02.007>
7. García-Gigorro R, De la Cruz-Vigo F, Andrés-Esteban EM, Chacón-Alves S, Morales-Varas G, Sánchez-Izquierdo JA, et al. **Impacto pronóstico de la duración de la estancia en el Servicio de Urgencias antes del ingreso en UCI.** *Rev Med Intensiva* 2017; 41(4):201-208. DOI: 10.1016/j.medin.2016.05.008
8. Santana-Cabrera L, Lorenzo-Torrent R, Sánchez-Palacios M, Martín-Santana JD, Hernández-Hernández, J.R. **Análisis de la estancia y de la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos.** *Rev Calid Asist* 2014; 29(2):121-123. DOI: 10.1016/j.cali.2013.12.002
9. Fonseca-Ruiz N, Restrepo S, Pérez N, Molina FJ, Ortiz G y el Grupo nacional de vigilancia epidemiológica de las unidades de cuidados intensivos de Colombia (GRUVECO). **Infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidado intensivo académicas vs no académicas. ¿Hay diferencia?** *Rev CES Med.* 2014; 2882(2):221-232
10. E Souza-Mafra JM, Da Silva JM, Yamada-da Silveira LT, Fu C, Tanaka C. **Calidad de vida de pacientes críticamente enfermos en un país en desarrollo: un estudio longitudinal prospectivo.** *J Phys Ther Sci* 2016; 28(10):2915– 2920. DOI: 10.1589 / jpts.28.2915
11. Yang S, Wang Z, Liu Z, Wang J, Ma L. **Association between time of discharge from ICU and hospital mortality: a systematic review and meta-analysis.** *Critical Care* 2016; 20:1-15. DOI: 10.1186/s13054-016-1569
12. Moreira HE, Verga F, Barbato M, Burghi G. **Impacto pronóstico del momento de ingreso y egreso de la unidad de cuidados intensivos.** *Rev Bras. Ter Intensiva* 2017; 29(1): 63-69. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20170010>
13. González-Robledo J, Martín-González F, Moreno-García M, Sánchez-Barba M, Sánchez-Hernández F. **Factores pronósticos relacionados con la mortalidad del paciente con trauma grave: desde la atención prehospitalaria hasta la Unidad de Cuidados.** *Medicina Intensiva* 2015; 39(7):412-421. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2014.06.004>

14. Heijnen T, Wilmer A, Blockmans D, Henckaerts L. **Outcome of patients with systemic diseases admitted to the medical intensive care unit of a tertiary referral hospital: a single-centre retrospective study.** *Scand J Rheumatol* 2016; 45(2):146-150. DOI: 10.3109/03009742.2015.1067329
15. Illera D, Rivera G, Orozco AE, Montenegro VD, Vidal CO. **Perfil epidemiológico y factores de riesgo en pacientes de la unidad de cuidados intensivos, Hospital San José, Popayán.** *Revista Facultad Ciencias de la Salud Universidad del Cauca* 2015; 17(1):14-19.
16. Saavedra CH, Ordóñez KM, Díaz JA. **Nosocomial infections impact in a hospital in Bogota (Colombia): effects on mortality and hospital costs.** *Rev Chil infectol* 2015; 32(1):25-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000200004>
17. Barrantes-Morales F, Campos-Vargas C, Argüello-Quiros MF, Salas-Segura DA. **Sobrevida a los 28 días y condición mental y física de los pacientes egresados de una Unidad de Cuidados Intensivos de tercer nivel.** *Acta Médica Costarricense* 2016; 58(1):22-26.
18. Alvarez-Flores YB, Truffin-Hernandez RC, Seijo-Sequeda Y, González-Gómez I, Vazquez-López I, Rojas-Alvelo JM, et al. **Morbilidad y mortalidad en la unidad de cuidados intensivos emergentes.** *Rev Med elect port med* 2014; 9(4):148-158.
19. Hernández-Ruiz A, Delgado-Fernández RI, Castillo-Cuello JJ, Monteagudo-Aguilar J, Vinent-Lorente JA, Monteagudo-Aguilar AR. **Pronóstico de mortalidad con la aplicación de APACHE II en pacientes graves.** *Rev Cub Med Int Emerg* 2015; 14(3):51-60.
20. Ruiz C, Díaz MA, Zapata JM, Bravo S, Panay S, Escobar C et al. **Características y evolución de los pacientes que ingresan a una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público.** *Rev Méd Chile* 2016; 144(10):1297-1304. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016001000009>
21. Pintado MC, Villa P, Luján J, Trascasa M, Molina R, González R, De Pablo, R. **Mortality and functional status at one-year of follow-up in elderly patients with prolonged ICU stay.** *Medicina Intensiva* 2016; 40(5):289-297. DOI: 10.1016/j.medine.2015.08.006
22. Vásquez-Revilla HR, Revilla-Rodríguez E, Raymundo-Aguilar CA, Gaytán-Sánchez BM, Terrazas-Luna V. **Características epidemiológicas de los pacientes con enfermedad crítica crónica.** *Med crít (Co. Mex Med Crít.)* 2017; 31(1):168-176.
23. Caballero-Font JA, Caballero-López A, Caballero-Font AD. **Mortalidad oculta en el paciente ventilado por 48 horas o más en terapia intensiva.** *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* 2017; 16(3):71-90
24. Carvajal C, Pacheco C, Gomez-Rojo C, Calderon J, Cadavid C, Jaimes F. **Características clínicas y demográficas de pacientes con trauma raquímedular: experiencia de seis años.** *Acta Med Colomb* 2014; 40(1):45-50.
25. Badia M, Iglesias S, Serviá L, Domingo J, Gormaz P, Vilanova J, Gavilan R, Trujillano J. **Factores predictores de mortalidad en la sepsis urinaria con obstrucción ureteral.** *Med Intensiva* 2015; 39(5):290-297. DOI: 10.1016/j.medin.2014.07.003
26. Chih-Cheng L, Jiunn-Min S, Shyh-Ren C, Kuo-Hwa C, Shih-Feng W, Chung-Han H, et al. **The Outcomes and Prognostic Factors of Patients Requiring Prolonged Mechanical Ventilation.** *Scientific Reports* 2016; 6:1-6. DOI: 10.1038/srep28034
27. Akkutuk-Ongel E, Karakurt Z, Salturk C, Berk-Takir H, Burunsuzoglu B, Kargin F, et al. **How do COPD comorbidities affect ICU outcomes?** *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2014; 9:1187-1196. DOI: 10.2147/COPD.S70257
28. Azkárate I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui I, et al. **Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución.** *Medicina Intensiva* 2016;40(1):18-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medine.2015.01.002>
29. Ferrer C, Almirante, B. **Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares.** *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2014; 32(2):115-124. DOI: 10.1016/j.eimc.2013.12.002



RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL, ÍNDICE DE MASA GRASA Y TENSIÓN ARTERIAL EN CADETES COLOMBIANOS CON SOBREPESO

ANA ISABEL GARCÍA-MUÑOZ¹, MARITZA GÓMEZ LEGUIZAMÓN², JEFFERSON ROJAS MENDOZA³

Recibido para publicación: 19-10-2019 - Versión corregida: 17-02-2020 - Aprobado para publicación: 06-04-2020

García-Muñoz AI, Gómez-Leguizamón M, Rojas-Mendoza J. **Relación entre el índice de masa corporal, índice de masa grasa y tensión arterial en cadetes colombianos con sobrepeso.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):428-436. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3535>

Resumen

Objetivo: el propósito de este estudio fue determinar la relación entre el índice de masa corporal, el índice de masa grasa y la tensión arterial en un grupo de cadetes con sobrepeso. El índice de masa corporal no estima la adiposidad como sí sucede con el índice de masa grasa; a su vez, el exceso de adiposidad predispone el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. **Materiales y métodos:** estudio observacional retrospectivo. Se aplicaron estadísticos descriptivos y correlación de Pearson. **Resultados:** 90 cadetes con edad promedio 22 ± 3 años y con índice de masa corporal de $27,3 \pm 2$ kg/m², hicieron parte del estudio. El índice de masa grasa no presentó diferencias significativas entre hombres y mujeres: $7,62 \pm 2,37$ kg/m² y $7,8 \pm 2,3$ kg/m² respectivamente ($p: 0,38$). En hombres, la tensión arterial sistólica y diastólica fue normal y sin diferencias significativas ($p > 0,05$). En los hombres, la tensión arterial diastólica se relacionó con valor absoluto de la masa grasa ($r=0,420$ $p=0,00$) y con el índice de masa grasa ($r=0,386$ $p=0,00$). En las mujeres, el índice de masa grasa se relacionó con el índice de masa corporal ($r=0,516$ $p=0,00$) y la tensión arterial sistólica se relacionó con la circunferencia de la cintura ($r=0,357$ $p=0,03$). **Conclusiones:** en jóvenes militares el índice de masa corporal ≥ 25 kg/m², no se relaciona con la tensión arterial y el índice de masa grasa, no sugiere sobrepeso por adiposidad.

Palabras clave: adiposidad, composición corporal, hipertensión, personal militar.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Barragán Becerra J.A., Moreno Mojica C.M., Hernández Bernal N.E.

1. Terapeuta respiratoria, especialista en Rehabilitación cardiopulmonar. Magíster en desarrollo educativo y social. Escuela militar de cadetes "General José María Córdova". Investigadora del Grupo de investigación RENFAMIL (Rendimiento físico militar). Bogotá, Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4455-4534>. trgarciaisabel@gmail.com. Autor de correspondencia.
2. Nutricionista dietista. Master en nutrición clínica y deportiva. Antropometrista ISAK 2. Escuela militar de cadetes "General José María Córdova". Investigadora del Grupo de investigación RENFAMIL (Rendimiento físico militar). Bogotá, Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6007-0420>. Lmgomezl8403@gmail.com
3. Alférez. Escuela militar de cadetes "General José María Córdova". Facultad de educación física militar. Semillero de investigación Inciensa. Bogotá, Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1615-746X>. sr.estuar1@hotmail.com.

Relationship between body mass index, fat mass index and blood pressure in overweight Colombian cadets

Summary

Objective: the purpose of this study was to determine the relationship between body mass index, body mass index and blood pressure in a group of overweight cadets. The body mass index does not estimate adiposity as if it happens with the fat mass index.

In turn, excess adiposity predisposes the development of cardiovascular diseases

Materials and methods: retrospective observational study. Descriptive statistics and Pearson's correlation were applied. **Results:** 90 cadets with an average age of 22 ± 3 years and a body mass index of $27.3 \pm 2 \text{ kg/m}^2$ were part of the study. The fat mass index did not show significant differences between men and women: $7.62 \pm 2.37 \text{ kg/m}^2$ and $7.8 \pm 2.3 \text{ kg/m}^2$ respectively ($p: 0.38$). In men, systolic and diastolic blood pressure was normal and without significant differences ($p > 0.05$). In men, diastolic blood pressure was related to absolute value of fat mass ($r = 0.420 \text{ p } 0.00$) and to the fat mass index ($r = 0.386 \text{ p } 0.00$). In women, the fat mass index was related to the body mass index ($r = 0.516 \text{ p } 0.00$) and the systolic blood pressure was related to the waist circumference ($r = 0.357 \text{ p } 0.03$). **Conclusions:** in young military the body mass index $\geq 25 \text{ kg/m}^2$, is not related to blood pressure and fat mass index, does not suggest overweight due to adiposity.

Keywords: adiposity, body composition, hypertension, military personnel.

Introducción

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, creado por el astrónomo belga Adolphe Quetelet [1], es una herramienta ampliamente usada que permite determinar el estado nutricional de las poblaciones, a partir de dividir el peso sobre la talla al cuadrado [2]. Es así como un índice de masa corporal $\geq 25 \text{ Kg/m}^2$ indica la presencia de sobrepeso y $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$, obesidad. No obstante éste sólo índice, al no poder diferenciar si ese sobrepeso obedece a un mayor componente de masa grasa o de masa libre de grasa [3], ha venido siendo cuestionado en poblaciones con desarrollo muscular importante [4,5] y presenta algunas limitantes que varían de acuerdo al sexo, la edad y la raza [6], siendo necesario estudiar la composición corporal para determinar estas diferencias con cierta precisión, [7].

Según Rizo Rodríguez *et al*, la composición corporal del humano está dada por la masa grasa y la masa libre de grasa [8] y varía según características propias del sujeto y su estilo de vida. La masa grasa, ubicada principalmente en el tejido celular subcutáneo, es importante, puesto que a partir de ella se obtiene energía, funcionando también como aislante térmico, mientras que la masa libre de grasa, conformada por minerales, proteínas, glucógeno y agua [9], está presente en los músculos, piel, órganos y huesos [10].

Para determinar si un sujeto presenta mayor componente graso o magro, se acude a diferentes métodos, dentro de los cuales la antropometría, es un método económico y fiable que permite, a partir de la medición de pliegues cutáneos, estimar la composición corporal, dependiendo para ello del número de pliegues medidos y de la fórmula empleada [6], por lo que es indispensable que sea realizada

por personal entrenado y certificado. Otro método es la bioimpedancia, que consiste en la emisión de una corriente eléctrica alterna de amperaje, que al viajar a través del cuerpo, permite diferenciar el músculo del tejido adiposo, óseo, y otros, según la cantidad de agua que contengan [11].

El índice de masa grasa (IMG) que revela la relación entre la masa grasa y la estatura del sujeto elevada al cuadrado, permite determinar tempranamente la presencia de sobrepeso graso en adolescentes [12], y resulta útil en la interpretación de la masa grasa en sujetos obesos de variadas tallas [13]; si el componente graso prevalece, la posibilidad de desarrollar enfermedades de tipo cardiovascular, como la hipertensión arterial (HTA), se incrementará [14].

La HTA es una enfermedad multifactorial, generada principalmente por adoptar estilos de vida no saludables, como el sedentarismo y el tabaquismo, entre otros y está presente en el 35 al 40% de la población de mediana edad, y hasta en un 68% en adultos mayores de 60 años [15], predisponiendo la aparición de otras enfermedades como el infarto agudo de miocardio y eventos cerebrovasculares [16]. En poblaciones físicamente activas se ha evidenciado que el ejercicio puede disminuir el exceso de adiposidad, al tiempo que mejora los niveles de tensión arterial, en sujetos hipertensos [17]. Se diagnostica HTA cuanto se encuentra una presión arterial sistólica (PAS) arriba de 140 mmHg y una presión arterial diastólica (PAD) > de 90mmHg [18].

En la población militar se ha informado que en hombres con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ de edades cercanas a los 40 años, existe cuatro veces más posibilidades de desarrollar HTA, sobre todo si la adiposidad abdominal, determinada con el perímetro abdominal, supera los 95 cm [19], mientras que en hombres con edades entre los 18 a 24 años, la prevalencia de HTA reportada ha sido del 22%, duplicándose en sujetos con sobrepeso y triplicándose en obesos [20]. Otros estudios en los cadetes de la

Academia de la Fuerza Aérea de Brasil, han reportado que el 29,7% de los hombres y el 16,7% de las mujeres tienen sobrepeso, con una prevalencia de hipertensión del 15,2% en los hombres [21].

Por su parte en las militares veteranas se ha documentado una prevalencia de HTA de 35,3% [22], mientras que en los escasos reportes de militares más jóvenes, se han reportado porcentajes inferiores [20,23]. De esta manera y teniendo en cuenta las limitaciones del IMC en la estimación de la adiposidad y que es realmente la adiposidad la que predispone la aparición de HTA, esta investigación se propuso identificar la relación entre el IMC, el IMG y la tensión arterial en un grupo de cadetes con sobrepeso.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: estudio transversal retrospectivo con cadetes evaluados en el Centro de investigaciones de la Cultura física (CICFI) en la Escuela militar de cadetes “General José María Córdova” (Bogotá, Colombia).

Población y muestra: la población estuvo conformada por cadetes de ambos sexos, que fueron valorados por el servicio de nutrición deportiva y el laboratorio cardiopulmonar de la institución. Se aplicó muestreo no probabilístico discrecional, sobre un total de 100 sujetos que cumplían criterios de inclusión: presentar sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$), haber sido valorados por una antropometrista certificada en primer nivel, por la sociedad internacional para el avance en cineantropometría (ISAK 1, por sus siglas en inglés). Esta sociedad entrena a profesionales de la salud, en la correcta práctica antropométrica, bajo lineamientos específicos y estandarizados que minimicen los sesgos de medición. Adicionalmente, los cadetes, debieron ser valorados con equipo Medical Body Composition Analyzer Seca mBCA 525, el cual estima por bioimpedancia, el agua corporal total, la masa grasa y la masa libre de

grasa en los diferentes compartimentos [24]. Además, los cadetes debían contar con tres registros consecutivos de tensión arterial. Se excluyeron quienes hubiesen comido o bebido cuatro horas antes de la valoración, que hubiesen realizado ejercicios 12 horas antes y/o ingerido alcohol 24 horas previas.

Variables: dentro de las variables de estudio, se tuvo en cuenta la edad en años, el perímetro de cintura en centímetros, la tensión arterial sistólica y diastólica en milímetros de mercurio, la masa grasa en porcentaje y como valor total en kilogramos, la masa libre de grasa y la masa músculo esquelética en kilogramos. A partir de estos valores y del peso en kilogramos y de la estatura en metros, se estimó el IMC en Kg/m^2 [1], el índice de masa magra (kg/m^2) y el índice de masa grasa (kg/m^2) [25].

Procedimiento: los datos de los sujetos incluidos fueron tomados en el servicio de nutrición deportiva y en el laboratorio cardiopulmonar de la institución, entre mayo y junio de 2018. Todos con ayuno y descanso mínimo de 12 horas; pesados y tallados con estadiómetro portátil Seca 206® -Hamburgo Alemania, con rango de 0---220 cm y 1 mm de precisión y báscula electrónica de piso de 200 Kg, marca Seca 813 con precisión de 100 gr. Para la bioimpedancia, todos los sujetos debían estar libres de cualquier material metálico en el cuerpo (presillas de identificación, relojes, cadenas u otros), ubicarse en posición supina con brazos y piernas ligeramente separados de la línea media y con una pinza distal y otra proximal, en cada mano y pie, previa limpieza de piel y/o retiro de vello, para evitar interferencias. La tensión arterial, fue tomada por la misma persona, empleando esfigmomanómetro aneroide ADC® 760 y fonendoscopio Littmann Classic III.

Análisis estadísticos: los datos fueron tabulados en una matriz de Excel para su posterior análisis en SPSS 24. Para analizar la normalidad de los datos se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p>0,05$), para ha-

llar la diferencia de medias, se aplicó la *t* de Student y para determinar la relación entre el índice de masa corporal, índice de masa grasa y tensión arterial, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson (*r*), mientras que para establecer el nivel de predicción de las variables se aplicó un modelo de regresión lineal (r^2). Las diferencias de medias se consideraron significativas en $p<0,05$. Se calculó la prevalencia específica de HTA según algunos factores de riesgo cardiovascular, esta se comparó con la prueba chi cuadrado de Pearson para las variables medidas en escala numérica y con la prueba chi cuadrado de tendencia lineal para las variables medidas en escala nominal en los casos que se halló asociación estadística se determinó la magnitud de la asociación con la razón de odds. Finalmente, para cuantificar posible confusión, se realizó un modelo de regresión logística binaria con las variables que cumplieron los siguientes criterios: estar asociada con la TA, presentar asociación con otra variable independiente asociada con la TA y no ser un paso intermedio en el potencial horizonte causal. Para el modelo de regresión no se tuvieron en cuenta las categorías de bajo peso y ningún grado de escolaridad, dado el bajo tamaño de la muestra. Los datos de identificación de los sujetos fueron anonimizados.

Control de sesgos: para garantizar la confiabilidad de los resultados se tuvo en cuenta que los sujetos fuesen valorados en las mismas condiciones, con equipos de medición confiables y por los mismos investigadores entrenados en el tema. Los sujetos con datos incoherentes fueron eliminados.

Aspectos éticos: los datos analizados hicieron parte del proyecto "Caracterización de la composición corporal, del perfil bioquímico y de los estilos de vida de personal militar en formación, como predictores de riesgo cardiometabólico" aprobado por el Comité de Ética de la institución, mediante acta 8249, folio 169 del 26 de julio de 2018.

Resultados

90 cadetes hicieron parte del estudio, 59% (n=53) hombres y el resto mujeres. Edad promedio de 22 ± 3 años. La tensión arterial sistólica fue 107 ± 10 mmHg. La Tensión arterial diastólica fue 70 ± 8 mmHg. El IMC general fue $27,3 \pm 1,8$ kg/m² y el índice de masa grasa $7,68 \pm 2,33$ kg/m². En ninguno de los sujetos del estudio se identificó HTA. Como se observa en la Tabla 1, las diferencias por género, no fueron estadísticamente significativas ($p \geq 0,05$).

A nivel general, no se encontró relación entre la TAS y el sobrepeso, estimado por el IMC, ni con el IMG. Sólo se hallaron asociaciones débiles entre la TAD y el IMG ($r = 0,267$ $p: 0,01$) y con la masa grasa ($r = 0,278$ $p: 0,00$). El IMC se asoció de manera moderada con el índice de masa magra ($r = 0,366$ $p: 0,00$). Los niveles de

predicción en las variables asociadas muestran una baja capacidad.

En hombres, la TAD se asoció de manera moderada con el porcentaje de masa grasa y con el valor absoluto de la masa grasa, pero no con el IMG ni con el IMC. En las mujeres, el IMG se asoció también de manera moderada con el IMC, mientras que la TAS se asoció moderadamente con la circunferencia de la cintura. En la Tabla 2 se presentan los valores de las correlaciones halladas por sexo.

Discusión

Estudios que relacionan el IMC con la HTA documentan una asociación directa entre las dos variables [26,27,28]. De hecho Contreras Mellado *et al.*, sostienen que el 60 a 70% de los casos de HTA del adulto, se atribuyen al exceso

Tabla 1. Diferencias por género y nivel de significancia.

Variable	Hombres (n = 53)	Mujeres (n = 37)	Valor de P
Edad (años)	22 ± 3	$22 \pm 3,14$	0,33
Estatura (m)	$1,67 \pm 0,1$	$1,65 \pm 0,09$	0,27
Peso corporal (kg)	$75,6 \pm 10,6$	$74,9 \pm 9,6$	0,33
Índice de masa corporal (kg/m ²)	$27,2 \pm 1,8$	$27,4 \pm 1,8$	0,39
Perímetro de cintura	$89,6 \pm 4,66$	$89,3 \pm 6,7$	0,40
% de la masa grasa	$27,5 \pm 7,4$	$29,3 \pm 7,4$	0,24
Valor de la masa grasa (kg)	$20,7 \pm 5,3$	$21,9 \pm 5,8$	0,16
Valor de la masa libre de grasa (kg)	$54,21 \pm 11,5$	$56,1 \pm 9,4$	0,21
Valor de la masa Musculo esquelética (kg)	$25,9 \pm 7,6$	$27,2 \pm 5,4$	0,19
Índice de masa magra (kg/m ²)	$18,9 \pm 2,7$	$19,34 \pm 2$	0,23
Índice de masa grasa (kg/m ²)	$7,62 \pm 2,37$	$7,8 \pm 2,3$	0,38
Tensión arterial sistólica	$106 \pm 9,2$	$107 \pm 10,4$	0,39
Tensión arterial diastólica	$70 \pm 8,0$	$71 \pm 8,6$	0,33

Fuente: Datos obtenidos de la investigación.

Tabla 2. Relación entre el IMC, IMG y tensión arterial por género

Variables de composición corporal	Hombres		Mujeres			
	TAD		TAS		IMC	
	r/r2	p	r/r2	p	r/r2	p
Porcentaje de masa grasa (%)	0,365/0,133	0,00	----	----	----	----
Masa Grasa absoluta (kg)	0,420/0,177	0,00	----	----	----	----
Circunferencia - cintura (cm)	----	----	0,357/0,125	0,03	----	----
IMG	----	----	----	----	0,516/0,266	0,03

Fuente: Datos obtenidos de la investigación.

*TAD: tensión arterial diastólica. TAS: tensión arterial sistólica. IMC: índice de masa corporal, IMG: índice de masa grasa.

de adiposidad [29] y, específicamente en sus resultados, reportan que en jóvenes universitarios a medida que aumenta la adiposidad estimada por el IMC, también aumenta la tensión arterial en hombres y mujeres, documentando pre-hipertensión en sujetos con sobrepeso. Contrario a ello, en el presente estudio, la tensión arterial fue normal, pese al sobrepeso en ambos grupos. En el caso de los hombres del estudio, aunque se halló relación entre el componente adiposo y la TAD, no se halló relación entre el IMC y el IMG, pudiendo esto explicar que pese al sobrepeso, la tensión arterial no se encontrara elevada y por tanto no se hallara relación entre esta y el IMC. Con respecto a las mujeres, aunque se encontró relación entre el IMC y el IMG, ello no implicó la presencia de HTA, explicable por el hecho de que al tratarse de una población físicamente muy activa y la actividad física constituye un factor protector para enfermedad cardiometabólica y vascular [30,31], y/o a que el valor del IMG, para sobrepeso, estuvo en rangos de normalidad [24].

En otros trabajos que también reportan relación entre la masa grasa y la tensión arterial, se ha evidenciado que el porcentaje de la masa grasa se asocia significativamente con un mayor riesgo de HTA, incluso en personas con un IMC y perímetro de cintura (PC) bajos [32]. En el caso del presente estudio, en el cual todos los participantes tenían sobrepeso, se halló relación entre el porcentaje graso y la TAD de hombres, mientras que en las mujeres la TAS se relacionó con el perímetro de la cintura. En este punto es importante reflexionar, pues si bien en los sujetos de estudio no se evidenció HTA, el hecho de que durante el recorrido histórico de un militar existan momentos en los cuales las actividades administrativas ocupan la mayor parte del tiempo, podría explicar porque en militares, con edades mayores, existan asociaciones entre el IMC y la tensión arterial [33], pues en esas condiciones es común que el sobrepeso se deba a mayor componente graso, por el tiempo que se invierte en estar sentado [34,35].

En el segundo caso y teniendo en cuenta a) que un $PC \geq 89$ cm para la mujer colombiana indica obesidad abdominal [36], b) que ese fue el valor promedio hallado y c) que es bien conocida la relación entre la circunferencia abdominal elevada y la hipertensión arterial [37,38], es viable afirmar que tal sea la justificación de la relación hallada entre el PC y la TAS. Esto alerta sobre la necesidad de fortalecer el entrenamiento para la mujer militar en el área abdominal, pues sería posible que al igual que en los hombres, las actividades administrativas conlleven no sólo al desarrollo de HTA y enfermedades cardiometabólicas, sino al de ciertos tipos de cáncer y mortalidad prematura, pues la distribución de la grasa corporal, está relacionada con ello [39,40].

Aunque en algunos estudios se ha documentado que un IMG de $6,59 \text{ kg/m}^2$ en hombres y $6,64 \text{ kg/m}^2$, en mujeres aumenta el riesgo de hipertensión arterial en adultos no militares [41], en el presente estudio, con IMG $7,62 \text{ kg/m}^2$ en hombres y $7,8 \text{ kg/m}^2$ en mujeres, no se halló HTA: estos hallazgos son una razón para argumentar que el entrenamiento físico militar es un factor protector y/o que el régimen nutricional y las políticas anti-tabáquicas que en el contexto militar son comunes, favorecen esta condición, por lo que para futuros estudios resultaría interesante revisar si este tipo de entrenamiento, aplicado a poblaciones jóvenes, no militares, también podría inducir éste efecto.

Si bien una debilidad de este estudio podría ser su diseño retrospectivo, por cuanto se pueden generar dudas respecto a la fidelidad y veracidad de los datos, es importante referir que las medidas, al haber sido tomadas por una antropometrista certificada, garantizan su confiabilidad.

A la luz de los resultados encontrados se recomienda que al ingreso y durante el seguimiento del estado de salud del militar, la evaluación de la composición corporal se acompañe de la valoración de la tensión arterial como estrategia preventiva, pues permitirá

identificar tempranamente a sujetos con riesgo que, de no ser detectados, llevarían a una disminución de la fuerza operativa, pues se ha informado que la enfermedad cardiometabólica genera importante morbimortalidad militar, al igual que el combate [42] y con todo ello, el elevado costo sanitario para la fuerza sería un problema mayor.

Conclusiones

En cadetes con sobrepeso, la tensión arterial no se relaciona con el IMC ni con el IMG, como se ha reportado en población no militar de la misma edad.

El IMG en los cadetes del presente estudio supera los valores reportados como riesgo para el desarrollo de HTA pero, aun así, ningún sujeto la padece.

En las cadetes femeninas la posibilidad de desarrollar HTA es mayor que en los hombres por mayor adiposidad abdominal, estimada por circunferencia de cintura.

Es necesario realizar más estudios de tipo prospectivo y con mayor número de participantes, que permitan establecer baremos de adiposidad en cadetes militares, para estimación de riesgo de HTA y para determinar cuál de éstos indicadores de composición corporal es el que realmente predice la aparición de HTA.

Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones de este estudio cabe mencionar que no contempló el nivel de formación de los cadetes, pues este aspecto influye en el tiempo dedicado a la práctica de actividad física y esto pudo influir en los resultados. Así mismo no se confirmó el estado de hidratación de los participantes, aunque por protocolo institucional, se evalúa clínicamente.

Agradecimientos

Los investigadores agradecen al servicio de nutrición deportiva y al laboratorio cardiopulmonar del CICFI, por haber suministrado los datos que respaldan esta investigación.

Conflictos de interés: los autores manifiestan no presentar conflictos de interés.

Fuentes de financiación: los datos recolectados, hicieron parte del proyecto “Caracterización de la composición corporal, del perfil bioquímico y de los estilos de vida de personal militar en formación, como predictores de riesgo cardiometabólico” aprobado por el comité de ética de la institución, mediante acta 8249, folio 169 del 26 de julio de 2018 y financiado con recursos de la convocatoria interna 001-2017 del Comando de Apoyo Tecnológico de Ejército de Colombia según acta 65060 del 05 de julio del 2017.

Literatura citada

1. Caponi S. **Quetelet, el hombre medio y el saber médico.** *Hist Cienc, Saude-Manguinhos* 2013; 20(3):830-847. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702013005000011>
2. Pons-Raventos ME, Rebollo-Rubio A, Amador-Coloma R. **Utilidad del índice de masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica.** *Enferm Nefrol* 2017; 20(4):316-322. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842017000400005>
3. Ramírez-Vélez R, Fuerte-Celis JC, Martínez-Torres J, Correa-Bautista JE. **Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL.** *Nutr Hosp* 2017; 34(2):422-430. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.250>
4. Dos-Anjos LA, Da-costa-Teixeira F, Wahrlich V, Teixeira-Leite- de-Vasconcellos M, Going SB. **Body fat percentage and body mass index in a probability sample of an adult urban population in Brazil.** *Acta Pediatr Méx* 2013; 29(1):73-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000100009>
5. Baile JI. ¿Es válido el uso del Índice de Masa Corporal para evaluar la obesidad en personas musculosas? *Nutr Hosp* 2015; 32(5):2353-2354. DOI: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9598>
6. Curilem-Gatica C, Rodríguez-Rodríguez F, Almagià-Flores A, Yuing-Farías T, Berral-de-la-Rosa F. **Ecuaciones para la evaluación de la composición corporal en niños y adolescente.** *Cad Saúde Pública* 2016; 32(7):1-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00195314>

7. Sánchez-Muñoz C, Muros JJ, López-Belmonte Ó, Zabala M. **Anthropometric Characteristics, Body Composition and Somatotype of Elite Male Young Runners.** *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(2):E674. DOI: 10.3390 / ijerph17020674
8. Rizo-Rodríguez RR, Mesa-Díaz M, Nuñez-Bourón AI, Pupo-Leyte-Vidal AB, Matute-Gaínza Y. **Masa libre de grasa en pacientes con cardiopatía isquémica tratados con cirugía correctora sin circulación extracorpórea.** *MEDISAN* 2016; 20(8):1047-1053.
9. Marçal-Pérez L, Mattiello R. **Determinantes de la composición corporal en niños y adolescentes.** *Rev Cuid* 2018; 9(2):2093-2104. DOI: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i2.534>
10. Gómez-Cabello A, Vicente-Rodríguez G, Vila-Maldonado S, Casajús JA, Ara I. **Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica.** *Nutr Hosp* 2012; 27(1):22-30. DOI: 10.3305/nh.2012.27.1.5502
11. Quesada-Leyva L, León-Ramentol C, Beta-Bethencourt J, Nicolau-Pestana E. **Elementos teóricos y prácticos sobre la bioimpedancia eléctrica en salud.** *Rev Arch Med Camagüey* 2016; 20(5):565-578.
12. Morais-de Oliveira P, Almeida-da Silva F, Sousa-Oliveira RM, Loures-Mendes L, Pereira-Netto M, Carlos-Cândido AP. **Asociación entre el índice de masa grasa y los valores del índice de masa sin grasa y el riesgo cardiovascular en adolescentes.** *Rev Paul Pediatr* 2016; 34(1):30-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2015.06.020>
13. Würtz P, Wang Q, Kangas AJ, Richmond RC, Skarp J, Tiainen M, et al. **Metabolic Signatures of Adiposity in Young Adults: Mendelian Randomization Analysis and Effects of Weight Change.** *PLoS Med* 2014; 11(12):e1001765. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001765
14. Bell JA, Carslake D, O'Keeffe LM, Frysz M, Howe LD, Hamer M, Wade KH, Timpson NJ, Davey-Smith G. **Associations of Body Mass and Fat Indexes With Cardiometabolic Traits.** *JACC* 2018; 72(24):3142-3154. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.09.066
15. Alfonso-Prince JC, Salabert-Tortoló I, Alfonso-Salabert I, Morales-Díaz M, García-Cruz D, Acosta-Bouso A. **La hipertensión arterial: un problema de salud internacional.** *Rev Med Electrón.* 2017; 39(4):987-994. DOI: 10.4321/S1695-61412012000200022
16. Lin CC, Lee PY, Chen KC, Liao PC, Hsu JC, Li AH. **Clinical, Demographic, and Biochemical Characteristics of Patients with Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. An Analysis of Acute Coronary Syndrome Registry Data of a Single Medical Center from 2005 to 2016.** *Acta Cardiol Sin* 2020; 36(1): 1-7. DOI: 10.6515/ACS.202001_36(1).20190704D
17. Vélez-Alvarez C, Vidarte-Claros JA. **Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos.** *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016; 19(2):277-288. DOI:10.1590/1809-98232016019.140168
18. Ihm SH, Bakris G, Sakuma I, Sohn IS, Koh KK. **Controversies in the 2017 ACC/AHA Hypertension Guidelines: Who Can Be Eligible for Treatments Under the New Guidelines?— An Asian Perspective.** *Circ J* 2019; 83(3):504-510. DOI: 10.1253 / circj.CJ-18-1293
19. Borba-Neves E. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em militares do exército brasileiro: associação com a hipertensão arterial.** *Ciênc Saúde Coletiva* 2008; 13(5):1661-1668. DOI: 10.1590/S1413-81232008000500029
20. Wenzel D, Pacheco-deSouza JM, Buongiorno-de Souza S. **Prevalence of arterial hypertension in young military personnel and associated factors.** *Rev Saúde Pública* 2009; 43(5):1-7. DOI: 10.1590/s0034-89102009005000059
21. Hilgenberg FE, Silva-e-Alves A, Silveira EA, Cominetti C. **Factores de riesgo cardiovascular y consumo de alimentos de los cadetes de la Academia Brasileña de la Fuerza Aérea.** *Ciência & Saúde Coletiva* 2016; 21(4):1165-1174. DOI: 10.1590/1413-81232015214.15432015
22. Dursa EK, Barth SK, Porter BW, Schneiderman AI. **Health Status of Female and Male Gulf War and Gulf Era Veterans: A Population-Based Study.** *Women's Health Issues* 2019; 29(S1):S39-S46. DOI: 10.1016/j.whi.2019.04.003
23. Ray S, Kulkarni B, Sreenivas A. **Prevalence of prehypertension in young military adults & its association with overweight & dyslipidaemia.** *Indian J Med Res* 2011; 134(2):162-167
24. Peine S, Knabe S, Carrero I, Brundert M, Wilhelm J, Ewert A, et al. **Generation of normal ranges for measures of body composition in adults based on bioelectrical impedance analysis using the seca Mbca.** *IJBICR* 2013; 11(3):67-76.
25. Oleas M, Barahona A, Salazar R. **Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá.** *Arch Latinoam Nutr* 2017; 67(1):42-48.
26. Bastidas-Vivas RE, Castaño-Castrillón JJ, Enriquez-Cadena DM, Giraldo JF, González-Rada J, Güependo-Beltrán DJ, et al. **Relación entre la Hipertensión arterial y obesidad en pacientes hipertensos atendidos en ASSBASALUD E.S.E., Manizales (Colombia) 2010.** *Arch Med (Manizales).* 2011; 11(2): 150-158. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.11.2.822.2011>

27. Ferreira MA, Oliveira R, Esteves JS, de Araujo J, Palacios LG, Gonçalves S, et al. **Relación de obesidad y sobre peso con presión arterial alta en alumnos de la carrera de medicina.** *Rev Inst Med Trop* 2016; 11(2): 15-20. DOI: 10.18004/imt/201611215-20
28. Cardona JA, Vergara-Arango M, Caro-Londoño AM. **Prevalencia de la hipertensión arterial y factores asociados en trabajadores de la Plaza Minorista José María Villa, Medellín (Colombia): estudio descriptivo transversal.** *Arch Med (Manizales)* 2016; 16(1):43-52. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.16.1.1172.2016>
29. Contreras Mellado V, Vilchez Avaca C, Gómez-Campos R, Luarte Rocha C, Cossio-Bolaños M. **Tendencias al incremento de la adiposidad corporal y la presión arterial de jóvenes universitarios en dos cohortes (2009-2014).** *Nutr Hosp* 2015; 32(6):2551-2558. DOI: 10.3305/nh.2015.32.6.9784
30. Briones-Arteaga EM. **Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial.** *Medisan* 2016; 20(1):35-41
31. Freire YA, De Araújo-Macêdo G, Vieira Browne RA, Farias-Junior LF, Boreskie KFF, Duhamel TA, et al. **Effect of Breaks in Prolonged Sitting or Low-Volume High-Intensity Interval Exercise on Markers of Metabolic Syndrome in Adults With Excess Body Fat: A Crossover Trial.** *Journal of Physical Activity and Health* 2018; 16(9):727-735. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0492>.
32. Park SK, Ryo JH, Oh CM, Choi JM, Chung PM, Jung JY. **Body fat percentage, obesity, and their relation to the incidental risk of hypertension.** *J Clin Hypertens* 2019; 21(10):1496-1504. DOI: <https://doi.org/10.1111/jch.13667>
33. Rush T, LeardMann CA, Crum-Cianflone NF. **Obesity and associated adverse health outcomes among US military members and veterans: Findings from the millennium cohort study.** *Obesity* 2016; 24(7):1582-1589. DOI: 10.1002 / oby.21513
34. Chen YC, Betts JA, Walhin JP, Thompson D. **Adipose Tissue Responses to Breaking Sitting in Men and Women with Central Adiposity.** *Med Sci Sports Exerc* 2018; 50(10):2049-2057. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001654
35. Biddle SJ, García-Bengoechea E, Wiesner G. **Sedentary behaviour and adiposity in youth: a systematic review of reviews and analysis of causality.** *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017; 14(1):2-21. DOI: 10.1186/s12966-017-0497-8
36. Buendía R, Zambrano M, Díaz A, Reino A, Ramírez J, Espinosa E. **Puntos de corte de perímetro de cintura para el diagnóstico de obesidad abdominal en población colombiana usando bioimpedanciometría como estándar de referencia.** *Rev Colomb Cardiol* 2016; 23(1):19-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.07.011>
37. Corrêa MM, Facchini LA, Thumé E, Oliveira ERA², Tomasi E. **The ability of waist-to-height ratio to identify health risk.** *Rev Saude Publica.* 2019; 53:66. DOI: 10.11606/s518-8787.2019053000895
38. Díaz-Martínez X, Patermann F, Leiva AM, Garrido-Médez A, Salas-Bravo C, Martínez MA et al. **No cumplir con las recomendaciones de actividad física se asocia a mayores niveles de obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico en población chilena.** *Rev Méd Chile* 2018; 146(5):585-595. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000500585>
39. Herrera-Covarrubias D, Coria-Avila GA, Fernández-Pomares C, Aranda-Abreu GE, Manzo-Denes J, Hernández ME. **La obesidad como factor de riesgo en el desarrollo de cáncer.** *Rev Perú Med Exp Salud Publica.* 2015; 32(4):766-776
40. Atoum MF, Alzoughool F, Al-Hourani H. **Linkage Between Obesity Leptin and Breast Cancer.** *Breast Cancer: Basic and Clinical Research* 2020; 14:1-8. DOI: 10.1177/1178223419898458
41. Rao KM, Arlappa N, Radhika MS, BalaKrishna N, Laxmaiah A, Brahman G. **Correlation of Fat Mass Index and Fat-Free Mass Index with percentage body fat and their association with hypertension among urban South Indian adult men and women.** *Annals of Human Biology* 2012; 39(1):54-58. DOI: 10.3109/03014460.2011.637513
42. Brenner MH. **World military expenditures and global cardiovascular mortality.** *J. Public Health Policy* 2016; 37(1):20-35. DOI: 10.1057/jphp.2015.43



ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA QUE REALIZAN PRÁCTICAS CLÍNICAS EN UNA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE CARTAGENA-COLOMBIA, 2019

KEYDIS SULAY RUIDIAZ GÓMEZ¹, LINDSAY PAOLA PEINADO VALENCIA², LAURA VANESSA OSORIO CONTRERAS³

Recibido para publicación: 20-02-2020 - Versión corregida: 20-04-2020 - Aprobado para publicación: 21-04-2020

Ruidiaz-Gómez KS, Peinado-Valencia LP, Osorio-Contreras LV. **Estrés en estudiantes de enfermería que realizan prácticas clínicas en una institución universitaria de Cartagena-Colombia, 2019.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):437-448. <https://doi.org/10.30554/arch-med.20.2.3674>

Resumen

Objetivo: determinar los niveles de estrés que experimentan los estudiantes de enfermería que realizan sus prácticas clínicas en una institución universitaria de la ciudad de Cartagena (Colombia). **Materiales y métodos:** se realizó un estudio descriptivo, transversal, con una muestra de 98 estudiantes de enfermería matriculados en semestres de IV a IX. Se aplicó cuestionario KEZKAK sobre percepción de estrés en estudiantes de enfermería en prácticas clínicas. Los análisis emplearon estadística descriptiva. **Resultados:** los estudiantes tuvieron edades comprendidas entre 20 – 24 años (61,2%), fueron mujeres (93,9%). Presentaron nivel alto de estrés (51%), durante las prácticas clínicas por considerar falta de competencias (68,4%), impotencia e incertidumbre, y el enfermo busca una relación íntima y/o amorosa con 48% respectivamente. **Conclusiones:** los estudiantes evidencian que la falta de competencias al brindar cuidado a los pacientes en situaciones críticas, se convierte en un determinante generador de estrés.

Palabras clave: estrés fisiológico, estudiantes de enfermería, enfermería práctica.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Ruidiaz Gómez K.S., Peinado Valencia L.P., Osorio Contreras L.V.

- 1 Enfermera, Magíster en Enfermería. Docente Universidad del Sinú EBZ Cartagena, Colombia. ORCID: 0000-0001-9335-8930, correo e.: coordinvestenfermeria@unisinucartagena.edu.co
- 2 Enfermera, Magíster en Educación. Docente Universidad del Sinú EBZ Cartagena, Colombia. correo e.: jefaturadiscenfermeria@unisinucartagena.edu.co
- 3 Enfermera, Magíster en Enfermería. Docente Universidad del Sinú EBZ Cartagena, Colombia. ORCID: 0000-0003-4479-9451, correo e.: laura.osorio@unisinu.edu.co

Stress in nursing students who carry out clinical practices in a university institution of Cartagena-Colombia, 2019

Summary

Objective: to determine the levels of stress experienced by nursing students who carry out their clinical practices in a university institution in the city of Cartagena (Colombia). **Materials and methods:** a descriptive, cross-sectional study was carried out. With a sample of 98 Nursing students enrolled in semesters from IV to IX. A KEZKAK questionnaire on the perception of stress in nursing students in clinical practices was applied. The analyzes were performed using descriptive statistics. **Results:** the students were aged 20-24 years (61.2%), were women (93.9%). They presented a high level of stress (51%), during clinical practices because they considered lack of skills (68.4%) impotence and uncertainty, and the patient seeks an intimate and / or loving relationship with 48%, respectively. **Conclusions:** students show that the lack of skills in providing care to patients in critical situations becomes a determinant of stress.

Keywords: stress, physiological; students, nursing; nursing, practical.

Introducción

En la dinámica del mundo actual se considera que el estrés produce gran influencia en la vida del ser humano, de modo tal que ha sido reconocido como enfermedad con influencia en diversas alteraciones del funcionamiento normal del organismo [1]. Esta situación se produce por el desequilibrio prevalente entre las exigencias y las presiones externas a las que se enfrentan las personas, sus conocimientos, sus capacidades y sus tendencias de personalidad [2].

En términos puntuales, desde la perspectiva de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el estrés se entiende como aquellas “reacciones fisiológicas que prepara el organismo para la acción. Se trata de un sistema de alerta biológico necesario para la supervivencia. Cualquier cambio o circunstancia diferente que se presente puede generar estrés dependiendo, además, del estado físico y psíquico de cada individuo” [3]. En este sentido, el estrés ocurre en todos los medios y ambientes en donde se desarrolla la vida del ser humano, incluyendo el educativo. Aquí, la presencia de

estrés genera alteraciones sobre el “sistema de respuestas del individuo a nivel cognitivo, motor y fisiológico. La alteración en estos tres niveles de respuestas influye de forma negativa en el rendimiento académico” [4].

Además, este tipo de estrés impacta sobre el bienestar físico/psicológico, la salud y el despliegue de conductas saludables [5]. Las reacciones físicas, psicológicas y comportamentales más usuales son la fatiga crónica, cansancio permanente, somnolencia, inquietud, incapacidad de relajarse y estar tranquilo, angustia, aumento o reducción del consumo de alimentos e ingestión de licor [6].

En general, las exigencias académicas, las dificultades en el desarrollo del aprendizaje, el ritmo de estudio, la intensidad horaria, la exigencia de los docentes, las presiones de grupo, la competitividad entre compañeros, los cambios en los horarios de alimentación y los cambios en el ciclo sueño-vigilia [7], se pueden considerar factores generadores de estrés que limitan un buen desempeño académico y afectan el estado de salud del estudiante universitario.

En el caso específico de los estudiantes que cursan carreras relacionadas con el cuidado de personas, tal como las ciencias de la salud, aparte de las situaciones, actividades y eventos académicos que tienen que atender, también deben realizar prácticas clínicas, lo cual produce estrés académico en variados niveles [8]. En este marco, entre los estudiantes de enfermería las situaciones que generan mayor estrés son las evaluaciones (exámenes, ensayos y trabajos de investigación, entre otros), la sobrecarga de tareas, el tiempo limitado para hacer los trabajos, el desconocimiento a la hora de dar un cuidado de enfermería, y las prácticas formativas clínicas [6].

Las prácticas clínicas son esenciales, pues dan la posibilidad de aplicar los conocimientos teóricos y adquirir habilidades indispensables para proporcionar cuidados al paciente, coadyuvando además a desarrollar una actitud crítica y humanista, fundamental para el futuro ejercicio profesional. No obstante, las prácticas suelen ser un factor de estrés para los estudiantes de enfermería, principalmente en virtud del contacto cercano con el sufrimiento, la muerte y, en general, el trato humano que deviene del propio acto asistencial [8].

Acerca de este fenómeno, se encuentra en el ámbito internacional el estudio de Duarte y Varela [9] en el cual evaluaron el nivel de estrés en estudiantes de enfermería durante el período de formación práctica; los resultados arrojaron, que entre los componentes que producen mayor nivel de estrés describen: estrés por competencia profesional, estrés por interacción con el paciente, estrés por confrontación con el sufrimiento y estrés por relación profesional.

Por su parte, García y Labajos [10] estudiaron las características personales de los estudiantes de enfermería que los hacen vulnerables al estrés. Los datos obtenidos indican que la falta de competencia es el aspecto que ha causado más estrés.

La investigación de López y Sánchez [11] muestra la presencia de estrés, y las situacio-

nes percibidas como más estresantes fueron: hacer mal el trabajo y perjudicar al paciente, pincharse con una aguja infectada, “meter la pata”, confundirse de medicación, y recibir la denuncia de un paciente.

En Colombia, Arias *et al.* [12] identifican los estresores en las prácticas clínicas de los alumnos de la facultad de enfermería de una universidad pública de Antioquia. Encuentran que los estudiantes de enfermería tienen un estrés moderado ocasionado por situaciones de la práctica clínica, predominando los factores relacionados con la falta de competencia y la sobrecarga de trabajo.

Es evidente entonces que el estrés entre los estudiantes de enfermería en las prácticas clínicas es una situación que merece especial atención, dadas las consecuencias para la salud física, mental y comportamental si no se maneja adecuadamente.

El objetivo de esta investigación es determinar los niveles de estrés que experimentan los estudiantes de enfermería que realizan sus prácticas clínicas en una institución universitaria de la ciudad de Cartagena (Colombia). Los hallazgos se convierten en insumo para el diseño e implementación de estrategias orientadas a controlar e intervenir las situaciones causantes de estrés en el pregrado, y con ello contribuir con la formación integral y capacitación de los futuros profesionales.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: descriptivo, transversal, realizado en 98 estudiantes pertenecientes al programa de enfermería de una universidad de la ciudad de Cartagena (Colombia).

Población y muestra: estuvo conformada por 120 estudiantes de Enfermería de una institución de educación superior (IES) de la ciudad de Cartagena, matriculados durante el primer periodo académico de 2019 en los semestres IV a IX; por representatividad de la población se selecciona el número total de estudiantes

matriculados en los semestres mencionados. Luego de socializar los objetivos del proyecto, el propósito y sus beneficios, la muestra final fue de 98 estudiantes seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple.

Variables: se evaluaron variables de interés sociodemográficas como: edad, sexo, estrato social de la vivienda, semestre académico, estado civil, tipo de familia, número de hijos, religión, modalidad de financiación de estudios, y la percepción del nivel de estrés.

Instrumentos: se empleó el cuestionario de aspectos sociodemográficos de Manjarrez, Jiménez y Valdelamar [13], que consta de 10 preguntas; y el cuestionario bilingüe de estresores de los estudiantes de enfermería en las prácticas clínicas – KEZKAK de Zupiria, Uranga, Alberdi y Barandiaran [14], para medir la percepción del estrés en los estudiantes de enfermería en sus prácticas clínicas. Este instrumento presenta alta consistencia interna en su versión original (α de Cronbach = 0,95), en el contexto colombiano, Arias *et al.* [12] analizan en un grupo de estudiantes de enfermería en Medellín la presencia de los nueve dominios de la escala original española, reportando un α de Cronbach de 0,94; para efectos del presente estudio, la consistencia interna fue 0,97.

El instrumento está conformado por 62 ítems que reflejan distintas situaciones potencialmente estresantes a las que pueden enfrentarse los estudiantes en el transcurso de sus prácticas clínicas. Las preguntas fueron planteadas de la siguiente manera: ¿hasta qué punto te preocupas de las prácticas clínicas...? El alumno podía elegir entre cuatro posibles respuestas en una escala tipo Likert: nada (0), algo (1), bastante (2) y mucho (3).

Cabe mencionar que el instrumento se encontró en internet, sin restricciones explícitas para su utilización; sin embargo, se solicitó autorización al autor a través de correo electrónico, obteniendo respuesta positiva.

Consta de nueve dimensiones: falta de competencia (ítems: 1-11), contacto con el sufrimiento (ítems: 12-21), relación con tutores y compañeros (ítems: 22-27), impotencia e incertidumbre (ítems: 28-38), no controlar la relación con el enfermo (ítems: 39-46), implicación emocional (ítems: 47-50), dañarse en la relación con el enfermo (ítems: 51-55), el enfermo busca una relación íntima (ítems: 56-57), sobrecarga (ítems: 58-62).

Para categorizar los niveles de estrés por dimensiones y de modo general, se establecieron puntos de corte con el valor mínimo y el valor máximo de cada uno de los ítems para clasificar el nivel en rangos de: alto (187-248), moderado (125-186) y bajo (62-124).

Procedimiento: previo aval del comité de investigaciones de la institución de educación superior, se procedió a la captura de la información. Los estudiantes fueron contactados en las instalaciones de la IES y se les explicó la finalidad y objeto del estudio. Posterior a la firma de consentimiento informado de los participantes, se aplicaron de los instrumentos durante el primer periodo académico 2019.

Análisis estadístico: al finalizar el proceso de captura de la información se procesaron los datos en medio digital mediante el software SPSS versión 22 para Windows, en el cual se diseñó una base de datos para almacenar las respuestas indicadas por los encuestados.

Para el análisis de los resultados se calcularon frecuencias absolutas y relativas; la información se presentó mediante gráficas de barras y tablas, ambas conteniendo las frecuencias absolutas y relativas.

Control de sesgos: durante el proceso de recolección de información, los responsables de la aplicación de los instrumentos revisaron su correcto diligenciamiento. En caso de que faltara alguna respuesta, se le hizo saber al estudiante para su completo diligenciamiento. Este proceso continuó hasta alcanzar el total de la muestra estimada.

En todas y cada una de las operaciones se trabajó con un nivel de confianza del 95% teniendo en cuenta un nivel de significación $p \leq 0,05$.

Para controlar posibles sesgos de confusión, en la fase de diseño del estudio se determinó la aleatorización de la muestra y la restricción de voluntarios para la participación del estudio, tomando de forma aleatoria los participantes que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos.

Aspectos éticos: se tuvo en cuenta los principios éticos establecidos en la Resolución 8430 de 1993 [15] la cual la cataloga como una investigación sin riesgo, así como las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos, establecidas por el consejo de organizaciones internacionales de las ciencias médicas (CIOMS) [16]. Los participantes diligenciaron el consentimiento informado, previa explicación, bajo los principios de confidencialidad, respeto por las personas, beneficencia y justicia. El estudio tuvo aval por parte del comité de investigaciones de la institución de educación superior Acta 001-2019.

Resultados

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en la relación con las variables enunciadas:

Aspectos sociodemográficos de los estudiantes

Los resultados de la medición de los atributos sociodemográficos de los estudiantes reportan que, frente a la edad, la mayor participación la alcanzaron aquellos sujetos con rango de edad entre 20-24 años (61,2%) se evidenció que el grupo de mujeres fue de 93,9%. En términos del estrato socioeconómico la información evidenció que el 36,5% estuvieron en el nivel dos, y procedentes del área urbana el 82,7%.

El 87,8% de los estudiantes son solteros, sin hijos el 77,6%; este dato se vincula con el hecho de que el 68,4% los estudiantes aún

hacen parte de familias nucleares; respecto a la religión, la católica ocupa el primer lugar con el 63,3%. En lo concerniente al modo de financiación de los estudios de pregrado en enfermería, el 59,2% refiere que a través de recursos familiares (Tabla 1).

Factores generadores de estrés

Para el análisis de los factores generadores de estrés durante las prácticas clínicas se tuvo en cuenta el resultado general y la desagregación en cada una de las dimensiones que lo conforman.

Resultado general percepción del nivel de estrés y sus dimensiones

Los resultados permiten afirmar que entre los estudiantes de enfermería de la universidad objeto de estudio, se evidencia una alta percepción de estrés durante sus prácticas clínicas (51%) y sobresalió la proporción de quienes tienen una percepción moderada (38,8%).

La desagregación por dimensiones reveló que la falta de competencias fue lo más crítico, en tanto que la percepción de estrés resultó alta (68,4%). También sobresalió el alta y la moderada percepción de estrés en materia de impotencia e incertidumbre (48% y 41,8%, respectivamente).

De igual manera, genera alta percepción de estrés el hecho de que el enfermo intente buscar una relación íntima y/o amorosa (48%) con estudiante, lo que supone una tergiversación de la relación cuidador-cuidado.

Sobre los demás aspectos, la mayoría de estudiantes presentó una percepción de estrés principalmente de carácter moderado. En su orden, las más críticas fueron las relaciones con tutores y compañeros (49%), la implicación emocional (48%), el hecho de dañarse en la relación con el enfermo (46,9%), estar en contacto con el sufrimiento (45,9%), no controlar la relación con el enfermo (44,9%) y, con la menor proporción, la sobrecarga (41,8%) (Figura 1).

Tabla 1. Aspectos sociodemográficos de los estudiantes de enfermería

Variables	Categorías	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Semestre actual	4	20	20,4%
	5	27	27,6%
	6	6	6,1%
	7	21	21,4%
	8	14	14,3%
	9	10	10,2%
Edad	< 20	25	25,5%
	20 - 24	60	61,2%
	25 - 29	10	10,2%
	> 29	3	3,1%
Sexo	Hombre	6	6,1%
	Mujer	92	93,9%
Estrato	1	24	24,5%
	2	36	36,7%
	3	26	26,5%
	4	11	11,2%
	5	1	1,0%
Procedencia	Urbana	81	82,7%
	Rural	17	17,3%
Estado civil	Soltero	86	87,8%
	Casado	6	6,1%
	Viudo	0	0,0%
	Divorciado	0	0,0%
	Unión libre	6	6,1%
Tipo de familia	Nuclear	67	68,4%
	Extensa	20	20,4%
	Monoparental	10	10,2%
	Ensamblada	1	1,0%
Número de hijos	0	76	77,6%
	1	15	15,3%
	2	5	5,1%
	3	2	2,0%
Religión	Católica	62	63,3%
	Cristiana	28	28,6%
	Otra	5	5,1%
	No responde	3	3,1%
Modo de financiación de los estudios de Enfermería	Recursos propios	14	14,3%
	Recursos familiares	58	59,2%
	Préstamo	26	26,5%
	Beca	0	0,0%
	Otro	0	0,0%
Total		98	100,0%

Fuente: diseño y cálculos propios

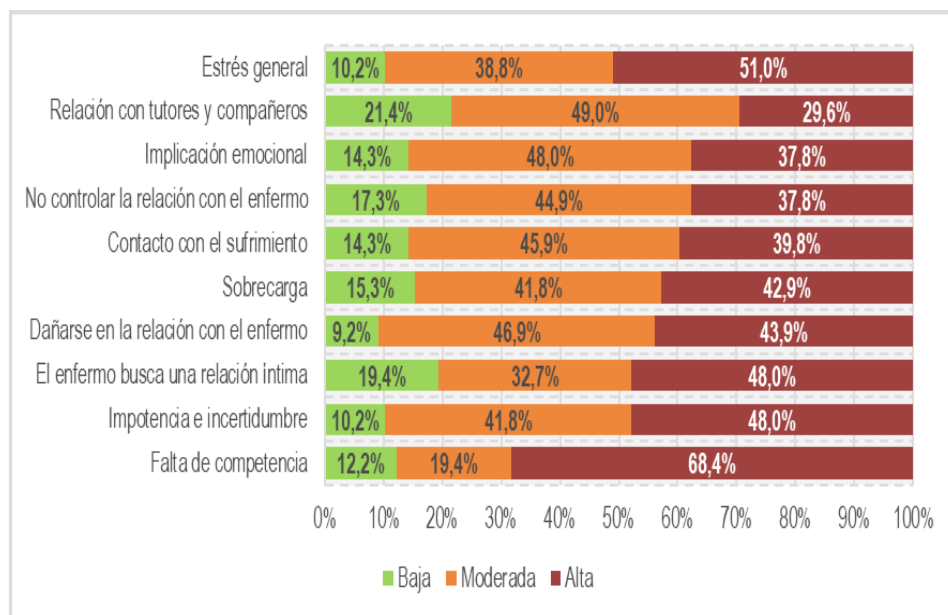


Figura 1. Nivel de percepción de estrés por los estudiantes de enfermería en sus prácticas clínicas. Resultado general y por dimensiones.

Fuente: Diseño y cálculos propios

Análisis de resultado por dimensiones e ítems

De igual manera se describen los resultados obtenidos en cada uno de los ítems pertenecientes a las respectivas dimensiones del cuestionario aplicado, como se detalla a continuación:

Falta de competencia

Se apreció que los aspectos que en mayor medida representan fuente de estrés en las prácticas clínicas, y que los estudiantes indicaron respondiendo “mucho” corresponde al ítem: (A) pincharme con una aguja infectada (67,3%, DE: 0,98), (B) hacer mal mi trabajo y perjudicar al paciente (67,3%, DE: 1,00), (C) hacer daño físico al paciente (61,2%, DE: 1,08), (D) confundirme de medicación (60,2%, DE: 0,97) y (E) contagiarme a través del paciente (57,1%, DE: 1,02).

Contacto con el sufrimiento

Los ítems más importantes que resultan generadores de estrés en las prácticas de acuerdo a la opinión de los estudiantes, concierne en la opción “mucho” estrés los siguientes: (A)

ver morir a un paciente (34,7%, DE: 0,97) y (B) tener que trabajar con pacientes agresivos (32,7%, DE: 1,04).

Relación con tutores y compañeros

Los datos recolectados dejaron entrever que los mayores promedios y participaciones porcentuales estuvieron en la “bastante” influencia que tienen algunos ítems sobre el estrés en las prácticas, siendo estos: (A) la relación con el profesor responsable de prácticas de la escuela (36,7%, DE: 0,97), (B) encontrarme en alguna situación sin saber qué hacer (36,7%, DE: 0,97) y (C) la relación con la venia (la relación con la autoridad) (36,7%, DE: 0,94); los ítems que describieron con “algo” de estrés son: (D) la relación con los profesionales de la salud (41,8%, DE: 0,89), (E) no sentirme integrado/a en el equipo de trabajo (39,8%, DE: 0,90), (F) relación con los compañeros estudiantes de enfermería (40,8%, DE: 0,89).

Impotencia e incertidumbre

Se observó que las mayores proporciones y los promedios más notables se dieron, por un lado, en relación con los ítems que influyen

“mucho” en el estrés experimentado durante las prácticas clínicas; tal fue el caso de: (A) hacer mal mi trabajo y perjudicar al paciente (46,9%, DE: 0,99), (B) encontrarme en alguna situación sin saber qué hacer (40,8%, DE: 0,87) y (C) hacer daño físico al paciente (39,8%, DE: 0,97).

No controlar la relación con el enfermo

Se destacó como ítem que genera “mucho” estrés el hecho de (A) «meter la pata» (37,8%, DE: 1,00); en lo que genera “bastante” estrés: (B) encontrarme en alguna situación sin saber que hacer (38,8%, DE: 0,97), (E) no saber cómo responder a las expectativas de los pacientes (37,8%, DE: 0,86), (F) no saber cómo responder al paciente (38,8%, DE: 0,93).

Implicación emocional

La contribución de algunos ítems al estrés experimentado durante las prácticas se concentró en el hecho de que influyen “bastante”, siendo estos: (A) que mi responsabilidad en el cuidado del paciente sea importante (46,9%, DE: 0,84) y (D) implicarme demasiado con el paciente (48%, DE: 0,86), (C) que me afecten las emociones del paciente (39,8%, DE: 0,92).

Dañarse en la relación con el enfermo

Para esta dimensión del análisis se pudo constatar que los aspectos que determinan la presencia de “mucho” estrés en las prácticas fueron: (A) el temor por pincharme con una aguja infectada (53,1%, DE: 0,82) y (B) recibir la denuncia de un paciente (52%, DE: 0,97), en cuanto a “bastante” estrés: (D) que el paciente no me respeta (49%, DE: 0,91).

El enfermo busca una relación íntima y/o amorosa

En este ítem, los datos revelaron que, en efecto, consideran que tiene “mucho” relación con el estrés la idea de que: (A) el paciente

toque ciertas partes de mi cuerpo (51,0%, DE: 1,06), así como (B) que un enfermo del otro sexo se me insinúe (38,8%, DE: 1,07).

Sobrecarga

Los estudiantes reconocieron que influyen “bastante” en el estrés durante las prácticas clínicas: (A) la sobrecarga de trabajo (40,8%, DE: 0,88), (B) recibir órdenes contradictorias (40,8%, DE: 0,88), (E) tener que estar con un paciente con el que es difícil comunicarse (42,9%, DE: 0,89) y (D) tener que estar con un paciente al que se le ha ocultado una mala noticia (40,8%, DE: 0,88).

Discusión

En cuanto a los hallazgos de las características sociodemográficas, se encontró homogeneidad en el sexo de los participantes, con un predominio del sexo femenino sobre el masculino; 93,9% contra el 6,1% respectivamente.

El rango de edad más frecuente en el estudio fue de 20-24 años con un 61,2%, similar a la investigación de Duarte [9] con un predominio del sexo femenino al masculino con 79,59% contra el 17,89%, y con una edad media de 21 a 23 años que corresponde al 63%.

Los resultados obtenidos con el cuestionario KEZKAK, apuntaron a la existencia de una alta frecuencia de percepción de estrés durante las prácticas clínicas entre los estudiantes de enfermería (51%), lo que podría constituir un impedimento para su adecuada realización, en tanto que son un componente indispensable a lo largo del proceso de formación académica, pues en éstas se desarrollan y fortalecen las habilidades y competencias necesarias para un buen desempeño profesional en el futuro, tal como Silva [6] lo reconoce.

El elevado nivel de estrés cuantificado es relativamente común en este ámbito de la carrera. Moya *et al.* [17], explican a través del desconocimiento del estudiante ante la situación clínica de su paciente, lo que a su vez le impide

saber cómo debe proceder. López y Sánchez [11] igualmente estiman la presencia de bastante estrés (promedio: 1,63-1,76 sobre 2). No obstante, hubo discrepancia con las cifras aportadas por Meza, Pinedo y Sinti [18], pues indican que el nivel de estrés más recurrente tiende a ser medio y leve (45,6% cada uno).

Es importante resaltar que, dentro de las dimensiones más críticas, en tanto generadoras de alto nivel de estrés, estuvieron la falta de competencia (68,4%), la impotencia e incertidumbre (48%) y el temor a que el enfermo busque una relación íntima (48%). Estos hallazgos fueron consistentes con los reportados por otras investigaciones, como la de García y Labajos [10] quienes reportan que las dimensiones que mayor estrés generan en las prácticas son la falta de competencia (promedio: 2,07 sobre 3), y el sentimiento de impotencia e incertidumbre (promedio: 1,79 sobre 3). También se coincidió con lo reportado por López *et al.* [19], según lo cual los principales estresores por dimensiones fueron la falta de competencia (bastante: 54,3%), y la impotencia e incertidumbre (bastante: 38,6%).

Respecto a la falta de competencia, el estrés posiblemente deviene de que el estudiante considera que, durante las prácticas, la seguridad del paciente puede estar en riesgo por la falta de habilidades prácticas y conocimientos [12], lo cual es una realidad con la que se enfrentan día a día los estudiantes en los escenarios. Esta sensación de falta de competencia, de acuerdo a Tupiño y Vargas [20] y Moya *et al.* [17], tiene lugar principalmente en las primeras etapas de las prácticas, donde a su vez tiene mayor prevalencia el estrés, así como entre los estudiantes más jóvenes.

La situación descrita ocurre debido a que, al comenzar las prácticas clínicas, es común que los estudiantes desconozcan cómo afrontarlas o desenvolverse adecuadamente en ellas; por otro lado, los practicantes comienzan a descubrir todos los aspectos que incluyen el cuidado de los pacientes: conocimientos teóricos, habilidades,

principios éticos, aptitudes de liderazgo y trabajo en equipo, entre otras. Sobre esto último, investigaciones como las de Marín *et al.* [5], Zupiria [14] y de Antolín [21] concuerdan en que esta percepción de estrés tiende a minimizarse en la medida en que adquiere experiencia y destreza a través del tiempo, pero que no desaparece del todo. Además, Soria y González [22], refieren que el contacto con el sufrimiento, la presencia de situaciones críticas y graves, etc., son propias de la naturaleza de la profesión, lo que –incluso– ha sido denominado “costo emocional del cuidado” [23].

Estudios como el de Fernandes *et al.* [24] afirman que “los estudiantes experimentaron situaciones estresantes en el último semestre similares a las experimentadas por los profesionales” [24], lo cual relacionan con las exigencias de índole administrativo, gestión, prestación del cuidado a pacientes en estado crítico principalmente, y actividades de liderazgo dentro del personal de enfermería.

La dimensión impotencia e incertidumbre tiene conexión con la falta de competencia; en tal sentido, el estudiante se piensa como impotente ante algunas situaciones presentes en las prácticas, sin embargo, desconoce cómo afrontarlas, precisamente porque percibe que no domina muchos ámbitos del cuidado. Al respecto, el estudio de Llapa *et al.* [25], reconoce que dicho estresor suele tener un efecto más reducido a medida en que el alumno avanza en la carrera; por otro lado, autores como López y López [26] argumentan que este rasgo es propio de cualquier proceso de aprendizaje, y coinciden en que desaparecerá con la adquisición de experiencia profesional.

El temor a que el enfermo busque una relación íntima fue otro aspecto generador de estrés entre los estudiantes. De acuerdo a Valle y Villar [27] esta situación se origina porque algunos pacientes pueden confundir la relación terapéutica con una relación íntima, pues no es deber del enfermero o del estudiante en este caso satisfacer las necesidades afectivas del paciente.

Meza, Pinedo y Sinti [18] afirman que es necesario que el estudiante practicante aprenda a diferenciar las emociones sentidas o percibidas, de aquellas que se pueden expresar al exterior, de modo tal que evite involucrarse por la pérdida del sentido de la relación terapéutica, por la incapacidad de suprimir o controlar sus sentimientos independientemente de lo que el paciente sienta y no saber manejar la situación en cuanto se presenta, aclarando así su rol profesional.

El estudio de Pulido *et al.* [28] encontró resultados similares al presente, donde se evidencia que la incertidumbre y el desamparo, la falta de competencia, el contacto con el sufrimiento y la incapacidad de controlar la relación con el paciente fueron las principales fuentes de estrés para los estudiantes durante las prácticas clínicas; además, concluyen que es necesaria la “formación de los estudiantes en habilidades emocionales que les permitan afrontar de manera más adecuada y positiva sus prácticas clínicas” [28].

Por otra parte, el estudio cualitativo de Bazrafkan y Najafi [29], acerca de las experiencias de la práctica clínica de los estudiantes de enfermería, determinó entre las categorías principales, una denominada “tensión percibida”; en ella, los estudiantes refieren haber experimentado estrés, ansiedad durante el desarrollo de sus prácticas clínicas, y además mencionaron que una de las fuentes de estrés era sentir miedo a no hacer el trabajo y a las calificaciones de sus docentes instructores.

Dentro de las limitaciones del estudio, se pueden enunciar la recolección de la muestra, dado que, durante este proceso no fue posible abarcar el número total de estudiantes del programa de enfermería por cuanto no aceptaron participar en el estudio. Cabe mencionar que el número total de la muestra no permite realizar conclusiones generalizadas frente al problema estudiado, por tanto, se propone a futuro realizar en otros contextos este estudio para lograr ampliar la variable estudiada.

Adicional, realizar estudios de cohorte e intervención para establecer herramientas que permitan abordar de manera integral a los estudiantes que realizan sus prácticas clínicas.

Los hallazgos encontrados serán una base para proponer metodologías complementarias de enfoque cualitativo que permitan indagar desde la voz de los estudiantes cuales son los factores determinantes de estrés.

Conclusiones

Se estableció que entre los estudiantes predominan niveles altos de estrés producto de la realización de las prácticas clínicas. De modo particular, se halló que la dimensión más crítica es la falta de competencias, según la cual los estudiantes no consideran poseer las capacidades necesarias y suficientes para proporcionar atención a los pacientes, en especial, cuando deben hacer frente a situaciones críticas. Se propone desde la academia, desarrollar estrategias enfocadas a disminuir los niveles de estrés y temor de los estudiantes frente a sus prácticas clínicas; asimismo, con un equipo interdisciplinario implementar técnicas para el desarrollo del autoconocimiento y autoaprendizaje, con la finalidad de que el estudiante adquiera las suficientes competencias profesionales.

Agradecimientos: Keis Karel Barrios Tapia, María José Daza Sarmiento, Rosa Elvira Martínez Payares, Andrea Sofía Mora León, Andreyana Yabur Cabarcas; por su gestión en el desarrollo del proyecto.

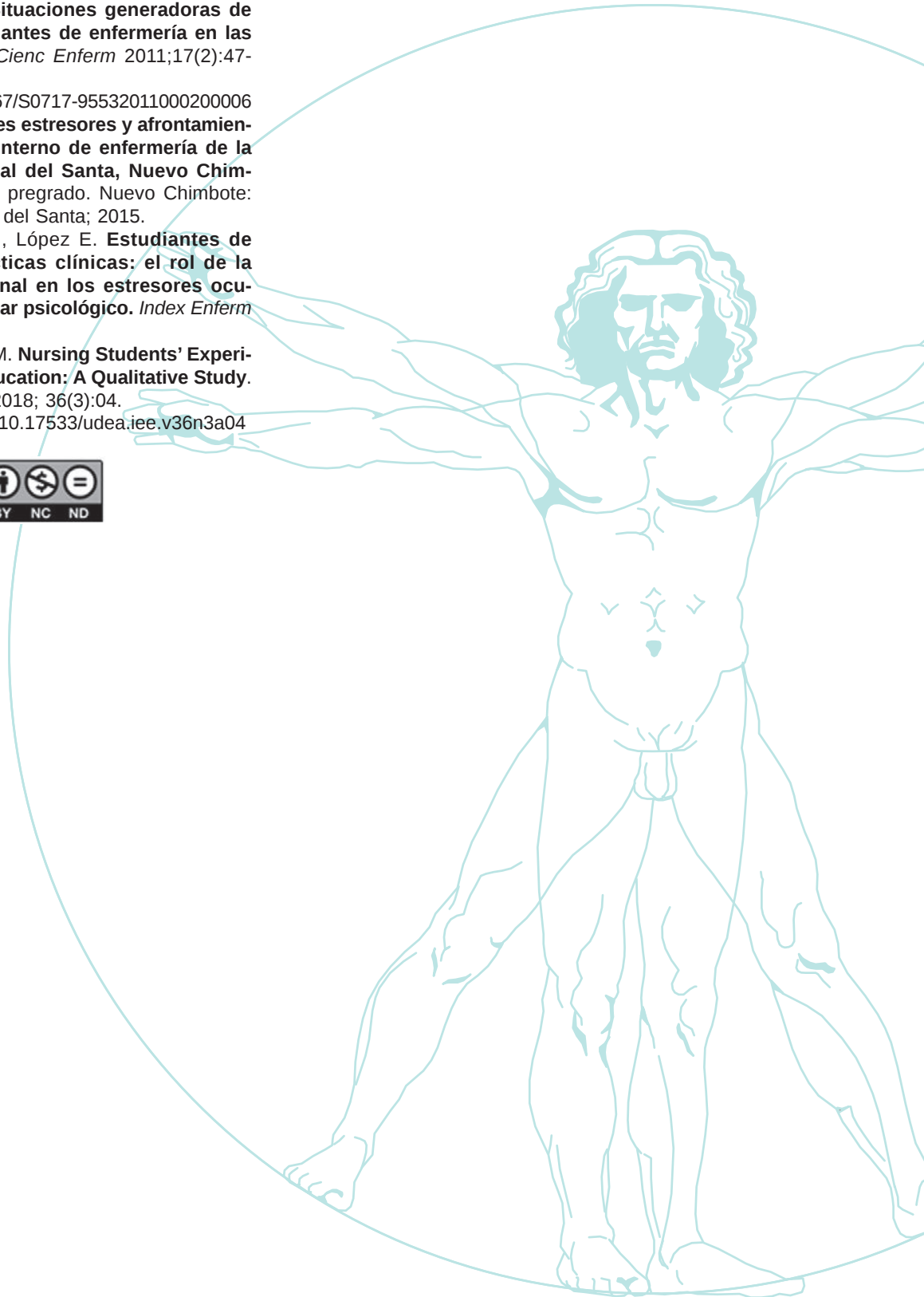
Conflictos de interés: las autoras expresan no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiación: este artículo se deriva del proyecto de investigación *Estrés en estudiantes de enfermería que realizan prácticas clínicas en una institución universitaria de Cartagena-Colombia, 2019* financiado por la escuela de enfermería de la Universidad del Sinú EBZ Seccional Cartagena, Colombia.

Literatura citada

- Román C, Hernández Y. **El estrés académico: una revisión crítica del concepto desde las ciencias de la educación.** *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* 2011; 14(2):1-14.
- Weyman-Vela Y. **Presencia de Vulnerabilidad al Estrés e Impacto en la Salud Auto percibida: un Estudio Comparativo entre Hombres y Mujeres.** *Revista Electrónica en Ciencias Sociales y Humanidades Apoyadas por Tecnologías* 2014; 3(6):62-75.
- Alba R. **Estrés laboral en Enfermería: La escasez de personal actual en cuidados intensivos.** *Enfermería del Trabajo* 2015; 5(3):76-81.
- Berrío N, Mazo R. **Estrés académico.** *Revista de Psicología Universidad de Antioquia* 2011; 3(2):65-82.
- Marín M, Álvarez C, Lizalde A, Anguiano A, Lemus B. **Estrés académico en estudiantes. El caso de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana.** *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa* 2014; 1(1):1-17.
- Silva D. **Estrés en estudiantes de enfermería: una revisión sistemática.** *Revista Ciencia y Cuidado* 2015; 12(1):119-133.
DOI: <https://doi.org/10.22463/17949831.332>
- Palma K. **Estrés académico factor causal de gastritis en estudiantes de la carrera de licenciatura en enfermería. UPSE. 2014-2015.** Tesis de pregrado. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2015, 1-115.
- Sánchez M. **Un sueño hecho realidad. Estudio cualitativo auto-etnográfico de una estudiante de enfermería durante su formación académica.** Trabajo de grado. Alicante: Universidad de Alicante; 2018,1-22
- Duarte M, Varela I, Braschi L, Sánchez E. **Estrés en estudiantes de enfermería.** *Educación Médica Superior* 2017; 31(3):1-8.
- García J, Labajos M, Fernández F. **Características personales de los estudiantes de enfermería que les hacen vulnerables al estrés.** *Revista Enfermería Docente* 2014; 102:20-26.
- López I, Sánchez V. **Percepción del estrés en estudiantes de enfermería en las prácticas clínicas.** *Enfermería Clínica* 2005; 15(6):307-313.
DOI: 10.1016/S1130-8621(05)71136-0
- Arias L, Montoya L, Villegas A, Rodríguez M. **Estresores en las prácticas clínicas de los estudiantes de enfermería de una universidad pública en Colombia.** *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo* 2018; 20(1):1-11.
DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ie20-1.epce>
- Manjarrez L, Jiménez L, Valdelamar W. **Factores generadores de estrés percibidos por los estudiantes de las facultades de Enfermería en las primeras prácticas clínicas.** Tesis de pregrado. Cartagena: CURN; 2017,
- Zupiria X, Uranga M, Alberdi M, Barandiaran M. **KEZKAK: cuestionario bilingüe de estresores de los estudiantes de enfermería en las prácticas clínicas.** *Gac Sanit* 2003; 17(1):37-51.
- Ministerio de Salud de la República de Colombia. **Resolución 008430 de 1993.** Bogotá: Ministerio de Salud; 1993.
- Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. **Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición.** Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016.
- Moya M, Larrosa S, López C, López I, Morales L, Simón A. **Percepción del estrés en estudiantes de enfermería ante sus prácticas clínicas.** *Enfermería Global* 2013; 12(31):232-253.
- Meza E, Pinedo V, Sinti S. **Estresores y estrés percibido en las prácticas clínicas, en estudiantes de enfermería, de la universidad nacional de la Amazonia Peruana.** Tesis de grado. Iquitos: UNAP; 2014,1-109.
- López V, Hernández M, Mendoza A, Villarreal E, Gasca M. **Apoyo a estudiantes de enfermería en su primera práctica clínica ante situaciones de estrés.** *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* 2016; 24(3):165-170.
- Tupiño H, Vargas A. **Fuentes de estrés en las prácticas hospitalarias de estudiantes de enfermería y sus factores asociados.** *CASUS* 2018; 3(1):9-18.
DOI: 10.35626/casus.1.2018.62
- Antolín R, Puialto M, Moure M, Quinteiro T. **Situaciones de las prácticas clínicas que provocan estrés en los estudiantes de enfermería.** *Enfermería Global* 2007; 6(1):1-12.
- Soria A, González S. **Evaluación del estrés en los estudiantes de enfermería durante las prácticas clínicas: estudio descriptivo.** Tesis de pregrado. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra; 2017, 1-36
- Mc Vicar A. **Workplace stress in nursing: a literature review.** *Journal of Advanced Nursing* 2003; 44(6):633-642.
DOI: 10.1046/j.0309-2402.2003.02853.x
- Fernandes F, Nunes L, Di ciero M, Caetano JA. **Assessment of stress in the inclusion of nursing students in hospital practice.** *Invest Educ Enferm* 2014; 32(3):430-437.
- Llapa EO, Almeida D, Lopes D, López MJ, Sousa A. **Stressful situations and factors in students of nursing in clinical practice.** *Invest Educ Enferm* 2016; 34(1):211-220.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v34n1a23>

26. López F, López M. **Situaciones generadoras de estrés en los estudiantes de enfermería en las prácticas clínicas.** *Cienc Enferm* 2011;17(2):47-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532011000200006>
27. Valle I, Villar J. **Factores estresores y afrontamiento del estrés en el interno de enfermería de la Universidad Nacional del Santa, Nuevo Chimbote, 2014.** Tesis de pregrado. Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa; 2015.
28. Pulido M, Augusto J, López E. **Estudiantes de Enfermería en prácticas clínicas: el rol de la inteligencia emocional en los estresores ocupacionales y bienestar psicológico.** *Index Enferm* 2016; 25(3):215-219.
29. Bazrafkan L, Kalyani M. **Nursing Students' Experiences of Clinical Education: A Qualitative Study.** *Invest Educ Enferm* 2018; 36(3):04. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v36n3a04>



EVALUACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR EN NIÑOS: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

DIANA PAOLA NEGRO PRIETO¹, NATHALIE ALEXANDRA CUERVO BELTRÁN², DANIELA ANDREA RAMÍREZ RAMÍREZ³, LAURA DANIELA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ⁴, ANYI LORENA SÁNCHEZ CARDOZO⁵, MARÍA EUGENIA SERRANO GÓMEZ⁶

Recibido para publicación: 25-09-2019 - Versión corregida: 20-03-2020 - Aprobado para publicación: 24-04-2020

Negro-Prieto DP, Cuervo-Beltrán NA, Ramírez-Ramírez DA, Rodríguez-Sánchez LD, Sánchez-Cardozo AL, Serrano-Gómez ME. **Evaluación de la fuerza muscular en niños: una revisión de la literatura.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):449-460. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3482>

Resumen

Introducción: la fuerza muscular es un indicador importante de la función neuromuscular y un componente de la aptitud física esencial para el desempeño en actividades cotidianas. Su alteración puede causar deficiencias funcionales, afectar la independencia y los roles que desempeña una persona. Por esto, evaluar la fuerza muscular en niños es necesario para determinar el grado de rendimiento motor e identificar riesgos asociados al crecimiento y al desarrollo. **Objetivo:** describir el estado del arte relacionado con la utilización de escalas de valoración de la fuerza muscular en niños entre 3 y 8 años de edad. **Materiales y Métodos:** se realizó una revisión de la literatura empleando la estrategia PICO, con búsqueda bibliográfica en las bases de datos Ovid, Sage, Science Direct, Proquest y Clinical Key. **Resultados:** en la fase inicial del proceso de cribado se identificaron 69 registros elegibles por título y resumen, de los cuales se excluyeron 56 por no cumplir con los criterios de inclusión. Adicionalmente se identificaron 3 libros con información relevante, razón por la cual fueron tenidas en cuenta 16 referencias que hacen parte de la síntesis cualitativa del presente estudio. **Conclusiones:** estrategias y pruebas como la dinamometría, la Functional Strength

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Negro Prieto D.P., Cuervo Beltrán N.A., Ramírez Ramírez D.A., Rodríguez Sánchez L.D., Sánchez Cardozo A.L., Serrano Gómez M.E.

- 1 Fisioterapeuta, Universidad de La Sabana – Chía, Cundinamarca - Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4941-2690>. Correo electrónico: diananep@unisabana.edu.co. Autor para correspondencia.
- 2 Fisioterapeuta, Universidad de La Sabana – Chía, Cundinamarca - Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8654-5674>. Correo electrónico: nathaliecube@unisabana.edu.co.
- 3 Fisioterapeuta, Universidad de La Sabana – Chía, Cundinamarca - Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8576-9190>, Correo electrónico: danielaramra@unisabana.edu.co.
- 4 Fisioterapeuta, Universidad de La Sabana – Chía, Cundinamarca - Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2933-3>. Correo electrónico: laurarodsan@unisabana.edu.co.
- 5 Fisioterapeuta, Universidad de La Sabana – Chía, Cundinamarca - Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9422-7171>. Correo electrónico: anyisaca@unisabana.edu.co.
- 6 Docente y directora de Maestrías y Especializaciones de la Facultad de Enfermería y Rehabilitación - Universidad de La Sabana - Chía, Cundinamarca – Colombia. . ORCID: <https://orcid.org/0000-000-24141-982>. Correo electrónico: maria.serrano4@unisabana.edu.co

Measurement, el Test de Competencias Motoras de Bruininks Oseretsky, el Fitness Testing Preschool Children y FUPRECOL son herramientas que permiten evaluar la fuerza muscular en la infancia, y aportan elementos importantes en la identificación temprana de factores de riesgo para la salud de la persona.

Palabras clave: preescolar, niño, fuerza muscular, desempeño psicomotor.

Evaluation of muscle strength in children: a review of literature

Summary

Introduction: muscle strength is an important indicator of neuromuscular function and a component of physical fitness essential for performance in different activities of daily life. Its alteration may cause functional limitations and affects the independence and the roles that a person develops. That is why the evaluation of muscle strength is necessary to determine the level of motor performance and identify risks associated with growth and development. **Objective:** to describe the state of art related to the use of muscle strength assessment scales in children between 3 and 8 years of age. **Materials and Methods:** a review of the literature was performed using the PICO strategy, with bibliographic search in the Ovid, Sage, Science Direct, Proquest and Clinical Key databases. **Results:** in the initial phase of the screening process, 69 eligible records were identified by title and abstract, of which 56 were excluded because they did not meet the inclusion criteria. Additionally, 3 books with relevant information were identified, which is why 16 references that are part of the qualitative synthesis of this study were taken into account. **Conclusions:** strategies and tests such as dynamometry, Functional Strength Measurement, Bruininks Oseretsky's Motor Skills Test, Fitness Testing Preschool Children and FUPRECOL are tools that allow evaluating muscle strength in childhood, and provide important elements in early identification of risk factors for the person's health.

Key Words: child, preschool, child, muscle strength, psychomotor performance.

Introducción

La fuerza muscular es un componente importante de la aptitud muscular y se refiere a la habilidad de un músculo para producir una contracción máxima expresable como una unidad de fuerza [1]; se genera por grupos musculares y depende en gran medida de la velocidad del movimiento. Se necesitan niveles mínimos de aptitud muscular para realizar alguna actividad [2,3].

Durante la niñez, la fuerza muscular es un importante indicador del nivel de desarrollo

motor. Su evaluación permite identificar el riesgo de presentar condiciones que puedan afectar el crecimiento y el desarrollo motor de la persona [4,5].

Así, la fuerza muscular forma parte de la función neuromuscular, siendo esencial para las actividades de la vida diaria y los roles desempeñados en cada etapa del curso de vida, especialmente durante la niñez, puesto que es el periodo durante el cual se adquieren nuevas habilidades y tiene lugar a la maduración de todos los sistemas, incluyendo, el sistema nervioso, músculo-esquelético y car-

diopulmonar [6]. La fuerza muscular ha sido reconocida como un marcador importante del perfil cardiometabólico de la persona, incluso desde edades tempranas; al afectarse, reduce la capacidad de reclutamiento de unidades motoras, condición que limita la realización óptima y efectiva de las actividades rutinarias de las personas afectando sus roles a lo largo de cada etapa de la vida [7,8].

De manera general, la evaluación de la fuerza muscular puede realizarse de forma isométrica, isotónica e isocinética, a través de instrumentos o pruebas de desempeño físico [6]. Entre los componentes de la fuerza muscular que son evaluados en los niños se encuentra el funcionamiento-fuerza, la resistencia y la potencia [1]. Generalmente su evaluación hace parte de pruebas de aptitud física que son de fácil y rápida aplicación, y no demandan altos costos [9].

Evaluar los componentes principales y describir el estado del arte relacionado a la valoración de la fuerza muscular en niños entre 3 y 8 años de edad da lugar a la identificación de riesgos asociados a su crecimiento, desarrollo motor y desempeño a lo largo de la vida y permite establecer y ejecutar estrategias de intervención tendientes al mejoramiento en su calidad de vida [4,5].

El entrenamiento de la fuerza y de la resistencia muscular proporciona efectos positivos sobre la totalidad de sistemas corporales; particularmente sobre el sistema cardiovascular-pulmonar genera mayor eficiencia al mejorar la resistencia cardio-respiratoria y la fuerza/potencia de los músculos que hacen parte de la cadena de suministro de oxígeno; los cambios funcionales en este sistema se combinan para influir significativamente en el desarrollo de la potencia aeróbica máxima previniendo la adquisición de enfermedades crónicas desde edades tempranas; de igual forma, favorece la composición corporal [10] y, entre otros, estimula la mineralización ósea ejerciendo un efecto positivo sobre la densidad y el fortalecimiento de los huesos [11].

En línea con lo anterior, el entrenamiento de la fuerza y la resistencia muscular genera, efectos beneficiosos sobre condiciones como la aptitud cardiovascular, la composición corporal, la densidad mineral ósea, el perfil lipídico en sangre, la salud mental, la autoimagen y el autoconcepto. Además, mejora el desempeño muscular y favorece el balance entre grupos musculares contribuyendo al control y alineación postural, condición que facilita la realización de actividades de la vida diaria, actividades deportivas y aquellas asociadas al autocuidado, a la independencia y a la funcionalidad del curso de vida [7,10,11,12].

El entrenamiento de la fuerza muscular debe responder a cuidadosos procesos de valoración e intervención, los cuales realizados de forma oportuna, se convierten en elementos que contribuyen a disminuir el riesgo de sufrir enfermedades crónicas o alteraciones en el desempeño [13].

Por lo anterior, la conducta infantil entendida como cualquier acción o respuesta observable de un niño entre los 24 meses y los 12 años de edad [10] y teniendo en cuenta la importancia de valorar la fuerza muscular durante estas etapas de la niñez, el objetivo de este trabajo es describir el estado del arte relacionado con la utilización de pruebas e instrumentos de valoración de la fuerza muscular en niños entre 3 y 8 años de edad.

Metodología

El presente es un estudio secundario de investigación, tipo revisión de literatura, que utilizó la estrategia PICO para orientar la búsqueda de información en las bases de datos Ovid, Sage, Science Direct, Proquest y Clinical Key.

La búsqueda fue realizada en dos momentos; el primero, orientado a la construcción del marco teórico en relación con el desarrollo y los determinantes de la fuerza muscular en niños.

Las palabras clave seleccionadas según los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)

para el idioma español y en el Medical Subject Headings (MeSH) para el idioma inglés fueron:

- Preescolar; Niño / Child, Preschool; Child.
- Desempeño Psicomotor / Psychomotor Performance.
- Fuerza Muscular / Muscle Strength.

El segundo momento de búsqueda se orientó a la recopilación del estado del arte en relación con la utilización de instrumentos de medición de la fuerza muscular en niños. Las palabras clave seleccionadas en los DeCS y MeSH fueron:

- Preescolar; Niño / Child, Preschool; Child.
- Fuerza Muscular / Muscle Strength.
- Child AND Muscle strength AND Validity of test.

Para los procesos de selección y cribado, fueron tenidos en cuenta los siguientes criterios de inclusión: estudios realizados con población en un rango de edad entre 3 y 8 años; utilización de pruebas o instrumentos para evaluar la fuerza muscular; publicaciones realizadas entre los años 2008 y 2018 y disponibilidad del documento en idioma inglés o español. Teniendo en cuenta los propósitos de la presente investigación, no fueron tenidos en cuenta los niveles de evidencia científica.

Resultados

Como resultado del proceso de búsqueda, a partir de la combinación de palabras clave en las bases de datos incluidas, resultaron inicialmente 68.647 artículos de los cuales fueron seleccionados 69 por título y resumen; de estos, 42 fueron excluidos por no incluir datos detallados en relación con las pruebas utilizadas para medir la fuerza muscular. Fueron entonces seleccionados 27 artículos para revisión a texto completo; dicha revisión dio lugar a la exclusión de 14 más por no cumplir a cabalidad con los criterios de inclusión. Con base en las referencias de los artículos seleccionados, fueron identificadas otras 3 fuentes de información adicionales que contenían material importante

relacionado con la medición de la fuerza muscular en niños, razón por la que fueron finalmente incluidas 16 referencias como resultado de la presente revisión de literatura (Figura 1). La tabla 1 recoge información relacionada con las pruebas e instrumentos encontrados en la presente revisión de la literatura para valoración de la fuerza muscular en niños.

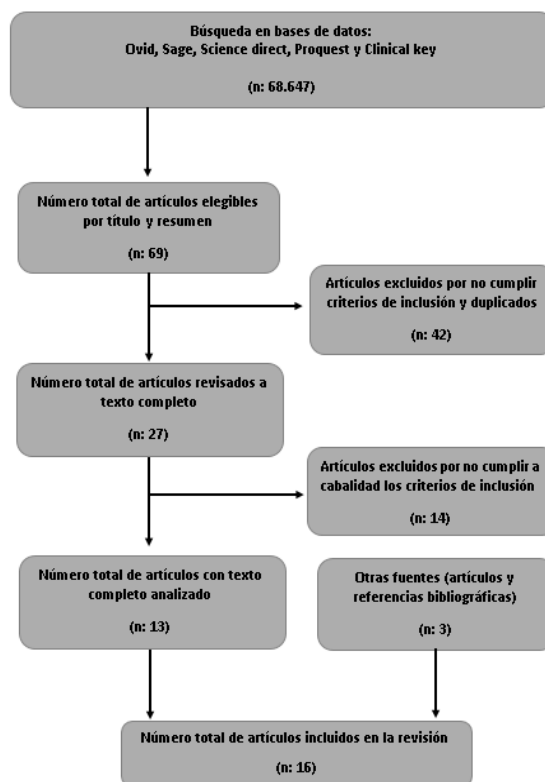


Figura 1. Diagrama de flujo: proceso de tamizaje y selección.

Fuente: Autoría propia.

Discusión

En la última década, la evaluación de la fuerza muscular se ha visto como una necesidad en la valoración en salud, y se ha incluido en varias pruebas de aptitud física en niños y adolescentes, además, existe un incremento de la evidencia de la fuerza muscular como un marcador de salud en esta misma población [25]. Por otro lado, se reconoce que la función muscular es un factor importante que permite

Tabla 1. Resumen de artículos

Estudio	Tipo de fuerza evaluada	Pruebas e instrumentos
Tezo. L. et al. (2017) [14]	Isométrica	Dinamometría de Mano
Wind A. et al. (2010) [7]		
Marrodán M D, Romero J F, Moreno S, et al. (2009) [15]	Fuerza Máxima	Dinamómetro digital de mano
Aertssen WFM, Ferguson GD, Smits-Engelsman B. (2016) [1]	Resistencia y potencia muscular	Functional Strength Measurement (FSM).
Zenovia S. Bastiurea E. Mihaila I. (2015) [16]	Fuerza muscular concéntrica	Prueba de evaluación de fuerza muscular de tronco.
Cadenas C. Martínez B. Sánchez G. et al. (2016) [5]	Evalúa fuerza de empuñadura y salto largo.	PREFIT (FITness testing in PREschool children): batería de evaluación de la condición física en niños y adolescentes.
Cadenas C. Intemann T. Labayen I. et al. (2018) [17]		
Furzer B. Bebich-Philip M, Wright K. et al. (2018) [18]	Fuerza dinámica	Batería adaptada de habilidades de entrenamiento de resistencia para niños.
Van den Bled W, Van der Sanden G, Janssen A et al. (2011) [19]	Fuerza de empuñadura, explosiva, de resistencia dinámica y estática.	Dinamometría de Mano Dinamómetro Jamar Motor Performance Test
Castro J, Ortega F. Artero E. et al. (2010) [8]	Fuerza explosiva	Salto Vertical Salto horizontal Salto en cucullillas
Ayán C, Cancela C, Ballesteros L, Martínez L. (2016) [9]		
Castro J. González J., Mora, J. (2009) [20]	Fuerza resistencia	Pruebas de fuerza muscular de la parte superior del cuerpo.
Aván-Pérez C, Cancela J, Senra I, Qíreza E. (2014) [21]		
Connolly B. (1995) [22]	Evaluación de competencias motoras y calidad de patrones de movimiento.	Valoración infantil pediátrica
Serrano M. E, Correa J E. (2015) [23]		Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency BOT-2.
Ramírez R. Correa J. Universidad del Rosario (2016) [24]	Fuerza prensil y explosiva	Estudio Fuprecol (Asociación de la Fuerza Prensil con Manifestaciones Tempranas de Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes Colombianos).

Fuente: Autoría propia.

a los niños desarrollar sus actividades diarias como saltar, correr, subir escaleras, empujar un amigo en un columpio, levantar una caja llena con juguetes y practicar deportes [1]; además de esto, contribuye al desarrollo esquelético, mientras que el comportamiento sedentario afecta negativamente la salud ósea [6].

En la literatura actual, se encuentra variedad de pruebas e instrumentos que permiten evaluar la fuerza muscular en niños, entre los que se encuentra con mayor frecuencia la dinamometría, un instrumento fácil de utilizar y que permite la medición de la fuerza muscular

isométrica para los músculos de las extremidades superior e inferior, principalmente permite la evaluación de la fuerza de agarre, la cual sirve como un predictor de la fuerza muscular en general de la persona. Este instrumento ha sido ampliamente utilizado, principalmente en un rango de edad de los 5 hasta los 80 años, por lo cual presenta estudios de validez, con un coeficiente de correlación de Pearson $> 0,8$ [7] y coeficiente de correlación intraclase (CCI) $> 0,88$ [14]; que demuestran la utilidad de este instrumento en la evaluación de la fuerza muscular.

De igual manera se encontró, que la dinamometría permite realizar la evaluación muscular a nivel de tronco, por medio de posiciones de inicio fijas (lo más cercanas posibles a la posición normal) permitiendo evaluar el movimiento tanto en plano sagital (flexión y extensión) como frontal (inclinaciones) en posición bípeda y sedente; tiene como objetivo determinar desequilibrios musculares a este nivel teniendo en cuenta que la estabilidad de la columna vertebral cumple un papel funcional importante tanto en posición estática como dinámica. Se encontró que estas pruebas tienen una sensibilidad significativa teniendo en cuenta las diferencias entre poblaciones permitiendo así identificar problemas de salud relacionados con el crecimiento en rangos de edad de los 5 hasta los 18 años [16].

Otro instrumento utilizado es la Functional Strength Measurement (FSM), la cual permite evaluar la resistencia y la potencia muscular en situaciones de la vida real, y es catalogada como la primera herramienta para medir la potencia muscular funcional en niños en un rango de edad de 4-10 años contando con validación de constructo y validación test-retest con un CCI de 0,91 y un alfa de cronbach de 0,74 [1]. Este instrumento de medición basa su evaluación en la realización de actividades funcionales como lanzar y atajar, saltar, levantar objetos y subir escaleras; con el fin de determinar si existe alguna alteración de la fuerza muscular.

Por otro lado, están los instrumentos de evaluación segmental, para el caso de miembro inferior, se pueden utilizar las pruebas de salto, las cuales permiten evaluar la potencia muscular; una de las utilizadas es la prueba de salto largo, que mide la fuerza muscular explosiva de miembros inferiores ya que la altura alcanzada al ejecutar el salto depende de la potencia muscular de las extremidades inferiores, además de coordinación intra e intermuscular, la cual va a depender de la maduración suficiente del sistema nervioso [26]. También, se encuentra la

prueba de salto vertical, que permite conocer, además de la potencia muscular, un patrón motor, de experiencia y ciertas habilidades motoras fundamentales que no están completamente consolidadas hasta finales de la primera infancia [27]; por esta razón, profesionales del área de la salud han usado estas dos pruebas con el objetivo de identificar etapas de desarrollo con sus niveles de rendimiento en niños de 6 años [28], encontrando resultados de coeficiente de correlación entre 0,81 y 0,93 [7].

Por otra parte, se encuentran las pruebas de evaluación de fuerza muscular en la parte superior del cuerpo, en donde se fijará la atención en dos principales, la prueba de flexión de pecho con rodilla flexionada y la prueba de inmersión cronometrada (timed dipping test) las cuales se realizan en un rango de edad de 3 a 6 años, la prueba de flexión de pecho con rodilla flexionada tiene una confiabilidad moderada para niños de 3 años con un coeficiente de correlación intraclase (CCI) de 0,690, e intervalo de confianza (IC) del 95%, (0,379–0,845); tiene una confiabilidad alta para los niños de 4 años CCI: 0,848 e IC del 95% (0,715–0,919) y en niños de 5 años se encuentra un CCI: 0,702; e IC del 95% (0,441–0,919); la prueba de inmersión cronometrada tiene confiabilidad similar, en niños de 3 años con CCI: 0,522 e IC del 95%, (0,422–0,761), en niños de 4 años un CCI: 0,766 e IC del 95% (0,560–0,875) y en niños de 5 años CCI: 0,828 e IC del 95%, (0,677–0,908) [21].

Otro instrumento reportado en la literatura es el Motor Performance Test, el cual permite la valoración de fuerza y resistencia muscular a través de la realización de actividades que se pueden asociar al juego, de tal manera que se motive al niño a realizar los movimientos requeridos; siete de sus ítems cuentan con buena confiabilidad [19,29,30]. Los estudios relacionados con la aplicación de este instrumento implican población de 4-11 años con sospecha de miopatía, en estos estudios se destaca que dos de los siete ítems no eran correctos para

ser realizado por niños de 4-5 años; por lo cual se determinaron 5 ítems como aplicables en el rango de edad mencionado inicialmente, los cuales son: escaleras, talones, salto, gowers y circuito. Respecto a su confiabilidad Van den Beld *et al.* [29] reportan un CCI entre 0,94-0,97. Por otra parte, en el estudio realizado por Van den Bled W *et al.* [19] determinan que al ser comparado con dinamómetro Jamar y dinamómetro de mano, el Motor Performance Test demuestra ser adecuado para evaluar la fuerza muscular en los niños.

Además de las pruebas mencionadas anteriormente, existen diferentes baterías en las cuales se incluye la evaluación de la fuerza muscular y que se encuentran validadas para su aplicación en niños de diferentes rangos de edad, entre los que se comprende el rango de los 3 hasta los 8 años, entre ellas encontramos el FITness testing in PREschool children (PRE-FIT) es una batería para la evaluación de la condición física de niños y adolescentes [5]. La batería incluye los componentes de evaluación de la aptitud física como antropometría (talla, peso, circunferencia de muñeca), el fitness cardiorrespiratorio (la prueba de carrera 20m), fuerza muscular (fuerza de empuñadura y salto largo), la velocidad-agilidad (prueba de carrera 4x10m), y el balance (postura de apoyo sobre una pierna).

En un estudio inicial realizado por Cadenas *et al.* [5], esta batería fue aplicada con una muestra de 161 niños sanos entre 3-5 años, de diferentes escuelas de España, donde se expresa que las pruebas demuestran alta confiabilidad en la mayoría de las pruebas, excepto en el apoyo sobre una pierna que demuestra baja confiabilidad; también se menciona que las pruebas son fáciles de realizar, aunque la prueba de salto largo puede presentar dificultad para los más pequeños (3 años) al requerir gran coordinación. Adicionalmente, Cadenas *et al.* [17] reportan que las pruebas pueden ser empleadas en población de 3 a 5 años, allí no se presenta diferencia significativa sobre los

resultados obtenidos en la población estudiada y confirman que la única prueba que presentó baja confiabilidad fue la posición de apoyo sobre una pierna con un CCI de 0,55 a 0,68. Los resultados pueden estar influenciados por la disposición del/la niño/a para realizar las pruebas, pero es una batería que se puede emplear en población preescolar.

Otra de las baterías encontradas, es la batería adaptada de habilidades de entrenamiento de resistencia en niños, la cual consiste en 6 pruebas de aptitud muscular (cucullilla, flexión de pecho, zancada, flexión de pecho en suspensión y soporte frontal tocando el pecho) realizando 2 series de 4 repeticiones y eligiendo la mejor repetición, permitiendo obtener una puntuación máxima de 56 puntos. Esta batería tiene como objetivo evaluar y retroalimentar a participantes y entrenadores; además de permitir la evaluación de la eficacia de los programas de entrenamiento de resistencia al ser utilizada como herramienta de medición de habilidades específicas. Demuestra confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0,86 de niños de 6 a 12 años [18].

Por medio de otras fuentes consultadas se encontró, en el capítulo 6 del libro Pruebas funcionales musculares: técnicas de exploración manual, de Daniels, la escala de valoración pediátrica propuesta por Bárbara Connolly para infantes y niños; esta escala contempla un rango de edad entre 0 y 8 años, teniendo en cuenta que de acuerdo con cada prueba se modifica el rango de edad. La escala no valora músculos de manera individual, sino que permite observar actividades funcionales haciendo énfasis en observar la amplitud, la simetría, el ritmo y coordinación durante los movimientos. Se proponen 16 actividades con su descripción y rango de edad en el cual se debe aplicar, además se cuenta con una escala de 6 puntos de calificación, donde el evaluador puede calificar como: normal, bien, regular, mal, escaso o nulo. Del mismo modo, aunque no se han encontrado estudios de re-

producibilidad se menciona la importancia de que la evaluación inicial y de seguimiento sea realizada por la misma persona, para obtener datos confiables y comparables [22].

Así mismo, el Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT-2) es otra batería muy utilizada en niños, la cual evalúa las competencias motoras y la calidad de los patrones de movimiento en un rango de edad de 4 a 21 años, cuenta con una versión corta, la cual está compuesta por las subdimensiones de precisión motora fina, integración motora fina, destreza manual, coordinación de miembros superiores, coordinación bilateral, balance, velocidad y agilidad y fuerza [31]. Esta batería ha sido sometida a evaluación de las propiedades psicométricas en un estudio realizado por Serrano M. y Correa J. (2015) con población colombiana donde se demuestra que tiene excelentes correlaciones en cuanto a reproducibilidad entre evaluadores con un CCI de 0,994 de todas las subdimensiones y reproducibilidad intra-evaluadores de 0,993 con un CCI de 0,994 de todas las subdimensiones; en cuanto a validez concurrente tiene excelentes resultados para las subdimensiones de coordinación y fuerza con coeficiente de correlación de Pearson superiores a 0,8 y una consistencia interna alta que muestra una adecuada correlación entre los ítems [23].

Otro instrumento estudiado en población colombiana es la batería Fuprecol, con el estudio Fuprecol (Asociación de la Fuerza Prensil con Manifestaciones Tempranas de Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes Colombianos) realizado por la Universidad del Rosario (2016), el cual tuvo como objetivo evaluar la condición física en adolescentes a partir de un grupo de pruebas válidas y confiables, tiene en cuenta 3 pruebas para evaluar la capacidad muscular: Salto horizontal, salto vertical y dinamometría. A pesar de que este estudio fue realizado en un rango de edad de 9-17 años, es un referente de validez y aplica-

bilidad de 2 de los instrumentos encontrados en la literatura para evaluar la fuerza muscular en niños colombianos [24].

Por otro lado, la aptitud física es considerada una parte fundamental de la salud de niños y adolescentes, y su bajo nivel puede conducir a un alto riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, sobrepeso u obesidad, enfermedades mentales y problemas a nivel esquelético, aumentando el riesgo de muerte, [32] es por eso que instrumentos como la dinamometría y la FSM, baterías como el BOT-2, el PREFIT o las pruebas de fuerza para miembros superiores e inferiores; que valoran entre otros componentes la fuerza muscular, tienen tanta importancia en el proceso de identificación y evaluación de riesgos y problemas asociados al desarrollo motor y al estado de salud en los niños; y por lo tanto, constituyen una herramienta clave para la identificación temprana y prevención de complicaciones.

Es importante tener en cuenta, que la fuerza muscular puede estar asociada a diferentes variables, entre ellas la edad y el género, las cuales producen cambios tanto en la masa muscular como en el diámetro de la fibra muscular, por lo cual, estos valores en niños sanos se pueden convertir en referencia de las medidas antropométricas [7]. En cuanto al género específicamente, se resalta que la fuerza muscular generalmente es mayor en niños que en niñas como lo expresa Latorre *et al.* (2017) encontrando esta diferenciación de niveles de fuerza en niños y niñas de 4 y 5 años; además de concluir que la fuerza de agarre tiende a aumentar con la edad. [6].

Otra variable relacionada a la aptitud física, y en específico a la fuerza muscular es la estatura; la cual, durante el crecimiento se encuentra fuertemente asociada al desarrollo de la fuerza muscular [32]. Macfarlane *et al.* (2018), determinaron que los valores más altos de edad, talla y peso se encuentran asociados a mayor fuerza en grupos musculares de miembro inferior (extensores, flexores, abductores y

aductores de la cadera, y extensores y flexores de la rodilla), de estas variables la altura fue el factor predictor más destacado asociado a la fuerza en comparación con la edad y el peso en niños de 6 a 8 años [33].

Adicionalmente, el índice de masa corporal (IMC) y el estado nutricional influyen en la fuerza muscular, como lo demuestran Soto *et al.* (2014) afirmando que la fuerza muscular se asocia con el estado nutricional y de salud de las personas [34]; igualmente Castro-Piñero *et al.* [8] concluyen que un mayor nivel de fuerza muscular y de masa libre de grasa están asociados con una mejor salud cardiovascular y con niveles altos de contenido mineral óseo. Los hábitos de vida saludable en los niños llevan una vida sana y contribuyen a la generación de mayor fuerza muscular [8].

Aunque el indicador más importante de la aptitud física es el cardiorrespiratorio, también se ha evidenciado que la velocidad, la agilidad, el balance y la fuerza muscular están asociados con la grasa corporal. Se ha concluido al igual que estudios anteriores, que los niños presentan mayor masa libre de grasa lo que les permite tener mayor desempeño en las pruebas de fuerza muscular en comparación con las niñas [32]. Los niños en edad preescolar se encuentran en un periodo de continuo desarrollo motor, físico y psicológico, por lo cual a mayor edad se evidencia mejor desempeño en las pruebas de fuerza muscular [17].

Asimismo, el peso tiene una influencia importante sobre la fuerza muscular; se ha demostrado que el diámetro muscular está relacionado con la intensidad de carga de trabajo de las actividades realizadas por el individuo a lo largo de la vida; en otras palabras, se observan mayores aumentos en el crecimiento de la fibra muscular en las piernas, que soportan el peso del cuerpo [35]. Además de esto, en un estudio realizado por Ervin *et al.* donde se muestran los resultados de la encuesta nacional en la juventud estadounidense, se expone que a medida que aumenta el estado de peso

correspondiente a la masa libre de grasa, la fuerza de la extensión de la rodilla y la fuerza de agarre también aumenta [36].

Conclusiones

En conclusión, la fuerza muscular es un componente importante de la aptitud física y su evaluación se puede utilizar como un predictor fundamental del desarrollo motor en diferentes rangos de edad, especialmente en niños; es importante reconocer que esta se correlaciona y se determina de forma directa con diferentes variables como la edad, el género, la estatura, el peso, el índice de masa corporal y el estado nutricional; por lo tanto estos también se deben tener en cuenta para su evaluación, intervención y relación con el estado de salud [1].

Existen diferentes instrumentos, pruebas y baterías que permiten la evaluación de la fuerza muscular en la población pediátrica dentro de los que se encuentran: la dinamometría de mano y de tronco, la Functional Strength Measurement (FSM), el motor performance test, la batería adaptada de habilidades de entrenamiento de resistencia para niños, el Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency (BOT2) y la batería PREFIT (Fitness testing preschool children), la valoración infantil pediátrica, pruebas de salto largo y vertical, las pruebas de fuerza para miembro superior y el estudio Fuprecol (Asociación de la fuerza prensil con manifestaciones tempranas de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes colombianos), la mayoría de estos instrumentos no solo evalúan la fuerza muscular sino también evalúan otras variables de la aptitud física como la flexibilidad, resistencia cardiopulmonar, coordinación entre otras.

Aunque estos instrumentos no cumplen a cabalidad con el rango de edad objetivo para esta revisión (3 a 8 años), se encontró que en su mayoría los instrumentos encontrados tienen en común la realización de varias pruebas que permiten evaluar cada uno de los componentes de la aptitud física y de la fuerza muscular

contemplando el rango de edad objetivo. Además, estos instrumentos sirven no solo como herramientas para evaluar diferentes tipos de fuerza muscular, sino son sustento para identificar problemas o alteraciones de salud en población pediátrica; adicionalmente, son guía para el estudio y desarrollo de nuevos instrumentos, que contribuyen a ampliar el campo de conocimiento en esta área.

Tanto el hecho de limitar la búsqueda de la literatura a los idiomas inglés y español, como el no haber realizado una evaluación de la calidad metodológica de los documentos seleccionados, pueden considerarse limitaciones del presente estudio.

Se recomienda investigación adicional acerca de la influencia que ejerce la fuerza muscular en el estado de salud en población pediátrica.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Universidad de La Sabana, a la Facultad de Enfermería y Rehabilitación, al programa de Fisioterapia y en especial a la Profesora María Eugenia Serrano Gómez por guiar todo el proceso de creación y elaboración de este artículo.

Conflictos de interés: las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: recursos propios y aquellos que hacen parte de la formación en investigación en la Universidad de La Sabana.

Literatura citada

1. Aertssen WF, Ferguson GD, Smits-Engelsman BC. **Reliability and Structural and Construct Validity of the Functional Strength Measurement in Children Aged 4 to 10 Years.** *Phys Ther* 2016; 96(6):888-897. DOI: 10.2522/ptj.20140018
2. Dekkers K, Rameckers EA, Smeets RJ, Janssen-Potten YJ. **Upper extremity strength measurement for children with cerebral palsy: A systematic review of available instruments.** *Phys Ther* 2014; 94(5):609-22. DOI: 10.2522/ptj.20130166
3. Kliegman RM, St. Geme J, Stanton B, Schor NF. **Nelson, Tratado de pediatría.** 20ª ed. Madrid: Elsevier España; 2016.
4. Haga M, Gisladdott T, Sigmundsson H. **The relationship between motor competence and physical fitness is weaker in the 15–16 yr, Adolescent age group than in younger age groups.** *Perceptual & Motor Skills* 2015; 121(3):900-912. DOI: 10.2466/10.pms.121c24x2
5. Cadenas-Sanchez C, Martínez-Téllez B, Sánchez-Delgado G, Mora-González J, Castro-Piñero J, Löf M, et al. **Assessing physical fitness in preschool children: Feasibility, reliability and practical recommendations for the PREFIT battery.** *Journal of Science and Medicine in Sport* 2016; 19(11):910-915. DOI: 10.1016/j.jsams.2016.02.003
6. Latorre-Román PA, Mora-López D, Berrios-Aguayo B, Robles-Fuentes A, García-Pinillos F, Martínez-Redondo M. **Handgrip strength is associated with anthropometrics variables and sex in preschool children: A cross sectional study providing reference values.** *Phys Ther Sport* 2017; 26:1-6. DOI: 10.1016/j.ptsp.2017.04.002
7. Wind AE, Takken T, Helders PJ, Engelbert RH. **Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults?** *Eur J Pediatr* 2010; 169(3):281-287. DOI: 10.1007/s00431-009-1010-4
8. Castro-Piñero J, Ortega FB, Artero E, Girela-Rejón MJ, Mora J, Sjöström M, et al. **Assessing muscular strength in youth: Usefulness of standing long jump as a general index of muscular fitness.** *J Strength Cond Res* 2010; 24(7):810-7. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181dddb03d
9. Ayán-Pérez C, Cancela-Carral JM, Lago-Balisteros J, Martínez I. **Reliability of Sargent Jump Test in 4- to 5-Year-Old Children.** *Perceptual and Motor Skills* 2017; 124(1):39–57. DOI: 10.1177/0031512516676174
10. Rowland TW. **Developmental Aspects of Physiological Function Relating to Aerobic Exercise in Children.** *Sports Medicine. Sports Med* 1990; 10(4):255-266. DOI:10.2165/00007256-199010040-00004

11. American Academy of Pediatrics. **Strength Training by Children and Adolescents.** *Pediatrics* 2008; 121(4):835-40. DOI: 10.1542/peds.2007-3790
12. Sothorn MS, Loftin M, Suskind RM, Udall JN, Blecker U. **The health benefits of physical activity in children and adolescents: Implications for chronic disease prevention.** *Eur J Pediatr* 1999; 158(4):271-274. DOI: 10.1007/s004310051070
13. Zuk L, Tlumeck H, Katz-Leurer M, Peretz C, Carmeli E. **A New Tool for Identifying Children with Motor Problems: Reliability and Validity Study.** *Journal of Child Neurology* 2014; 29(5):592-598. DOI: 10.1177/0883073813513836
14. Tezo-Daloia LM, Leonardi-Figueiredo MM, Martinez EZ, Mattiello-Sverzut AC. **Isometric muscle strength in children and adolescents using Handheld dynamometry: reliability and normative data for the Brazilian population.** *Braz J Phys Ther* 2018; 22(6):474-483. DOI: 10.1016/j.bjpt.2018.04.006
15. Marrodán-Serrano MD, Romero-Collazos JF, Moreno-Romero S, Mesa-Santurino MS, Cabañas-Armesilla MD, Pacheco-Del cerro JL, et al. **Dinamometría en niños y jóvenes de entre 6 y 18 años: valores de referencia, asociación con tamaño y composición corporal.** *An Pediatr* 2009; 70(4):340-348. DOI: 10.1016/j.anpedi.2008.11.025
16. Zenovia S, Eugen B, Ion M. **Development of muscle strength indicators at the trunk level.** *JPES* 2015; 15(4):871-878. DOI: 10.7752/jpes.2015.04134
17. Cadenas-Sanchez C, Intemann T, Labayen I, Peinado AB, Vidal-Conti J, Sanchis-Moysi J, et al. **Physical fitness reference standards for preschool children: The PREFIT project.** *J Sci Med Sport* 2018; 22(4):430-437. DOI: 10.1016/j.jsams.2018.09.227
18. Furzer BJ, Bebić-Philip MD, Wright KE, Reid SL, Thornton AL. **Reliability and validity of the adapted Resistance Training Skills Battery for Children.** *J Sci Med Sport* 2018; 21(8):822-827. DOI: 10.1016/j.jsams.2017.12.010
19. Van den Beld WA, Van der Sanden GA, Janssen AJ, Sengers RC, Verbeek AL, Gabreëls FJ. **Comparison of 3 instruments to measure muscle strength in children: A prospective study.** *Eur J Paediatr Neurol.* 2011; 15(6):512-518. DOI:10.1016/j.ejpn.2011.05.006
20. Castro-Piñero J, González-Montesinos JL, Mora J, Keating XD, Girela-Rejón MJ, Sjöström M. et al. **Percentile values for muscular strength field tests in children aged 6 to 17 years: Influence of weight status.** *J Strength Cond Res* 2009; 23(8):2295-2310. DOI:10.1519/JSC.0b013e3181b8d5c1
21. Ayán-Pérez C, Cancela JM, Senra I, Qireza E. **Validity and Reliability of 2 upper-body strength test for preschool children.** *J Strength Cond Res* 2014; 28(11):3224-3233. DOI:10.1519/JSC.0000000000000546
22. Hislop HJ, Montgomery J. **Daniels and Worthingham's Pruebas funcionales musculares: Técnicas de exploración manual.** 6ª ed. Filadelfia: Editorial Marban; 1995.
23. Serrano-Gómez ME, Correa-Bautista JE. **Propiedades psicométricas del test de competencias motoras Bruininks Oseretsky en versión corta para niños entre 4 y 7 años en Chía y Bogotá, D.C., Colombia.** *Rev Fac Med* 2015; 63(4):633-640. DOI: 10.15446/revfacmed. v63.n4.49965
24. Ramírez R, Correa JE. **Estudio Fuprecol Línea de base para la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica del estilo de vida de la población infantil de Bogotá. D.C.: Prevalencia, factores determinantes y efectos en el estado de salud.** Bogotá DC: Universidad del Rosario, CEMA.; 2016.
25. Sánchez-Delgado G, Cadenas-Sanchez C, Mora-Gonzalez J, Martínez-Téllez B, Chillón P, Löf M, et al. **Assessment of handgrip strength in preschool children aged 3 to 5 years.** *The Journal of Hand Surgery* 2015; 40(9):966-972. DOI: 10.1177/1753193415592328
26. Mürsepp I, Aibast H, Gapeyeva H, Pääsuke M. **Sensorimotor function in preschool-aged children with expressive language disorder.** *Res Dev Disabil* 2014; 35(6):1237-1243. DOI:10.1016/j.ridd.2014.03.007
27. Latorre-Román PA, Moreno- Del Castillo R, Luceña-Zurita M, Salas-Sánchez J, García-Pinillos F, Mora-Lopez D. **Physical fitness in preschool children: association with sex, age and weight status.** *Child Care Health Dev* 2016; 43(2):267-273. DOI: 10.1111/cch.12404
28. Focke A, Strutzenberger G, Jekauc D, Worth A, Woll A, Schwameder H. **Effects of age, sex and activity level on counter-movement jump performance in children and adolescents.** *European Journal of Sport Science* 2013; 13(5):518-526. DOI:10.1080/17461391.2012.756069
29. Van-den-Beld WA, Van-der-Sanden GA, Feuth T, Janssen AJ, Sengers RC, Verbeek AL. et al. **A new motor performance test in a prospective study on children with suspected myopathy.** *Dev Med Child Neurol* 2006; 48(9):739-743. DOI: 10.1017/S0012162206001587
30. Van-den-Bled W. **Muscle strength testing in children: development and evaluation of a Motor Performance Test for myopathy.** *Tijdschrift voor Kindergeneeskunde* 2007; 75(1):45-46. DOI: 10.1007/BF03061657

31. Lucas BR, Latimer J, Doney R, Ferreira ML, Adams R, Hawkes G, et al. **The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form is reliable in children living in remote Australian Aboriginal communities.** *BMC Pediatr* 2013; 13(135):1-12. DOI: 10.1186/1471-2431-13-135
32. Hogrel JY, Decostre V, Alberti C, Canal A, Ollivier G, Jossierand E, et al. **Stature is an essential predictor of muscle strength in children.** *BMC Musculoskelet Disord* 2012; 13(1):176. DOI: 10.1186/1471-2474-13-176
33. Macfarlane TS, Larson C, Stiller C. **Lower Extremity Muscle Strength in 6- to 8-Year-Old Children Using Hand-Held Dynamometry.** *Pediatric Phys Ther* 2008; 20(2):128-136. DOI: 10.1097/PEP.0b013e318172432d
34. Soto-Sánchez JP, Pavez-Saldiviar NF, Bravo-Gatica JI, White-Ortiz AR, Jaque-Fernandez FI, Vargas-Gyllen CI, et al. **Estudio piloto de la efectividad de una intervención basada en juegos sobre el estado nutricional y la fuerza muscular en niños.** *Nutr Hosp* 2014; 30(1):147-152. DOI:10.3305/nh.2014.30.1.7485
35. Uchiyama T, Nakayama T, Kuru S. **Muscle development in healthy children evaluated by bioelectrical impedance analysis.** *Brain Dev* 2017; 39(2):122-129. DOI: 10.1016/j.braindev.2016.08.013
36. Ervin RB, Fryar CD, Wang CY, Miller IM, Ogden CL. **Strength and body weight in US children and adolescents.** *Pediatrics* 2014; 134(3):782-789. DOI:10.1542/peds.2014-0794



CONSIDERACIONES CLÍNICAS DE LA ABETALIPOPROTEINEMIA: REVISIÓN DE LA LITERATURA

IVAN DAVID LOZADA MARTÍNEZ¹, MARÍA PAZ BOLAÑO ROMERO²,
ANDREA CAROLINA DÍAZ GONZÁLEZ³, AMILETH SUAREZ CAUSADO⁴

Recibido para publicación: 24-11-2019 - Versión corregida: 08-04-2020 - Aprobado para publicación: 30-04-2020

Lozada-Martínez ID, Bolaño-Romero MP, Díaz-González AC, Suarez-Causado A. **Consideraciones clínicas de la abetalipoproteinemia: revisión de la literatura.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):461-471. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3624>.

Resumen

La abetalipoproteinemia es una enfermedad rara que se suele presentarse en la primera década de la vida; sus principales manifestaciones son esteatorrea, alteración en el desarrollo y niveles plasmáticos lipídicos considerablemente disminuidos. Sin embargo, este cuadro suele ser confuso, puesto que existe un grupo de desórdenes genéticos que conllevan a mala absorción lipídica, que requieren un exhaustivo diagnóstico diferencial desde el punto de vista clínico, bioquímico y molecular. Este artículo expone una revisión actualizada sobre la abetalipoproteinemia, enfocándose en su fisiopatología, manifestaciones sistémicas, diagnóstico y abordaje en general, para facilitar su comprensión integral. La estrategia de búsqueda y los métodos de selección de estudios se realizó con base en elementos de la declaración prisma y guías Cochrane, utilizando términos de búsqueda tales como “abetalipoproteinemia”, “bioquímica” y sinónimos, los cuales fueron combinados con los operadores “and” y “or”, en las bases de datos PubMed, Science Direct, Clinical Key y Ebsco. No existe mucha literatura específica sobre esta condición, lo cual explica que sea una entidad subvalorada y poco conocida. Es fundamental

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Lozada Martínez I.D., Bolaño Romero M.P., Díaz González A.C., Suarez Causado A.

1. Estudiante de Medicina, Grupo de Investigación Prometeus y Biomedicina aplicada a las ciencias clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1960-7334>. Correo e.: ivandavidloma@gmail.com. Autor para correspondencia.
2. Estudiante de Medicina, Grupo de Investigación Prometeus y Biomedicina aplicada a las ciencias clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8962-6947>. Correo e.: mbolanor1@unicartagena.edu.co
3. Estudiante de Medicina, Grupo de Investigación Prometeus y Biomedicina aplicada a las ciencias clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0645-7741>. Correo e.: adiazg@unicartagena.edu.co
4. Doctora en Bioquímica y Biología Molecular, Directora Grupo de Investigación Prometeus y Biomedicina aplicada a las ciencias clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2807-0679>. Corre e.: asuarezc1@unicartagena.edu.co

realizar más investigaciones en torno al tema, pues en caso de no establecerse un diagnóstico y manejo adecuado, las complicaciones serán muchas y severas.

Palabras clave: abetalipoproteinemia, bioquímica, enfermedades raras, revisión.

Clinical considerations of abetalipoproteinemia: literature review

Summary

Abetalipoproteinemia is a rare disease that occurs predominantly in the first decade of life, having as main manifestations, steatorrhea, alteration in development and considerably decreased lipid plasma levels. However, this clinical presentation is often confusing, since there is a group of genetic disorders that lead to poor lipid absorption, requiring the need to make a comprehensive differential diagnosis from a clinical, biochemical and molecular point of view. This article will provide an updated review on Abetalipoproteinemia, focusing on its pathophysiology, systemic manifestations, diagnosis and general approach, allowing easy access to an integral knowledge. The search strategy and study selection methods were based on elements of the prisma statement and Cochrane guidelines, using search terms such as "Abetalipoproteinemia" and "Biochemistry", in addition to synonyms, which were combined with "and" and "or" operators, in the PubMed, Science Direct, Clinical Key and Ebsco databases. It is necessary to highlight that there is not much specific literature on this condition, which would support the fact that it is an undervalued and little-known entity, it is essential to carry out more research on the subject, taking into account that if a diagnosis is not established proper management, the complications are many and severe.

Keywords: abetalipoproteinemia, biochemistry, rare diseases, review.

Introducción

Se ha descrito que la abetalipoproteinemia (ABL) es un trastorno muy poco frecuente, caracterizado por niveles bajos o ausentes de colesterol plasmático, lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), pero no debe confundirse con una deficiencia de beta-lipoproteínas. El cuadro de presentación se basa principalmente en malabsorción de grasas, degeneración espino-cerebelosa, acantocitosis y retinitis pigmentosa [1,2]. Esta malabsorción de grasa, usualmente iniciada en la infancia, es clave, ya que puede conducir a déficit en el desarrollo fisiológico, debido a la incapacidad de tolerar

la grasa de la leche materna o la formulada, apareciendo esteatorrea. Niveles anormales de lipoproteínas o esteatosis hepática, representan formas atípicas de la patología. Las manifestaciones devastadoras incluyen retinopatía, osteopatía, neuropatía, y coagulopatía, debido a deficiencias de vitaminas A, D, E y K, respectivamente, las cuales requieren lipoproteínas para su transporte. Teniendo en cuenta que no existe tratamiento para la ABL, aparte de suministrar grandes dosis de vitaminas liposolubles, es fundamental realizar un diagnóstico precoz y manejo dietético óptimo, que pueda mejorar notablemente la condición general del paciente [3].

Materiales y métodos

La estrategia de búsqueda y los métodos de selección de estudios se realizó con base en elementos de la declaración PRISMA y guías Cochrane, utilizando términos de búsqueda tales como “Abetalipoproteinemia” y “Bioquímica”, además de sinónimos, los cuales fueron combinados con los operadores “AND” y “OR”, en las bases de datos PubMed, Science Direct, Clinical Key y Ebsco. Los criterios de inclusión, fueron estudios consistentes en revisiones sistemáticas de la literatura, reportes de caso e investigaciones originales, enfocados en la descripción clínico-molecular de la entidad en cualquier grupo etario. Como criterios de no inclusión, solamente se estableció que aquellos estudios con año de publicación por debajo del límite inferior (2000), y aquellos con contenido de conceptos de preparación y acción sin protocolo establecido, no serían tomados en cuenta. Considerando la particularidad del tema, y la poca variedad de publicaciones, se incluyeron estudios escritos tanto en español como en inglés entre los años 2003 y 2019, citando algunas publicaciones más antiguas con valor científico excepcional. La investigación se realizó durante un periodo de 3 meses. Se identificaron 560 artículos potencialmente relevantes, se revisó título y resumen de todos, y fueron seleccionados 480 de los cuales finalmente se incluyeron 54 artículos, posterior a la discriminación en función de los criterios de inclusión y no inclusión.

Etiología

La ABL se presenta debido a una mutación en el gen *MTTP*, con patrón homocigoto autosómico recesivo. Hasta el momento, hay descritas más de 33 mutaciones que alteran la formación de la proteína microsomal transferidora de triglicéridos (MTP), cuya función es la lipidación inicial de apoB-48 en el intestino y apoB-100 en el hígado, que conduce a la producción de pre-quilomicrones y lipoproteínas de muy baja densidad, respectivamente [2].

El cuadro sintomático de la enfermedad es el resultado de una deficiencia severa de ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles, especialmente de vitamina E. Suele presentarse al inicio en los infantes como esteatorrea, y distensión abdominal [4]. Si se evalúa el perfil lipídico plasmático en esta condición, se evidenciará hipocolesterolemia extremadamente grave e hipotrigliceridemia debido a la marcada deficiencia de lipoproteínas que contienen apoB [5,6].

No se debe confundir con las hipobetalipoproteinemias (HBL) monogénicas primarias, de las cuales se conocen mutaciones de genes específicos (*APOB*, *PCSK9*, *SAR1B* y *ANGPTL3*), aunque se especula de otros no identificados [5,7,8]. Las HBL monogénicas pueden tener un patrón de herencia dominante o recesivo. El fenotipo bioquímico de estas se particulariza por la presencia de niveles plasmáticos disminuidos de colesterol total (TC), LDL-C y apoB, por debajo del percentil 5 de distribución en la población [9,10].

Otra entidad muy similar, es la enfermedad de retención de quilomicrones (ERQ), también llamada enfermedad de Anderson, causada por mutaciones bialélicas en el gen *SAR1B*, que codifica para la Sar1b GTPasa, una trifosfatasa de guanosina, que en los enterocitos interviene en el desdoble de la proteína II (COPII), la cual asiste en el transporte vesicular desde el retículo endoplasmático hasta el aparato Golgi, recubriendo a los pre-quilomicrones. Aquí, la formación de pre-quilomicrones es completamente normal, sin embargo, su maduración y transporte a través de los enterocitos, están alteradas. La hipocolesterolemia en esta condición suele ser más leve que en la ABL y se asocia a niveles normales de triglicéridos plasmáticos [5,8,11].

Otra condición en particular destacable dentro de este complejo de trastornos de mala absorción, similares a la ABL, es la hipobetalipoproteinemia familiar tipo 1, en la cual el gen afectado es el *APOB*, produciendo malabsor-

ción de lípidos, generalmente en portadores de mutaciones bialélicas de este gen, cohibiendo específicamente la formación de apoB-48, principal componente proteico de los quilomicrones [5,8,9].

Epidemiología

No se tienen registros fiables de esta condición, aunque se describe que es extremadamente rara, presentándose en menos de 1 de cada millón de personas; incluso se describen menos de 100 casos en la literatura mundial [12]. En Colombia no existen datos, lo que supone poco conocimiento sobre esta condición, dificultando así un diagnóstico eficaz, e incluso, tomarlo como diagnóstico diferencial. Los productos de matrimonios consanguíneos, son un factor de riesgo inminente. Teniendo en cuenta su patrón de heredabilidad, ambas copias del gen deben estar alteradas para la presentación de la patología. Su distribución en hombres y mujeres es igual. Existe una mutación en particular en las personas de descendencia judía ashkenazi, localizada en el centro de Europa. Dicha mutación reemplaza el aminoácido glicina durante el proceso de traducción, generando una señal de parada en la posición 865 (Gly865X o G865X). Resultado de estos cambios, se elabora una versión anormalmente pequeña y disfuncional de la proteína [12,13]

Fisiopatología

Las beta-apolipoproteínas son una subfamilia de apolipoproteínas de gran tamaño; son esenciales para la secreción y formación de quilomicrones y VLDL. MTP actúa como un auxiliar que facilita la transferencia de lípidos a apoB [14]. Esta se encuentra dentro de los microsomas en el tejido hepático y la mucosa intestinal y cumple como función principal la catálisis de transferencia de triglicéridos, ésteres de colesterol, y fosfatidilcolina entre membranas. El flujo de transporte de lípidos disminuye en el orden de triglicéridos - ésteres de colesterol - diglicérido - colesterol - fosfatidilcolina [15,16]. MTP es un heterodimero

que contiene subunidades de 58 y 97 kDa, siendo esta última, la que posee la actividad de transferencia de lípidos. Esta subunidad, puede faltar en la ABL [1,17].

El proceso comienza en el retículo endoplasmático, generándose las apolipoproteínas, colesterol, fosfolípidos y triglicéridos e incorporándose luego en partículas de lipoproteínas. Estos complejos se trasladan al aparato de Golgi y se secretan [18]. Estas lipoproteínas son específicas en su composición lipídica y tipo de apolipoproteínas que contiene. Las dos beta-apolipoproteínas que se originan, son B-48 y B-100, incluyéndose esta última en las VLDL [19]. ApoB-100 se sintetiza en el tejido hepático, y a diferencia de apoB-48, posee el sitio de unión particular para la unión de LDL con receptores LDL en hepatocitos [20,21].

El mecanismo fisiopatológico se basa en la ausencia del heterodimero de disulfuro de la proteína MTP, que actúa como chaperona para el origen del complejo apoB-lipoproteína [22]. Este es primordial para el proceso de lipidación del complejo naciente [23]. En caso de deficiencia de MTP, apoB no puede incluir lípidos neutros, y es degradado por los proteosomas. Producto de todo este proceso, se da la alteración en la secreción de quilomicrones y VLDL del intestino y el hígado respectivamente [24,25]. Esta carencia de compuestos, conducen a la malabsorción de grasas y subsiguiente desarrollo de la sintomatología [26,27]. La privación en la secreción de VLDL, ocasiona esteatosis hepática que puede avanzar a cirrosis, por el proceso fibrótico [20,28,29].

Manifestaciones gastrointestinales

Son las primeras en manifestarse, y las que generan la alerta del cuadro; se presentan en la infancia, y consisten principalmente en diarrea o esteatorrea y deficiencia de vitaminas liposolubles. Es extraño, pero la diarrea puede no ser un síntoma evidente, puesto que al observar la exacerbación del cuadro con alimentos grasos, muchas veces se evitan, no acudiendo

a asistencia médica y ocultando el trastorno, lo que puede dificultar el diagnóstico precoz. A pesar de lo anterior, el déficit de vitaminas liposolubles continúa intacto, ya que su asimilación y transporte dependen esencialmente de la vía metabólica [30,31]. La severidad de la sintomatología se relaciona directamente con la cantidad de grasa consumida; por lo tanto, si se aprende a evitar la grasa dietética, mejora la esteatorrea [32,33].

Manifestaciones hepáticas

A veces los marcadores hepáticos pueden durar estables por muchos años, dándose el caso en el que ni siquiera evolucione significativamente en la clínica. Pero en caso tal, se puede evidenciar elevación de las transaminasas, hepatomegalia y esteatosis hepática, existiendo la posibilidad de trascender a esteatohepatitis, fibrosis y muy inusualmente a cirrosis [33]. Si se mantiene una dieta típica sin restricción lipídica, durante una endoscopia, se podrá observar el signo de “escarcha de ron blanco” en la mucosa intestinal. No obstante, existen reportes de paciente con cirrosis [34,35].

Manifestaciones hematológicas

La acantocitosis es esencial en la distinción del cuadro patológico. Los acantocitos son eritrocitos con una estructura irregular, generalmente puntiforme, producto de una membrana celular defectuosa por carencia de fosfolípidos. También se ven en la disfunción hepática. Esta condición de malabsorción podría conducir a deficiencias de hierro o ácido fólico, finalizando así en anemia. También puede presentarse hemólisis debido a incremento en la peroxidación lipídica por deficiencia de la vitamina E, ya que esta participa en vías de protección contra el estrés oxidativo y se observaría exacerbación de la anemia [33,35]. Otro dato importante es el rol de la vitamina K en el proceso fisiopatológico, puesto que participa en la descarboxilación de los factores de coagulación; cuando hay carencia se presentan trastornos hemorrágicos, disminución de la tasa de sedimentación

de eritrocitos, exacerbación aún más de la anemia, reticulocitosis, hiperbilirrubinemia, y un INR prolongado [31,36].

Manifestaciones neurológicas

Esta sintomatología suele ser confusa, por el gran espectro de diagnósticos diferenciales; sin embargo, deben ser analizados de forma exhaustiva, debido al grado de variabilidad y severidad de la afectación del sistema nervioso central y periférico. Principalmente se presenta neuropatía periférica, trastorno del desarrollo intelectual, temblor, nistagmo, disminución de los reflejos tendinosos profundos o arreflexia. La fisiopatología se basa en la desmielinización, a causa de la deficiencia de vitaminas liposolubles [31,37,38].

Manifestaciones ópticas

Estas son variables, sin embargo, la más característica es la pigmentación atípica de la retina. Un gran volumen de individuos afectados permanecen asintomáticos hasta avanzada edad, cuando desarrollan pérdida de la visión y/o visión de color. Durante la evolución de esta enfermedad se puede experimentar escotomas en expansión progresiva [39]. Si no se detecta y trata de forma precoz, puede producirse ceguera rápidamente. Otros hallazgos raros pueden ser ptosis, oftalmoplejía o úlceras corneales. Se ha descrito que la ptosis y la oftalmoplejía se producen debido a la desmielinización del nervio craneal por deficiencia de vitamina E. Las úlceras corneales se producen o exacerbaban por la deficiencia de vitamina A [30]. También pueden ser signos de alarma la retinitis pigmentosa o disminución de la visión nocturna [31,40,41,42].

Manifestaciones musculares

Las manifestaciones neuromusculares suelen aparecer en la primera o segunda década de vida, secundario a la deficiencia de vitamina E. Los síntomas más frecuentes son la pérdida progresiva de reflejos tendinosos profundos, sentido vibratorio y propiocepción, hipotonía,

disartria, y muy frecuentemente, una ataxia muy parecida a la de Friedrich, con una marcha escalonada alta, que puede comenzar a principios de edad adulta en individuos sin manejo hasta ese momento [31,43,44].

Manifestaciones cardíacas y endocrinológicas

Son de muy rara presentación, sin embargo, se han reportado casos de cardiomegalia en la edad adulta, con muerte súbita, sin etiología específica. También se han notificado casos de hipotiroidismo subclínico [45,46,47].

Diagnóstico

Básicamente el diagnóstico es clínico, bioquímico y molecular; primero se evalúan los niveles de LDL, colesterol, triglicéridos, apo-B y vitaminas liposolubles, los cuales deben estar ausentes o extremadamente bajos [31]. Si la evaluación del fenotipo y laboratorio, son compatibles con la entidad, se realizan pruebas genéticas moleculares en busca de alteraciones un solo gen o un panel multigén. El análisis de la secuencia de *MTTP* puede detectar pequeñas delecciones o inserciones intragénicas, y variantes de sitio de cambio de sentido o empalme. Es excepcional encontrar delecciones/duplicaciones de un exón o de genes enteros [1].

Existe literatura que recomienda utilizar solamente el panel multigénico, ya que tiene más probabilidad de identificar la alteración genética, puesto que el panel incluye a *MTTP* y otros genes de interés simultáneamente; además, sería más costo-efectivo y limitaría la identificación de variantes de importancia incierta y variantes patógenas en genes que no explican el fenotipo presentado [31].

Con el fin de encontrar probables signos ocultos se debe hacer un recuento de sangre completo, para identificar anemia, trombocitopenia o pancitopenia. También se debe hacer un frotis sanguíneo, que nos mostraría acantocitosis (células de Burr); o estudiar

las heces, que revelarían la malabsorción de grasas y estudios de imágenes, para explorar integridad hepática o ultrasonografía para evaluar cambios en la esteatosis. La resonancia magnética podría ayudar a identificar degeneración de la región espinocerebelosa, en caso de existir. El examen ocular y de retina comprobaría si existe lesión en este órgano [48,49,50,51,52].

En general, si el cuadro es típico, con manifestaciones clásicas de retraso en el desarrollo, diarrea, vómitos, esteatorrea, hepatomegalia, pérdida o disminución de visión nocturna y/o de color, pigmentación atípica adquirida de la retina o ataxia espinocerebelosa, se debe sospechar inmediatamente en ABL [53,54].

Diagnósticos diferenciales

Existe un amplio número de diagnósticos diferenciales (Tabla 1) los cuales deben ser descartados por un equipo multidisciplinario. Ya que esta condición se describe como un síndrome de malabsorción, hay que tomar en cuenta otros tales como hipobetalipoproteinemias monogénicas primarias, hipobetalipoproteinemia familiar tipo 1, y la enfermedad de retención de quilomicrones. Del mismo modo, se pueden considerar otras como la enfermedad hepática colestásica crónica, neuropatía combinada y atáxica, deficiencia familiar de vitamina E, neuropatías sensitivomotoras hereditarias, degeneración de la retina y trastornos espinocerebelosos [31]. Por tanto, se debe ser muy exhaustivos al establecer el diagnóstico, debido a que la clínica no es propia de la entidad, dando una sintomatología inespecífica, más aún, si se presenta un cuadro atípico. Sin embargo, los estudios bioquímicos y moleculares, juegan un rol fundamental en este proceso.

Abordaje terapéutico

Las principales recomendaciones pretenden disminuir la sintomatología y prevenir complicaciones; por lo menos al instaurar el

Tabla 1. Principales trastornos a considerar en el diagnóstico diferencial de la Abetalipoproteinemia [31]

Trastorno	Gen mutado	Características clínicas de este trastorno	
		Similitud con la Abetalipoproteinemia	Diferencias con la Abetalipoproteinemia
Hipobetalipoproteinemia homocigota	APOB	La presentación clínica es idéntica	La única característica distintiva es el patrón de herencia, puesto que en la Abetalipoproteinemia, los niveles de lípidos en los padres heterocigotos obligados son normales. Mientras que en la Hipobetalipoproteinemia, estos niveles de lípidos, son normales en menos del 50% de los casos
Síndrome de McLeod	XK	Acantocitosis Neuropatía periférica	El síndrome de McLeod es un trastorno ligado al cromosoma X, que cursa con perfiles lipídicos normales y sin manifestaciones de deficiencia de vitaminas liposolubles
Ataxia de Friedreich	FXN	Pérdida de propiocepción. Pérdida de reflejos tendinosos profundos.	Las individuos afectados tienen perfiles lipídicos normales y no presentan manifestaciones de deficiencia de vitaminas liposolubles

tratamiento precoz con vitamina E se puede retrasar e incluso prevenir trastornos en el desarrollo neurológico, así como oftalmoplejia o ptosis palpebral. Igual sucede cuando se implanta el tratamiento con vitamina A que puede prevenir el desarrollo del úlceras corneales [31,34] (Tabla 2).

También se debería brindar el servicio de asesoramiento genético, el cual permite asumir de forma más plena la situación, al otorgar una información completa sobre el proceso salud-enfermedad, y definir un plan de reproducción puntual, que confiera la posibilidad de realizar test prenatal para diagnósticos durante la gestación. Además, al brindar asesoría sobre la situación, se adquiere el conocimiento de poseer un alelo afectado, que será tomado en cuenta a la de plantear la opción de generar descendencia, así como el riesgo de afectación [31].

En un tratamiento adecuado puede lograr un patrón de crecimiento normal en función del tiempo, pero no garantiza un crecimiento total hasta las edades más avanzadas del desarrollo. Otra recomendación es que al individualizar la dieta baja en lípidos, debe evitarse totalmente el consumo de ácidos grasos de cadenas largas. También es importante recalcar que la dosis de vitamina A se debe ajustar teniendo en cuenta la concentración seria de beta caroteno,

planteándose como objetivo mantener estas concentraciones sobre el límite inferior, para evitar hepatotoxicidad. A pesar de la suplementación, estos individuos siempre permanecerán con niveles de vitamina E por debajo de los niveles normales [31].

Perspectivas futuras

Liu *et al.* realizaron un estudio con células madre pluripotenciales inducidas, generadas a partir de un paciente con ABL para evaluar la expresión y funcionalidad de estas siendo diferenciadas como hepatocitos y cardiomiocitos. Demostraron que los hepatocitos y cardiomiocitos humanos exhiben defectos asociados con la ABL, debido a la pérdida de apolipoproteína B, además de la secreción y acumulación intracelular de lípidos. Sin embargo, el dato a enfatizar fue que posterior a la corrección de la mutación por edición genética CRISPR / Cas9, este fenotipo fue revertido [28]. Esto permite afirmar que existe la posibilidad de estipular un tratamiento complejo para corregir esta alteración y proporcionar una mejor calidad de vida para los individuos afectados por esta patología.

Conclusión

A pesar de que la ABL es un trastorno de presentación excepcional, nunca estamos

Tabla 2. Tratamiento sintomático de la Abetalipoproteinemia [31]

Manifestación	Tratamiento	Consideraciones adicionales
Alteración del crecimiento	Asegurar una ingesta calórica adecuada	Se puede considerar remitir a nutrición y dietética.
Esteatorrea	Dieta baja en grasas (10% – 20% del total de calorías consumidas)	Es probable que no sea tolerada una ingesta >20% del total de calorías, consistente en grasas
	Suministrar ácidos grasos esenciales	Consumir hasta 1 cucharada/día de ácidos grasos poliinsaturados (aceite de oliva o de soya), según lo tolerado
Esteatosis hepático con/sin fibrosis	Restricción de dieta grasa	No es necesario tratamiento antiinflamatorio para el proceso activo de esteatosis
Fibrosis hepática y/o Cirrosis	Considerar trasplante de hígado	Es una complicación muy poco frecuente, más aun si se hace el diagnóstico precoz y abordaje preciso
Deficiencia de vitaminas liposolubles	Vitamina A (100-400 UI/Kg/día)	Las vitaminas suplementarias deben suministrarse vía oral, no es necesaria la vía intravenosa
	Vitamina D (800-1200 UI/Kg/día)	
	Vitamina E (100-300 UI/Kg/día)	
	Vitamina K (5-35 mg/semana)	
Anemia	Generalmente no requiere tratamiento por ser leve	En caso de requerir tratamiento, suministrar Cobalamina o Hierro
INR elevado	Suplemento de Vitamina K	Se recomienda vigilar cada 6 meses
Agudeza visual alterada	La suplementación con vitamina A puede detener la progresión de la discapacidad visual y prevenir el desarrollo de complicaciones oculares	Acudir regularmente a control médico
Disartria	Terapia de lenguaje	Si se suministra vitamina E de forma precoz, es muy raro la presentación de disartria
Ataxia	Rehabilitación intensiva	El tratamiento es más efectivo si es proporcionado por un equipo multidisciplinario (neurología, fisiatra y terapia ocupacional)
	Utilizar objetos de soporte para evitar caídas	
	Realizar modificaciones en el hogar para la comodidad del paciente	
	Utilizar utensilios livianos para comer y gancho para vestir	
	Tratar en lo posible de no tener sobrepeso, para no dificultar la movilidad	
Hipotiroidismo	Tratamiento estándar	Consultar en caso de presentar sintomatología común del cuadro

INR: International Normalized Ratio

exonerados de encontrarnos ante un nuevo caso, por lo que es necesario conocer sus características básicas, sus manifestaciones clásicas o atípicas, la importancia de hacer un diagnóstico precoz y abordaje preciso y multidisciplinar. De la misma forma, resaltar que hace parte de un grupo de síndromes de malabsorción, y de ahí la importancia de realizar los diagnósticos diferenciales. Tener claro que en caso de no establecer un manejo adecuado, las complicaciones son muchas y severas. Desafortunadamente en Colombia no

existe registro alguno sobre esta condición, por lo que el manejo en base a guías de práctica clínica de sociedades nacionales es nulo, esto demuestra que es necesario intensificar el diseño de políticas en materia de salud pública, para la investigación de enfermedades raras a nivel nacional.

Conflicto de interés: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Fuentes de financiación: el artículo fue financiado por los autores.

Literatura citada

1. Boltshauser E, Weber KP. **Laboratory investigations.** *Handb Clin Neurol* 2018; 154:287-298. DOI: 10.1016/B978-0-444-63956-1.00017-5
2. Mushtaq I, Cheema HA, Malik HS, Waheed N, Hashmi MA, Malik HS. **Causes Of Chronic Non-Infectious Diarrhoea In Infants Less Than 6 Months Of Age: Rarely Recognized Entities.** *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2017; 29(1):78-82.
3. Ueda M, Burke F, Maeda M, McIntyre A, Hegele R, Malloy M, et al. **Importance of Nutritional Intervention for Infants with Abetalipoproteinemia.** *J Clin Lipidol* 2019; 13(3):e44. DOI: 10.1016/j.jacl.2019.04.074
4. Strain JE, Vigilante JA, DiGeorge NW. **Hypolipidemia in a Special Operations Candidate: Case Report and Review of the Literature.** *J Spec Oper Med* 2015; 15(4):1-5.
5. Tarugi P, Aversa M. **Hypobetalipoproteinemia: genetics, biochemistry, and clinical spectrum.** *Adv Clin Chem* 2011; 54:81-107. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387025-4.00004-2>
6. Simone ML, Rabacchi C, Kuloglu Z, Kansu A, Ensari A, Demir AM, et al. **Novel mutations of SAR1B gene in four children with chylomicron retention disease.** *J Clin Lipidol* 2019; 13(4):554-562. DOI: 10.1016/j.jacl.2019.05.013
7. Kersten S. **Angiopoietin-like 3 in lipoprotein metabolism.** *Nat Rev Endocrinol* 2017; 13(12):731-739. DOI: 10.1038/nrendo.2017.119
8. Levy E. **Insights from human congenital disorders of intestinal lipid metabolism.** *J Lipid Res* 2015; 56(5):945-962. DOI: 10.1194/jlr.R052415
9. Julve J, Martin-Campos JM, Escola-Gil JC, Blanco-Vaca F. **Chylomicrons: advances in biology, pathology, laboratory testing, and therapeutics.** *Clin Chim Acta* 2016; 455:134-148. DOI: 10.1016/j.cca.2016.02.004
10. Schonfeld G, Lin X, Yue P. **Familial hypobetalipoproteinemia: genetics and metabolism.** *Cell Mol Life Sci* 2005; 62(12):1372-1378. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00018-005-4473-0>
11. Peretti N, Sassolas A, Roy CC, Deslandres C, Charcosset M, Castagnetti J, et al. **Guideline for the diagnosis and management of chylomicron retention disease based on a review of the literature and the experience of two centers.** *Orphanet J Rare Dis* 2010; 5:24. DOI: 10.1186/1750-1172-5-24.
12. Hentati F, El-Euch G, Bouhlal Y, Amouri R. **Ataxia with vitamin E deficiency and abetalipoproteinemia.** *Handb Clin Neurol* 2012; 103:295-305. DOI: 10.1016/B978-0-444-51892-7.00018-8.
13. Wang LR, McIntyre AD, Hegele RA. **Complex genetic architecture in severe hypobetalipoproteinemia.** *Lipids Health Dis* 2018; 17(1):48. DOI: 10.1186/s12944-018-0680-1
14. Ramasamy I. **Update on the molecular biology of dyslipidemias.** *Clin Chim Acta* 2016; 454:143-85. DOI: 10.1016/j.cca.2015.10.033
15. Yilmaz BS, Mungan NO, Di Leo E, Magnolo L, Artuso L, Bernardis I, et al. **Homozygous familial hypobetalipoproteinemia: A Turkish case carrying a missense mutation in apolipoprotein B.** *Clin Chim Acta* 2016; 452:185-190. DOI: 10.1016/j.cca.2015.11.017
16. Walsh MT, Iqbal J, Josekutty J, Soh J, Di Leo E, Özyaydin E, et al. **Novel Abetalipoproteinemia Missense Mutation Highlights the Importance of the N-Terminal β -Barrel in Microsomal Triglyceride Transfer Protein Function.** *Circ Cardiovasc Genet* 2015; 8(5):677-687. DOI: 10.1161/CIRCGENETICS.115.001106
17. Di Filippo M, Frachon S, Janin A, Rajan S, Marmontel O, Decourt C, et al. **Normal serum ApoB48 and red cells vitamin E concentrations after supplementation in a novel compound heterozygous case of abetalipoproteinemia.** *Atherosclerosis* 2019; 284:75-82. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2019.02.016
18. Cuerq C, Henin E, Restier L, Blond E, Drai J, Marçais C, et al. **Efficacy of two vitamin E formulations in patients with abetalipoproteinemia and chylomicron retention disease.** *J Lipid Res* 2018; 59:1640-1648. DOI: 10.1194/jlr.M085043
19. Hooper AJ, Burnett J. **Update on primary hypobetalipoproteinemia.** *Curr Atheroscler Reports* 2014; 16(7):423. DOI: 10.1007/s11883-014-0423-3
20. Di Filippo M, Moulin P, Roy P, Samson-Bouma ME, Collardeau-Frachon S, Chebel-Dumont S, et al. **Homozygous MTTP and APOB mutations may lead to hepatic steatosis and fibrosis despite metabolic differences in congenital hypocholesterolemia.** *J Hepatol* 2014; 61:891-902. DOI: 10.1016/j.jhep.2014.05.023
21. Sirwi A, Hussain MM. **Lipid transfer proteins in the assembly of apoB-containing lipoproteins.** *J Lipid Res* 2018; 59:1094-1102. DOI: 10.1194/jlr.R083451
22. Hussain MM, Shi J, Dreizen P. **Microsomal triglyceride transfer protein and its role in apoB-lipoprotein assembly.** *J Lipid Res* 2003; 44:22-32. DOI: 10.1194/jlr.R200014-JLR200
23. Davis RA, Thrift RN, Wu CC, Howell KE. **Apolipoprotein B is both integrated into and translocated across the endoplasmic reticulum membrane. Evidence for two functionally distinct pools.** *J Biol Chem* 1990; 265(17):10005-10011.
24. Zhou M, Fisher EA, Ginsberg HN. **Regulated Co-translational ubiquitination of apolipoprotein B100. A new paradigm for proteasomal degradation of a secretory protein.** *J Biol Chem* 1998; 273:24649-24653.

25. Miller SA, Burnett JR, Leonis MA, McKnight CJ, van Bockxmeer FM, Hooper AJ. **Novel missense MTTP gene mutations causing abetalipoproteinemia.** *Biochim Biophys Acta* 2014; 1841(10):1548-1554. DOI: 10.1016/j.bbali.2014.08.001
26. Gündüz M, Özyayın E, Atar MB, Koç N, Kırsacıoğlu C, Köse G, et al., **Microsomal triglyceride transfer protein gene mutations in Turkish children: A novel mutation and clinical follow up.** *Indian J Gastroenterol* 2016; 35(3):236-241. DOI: 10.1007/s12664-016-0654-z
27. Paquette M, Dufour R, Hegele RA, Baass A. **A tale of 2 cousins: An atypical and a typical case of abetalipoproteinemia.** *J Clin Lipidol* 2016; 10(4):1030-1034. DOI: 10.1016/j.jacl.2016.01.003
28. Liu Y, Conlon DM, Bi X, Slovik KJ, Shi J, Edelstein HI, et al., **Lack of MTTP Activity in Pluripotent Stem Cell-Derived Hepatocytes and Cardiomyocytes Abolishes apoB Secretion and Increases Cell Stress.** *Cell Rep* 2017; 19(7):1456-1466. DOI: 10.1016/j.celrep.2017.04.064
29. Di Filippo M, Varret M, Boehm V, Rabés JP, Ferkadji L, Abramowitz L, et al. **Post-prandial lipid absorption in seven heterozygous carriers of deleterious variants of MTTP in two abetalipoproteinemic families.** *J Clin Lipidol* 2018; 13(1):201-212. DOI: 10.1016/j.jacl.2018.10.003
30. Shoulders CC, Brett DJ, Bayliss JD, Narcisi TM, Jarman A, Grantham TT, et al. **Abetalipoproteinemia is caused by defects of the gene encoding the 97 kDa subunit of a microsomal triglyceride transfer protein.** *Hum Mol Genet* 1993; 2:2109-2116. DOI: <https://doi.org/10.1093/hmg/2.12.2109>
31. Burnett JR, Hooper AJ, Hegele RA. **Abetalipoproteinemia** En: Adam MP, Ardinger HH, Pagon RA, et al., editors. *GeneReviews*. Seattle: University of Washington; 2018.
32. Khatun I, Walsh MT, Hussain MM. **Loss of both phospholipid and triglyceride transfer activities of microsomal triglyceride transfer protein in abetalipoproteinemia.** *J Lipid Res* 2013; 54:1541-1549. DOI: 10.1194/jlr.M031658
33. Lee J, Hegele RA. **Abetalipoproteinemia and homozygous hypobetalipoproteinemia: a framework for diagnosis and management.** *J Inherit Metab Dis* 2014; 37:333-339. DOI: 10.1007/s10545-013-9665-4
34. Zamel R, Khan R, Pollex RL, Hegele RA. **Abetalipoproteinemia: two cases and literature review.** *Orphanet J Rare Dis* 2008; 3:19. DOI: 10.1186/1750-1172-3-19
35. Aers XP, Leroy BP, Defesche JC, Shadid S. **Abetalipoproteinemia From Previously Unreported Gene Mutations.** *Ann Intern Med* 2019; 170(3):211-213. DOI: 10.7326/L18-0358
36. Hussain MM, Rava P, Walsh M, Rana M, Iqbal J. **Multiple functions of microsomal triglyceride transfer protein.** *Nutr Metab (Lond)* 2012; 9:14. DOI: 10.1186/1743-7075-9-14
37. Hammer MB, El Euch-Fayache G, Nehdi H, Feki M, Maamouri-Hicheri W, Hentati F, et al. **Clinical features and molecular genetics of two Tunisian families with abetalipoproteinemia.** *J Clin Neurosci* 2014; 21(2):311-315. DOI: 10.1016/j.jocn.2013.04.016
38. Chardon L, Sassolas A, Digeon B, Michel-Calemard L, Bovier-Lapierre M, Moulin P, et al. **Identification of two novel mutations and long-term follow-up in abetalipoproteinemia: a report of four cases.** *Eur J Pediatr* 2009; 168(8):983-989. DOI: 10.1007/s00431-008-0888-6
39. Najah M, Youssef SM, Yahia HM, Afef S, Awatef J, Saber H, et al. **Molecular characterization of Tunisian families with abetalipoproteinemia and identification of a novel mutation in MTTP gene.** *Diagn Pathol* 2013; 48:54. DOI: 10.1186/1746-1596-8-54
40. Zeissig S, Dougan SK, Barral DC. **Primary deficiency of microsomal triglyceride transfer protein in human abetalipoproteinemia is associated with loss of CD1 function.** *J Clin Invest* 2010; 120:2889-99. DOI: 10.1172/JCI42703
41. Barakizou H, Gannouni S, Messaoui K, Difilippo M, Sassolas A, Bayoudh F. **Abetalipoproteinemia: A novel mutation of microsomal triglyceride transfer protein (MTP) gene in a young Tunisian patient.** *Egypt J Med Hum Genet* 2016; 17(3):251-254. DOI: 10.1016/j.ejmhg.2015.12.003
42. Rashtian P, Najafi Sani M, Jalilian R. **A Male Infant with Abetalipoproteinemia: A Case Report from Iran.** *Middle East J Dig Dis* 2015; 7:181-4.
43. Pons V, Rolland C, Nauze M, Danjoux M, Gaibelet G, Durandy A, et al. **A severe form of Abetalipoproteinemia caused by new splicing mutations of microsomal triglyceride transfer protein (MTTP).** *Human Mutation* 2011; 32:751-759. DOI: 10.1002/humu.21494
44. Uslu N, Gurakan F, Yuce A, Demir H, Tarugi P. **Abetalipoproteinemia in an infant with severe clinical phenotype and a novel mutation.** *Turk J Pediatr* 2010; 52(1):73-77.
45. Burnett JR, Hooper AJ. **Vitamin E and oxidative stress in abetalipoproteinemia and familial hypobetalipoproteinemia.** *Free Radic Biol Med* 2015; 88:59-62. DOI: 10.1016/j.freeradbiomed.2015.05.044
46. Welty FK. **Hypobetalipoproteinemia and abetalipoproteinemia.** *Curr Opin Lipidol* 2014; 25(3):161-168. DOI: 10.1097/MOL.0000000000000072

47. Burnett JR, Zhong S, Jiang ZG, Hooper AJ, Fisher EA, McLeod RS, et al. **Missense mutations in APOB within the betaalpha1 domain of human APOB-100 result in impaired secretion of apoB and apoB-containing lipoproteins in familial hypobetalipoproteinemia.** *J Biol Chem* 2007; 282(33):24270–24283.
DOI: <https://doi.org/10.1074/jbc.M702442200>
48. Tanoli T, Yue P, Yablonskiy D, Schonfeld G. **Fatty liver in familial hypobetalipoproteinemia: roles of the APOB defects, intra-abdominal adipose tissue, and insulin sensitivity.** *J Lipid Res* 2004; 45(5):941–947.
DOI: 10.1194/jlr.M300508-JLR200
49. Traber MG. **Mechanisms for the prevention of vitamin E excess.** *J Lipid Res* 2013; 54(9):2295–2306.
DOI: 10.1194/jlr.R032946
50. Ulatowski L, Manor D. **Vitamin E trafficking in neurologic health and disease.** *Annu Rev Nutr* 2013; 33:87–103.
DOI: 10.1146/annurev-nutr-071812-161252
51. Havel RJ, Kane JP. **Introduction: structure and metabolism of plasma lipoproteins.** In: Scriver CR, Beaudet AL, Sly WS, Valle D, editors. *The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease*. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 1995. p. 1841-1851.
DOI: 10.1036/ommbid.142
52. Young SG. **Recent progress in understanding apolipoprotein B.** *Circulation* 1990; 82(5):1574–1594.
DOI: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.82.5.1574>
53. Linton MF, Farese RV Jr, Young SG. **Familial hypobetalipoproteinemia.** *J Lipid Res* 1993; 34(4):521–541.
54. Visser ME, Lammers NM, Nederveen AJ, Van der Graaf M, Heerschap A, Ackermans MT, et al. **Hepatic steatosis does not cause insulin resistance in people with familial hypobetalipoproteinemia.** *Diabetologia* 2011; 54:2113–2121.
DOI: 10.1007/s00125-011-2157-x



FACTORES DE RIESGO PARA CONDUCTA SUICIDA EN ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS: REVISIÓN DE TEMA

VALERIA LONDOÑO MURIEL¹, SANDRA CONSTANZA CAÑÓN BUITRAGO²

Recibido para publicación: 28-10-2019 - Versión corregida: 16-02-2020 - Aprobado para publicación: 16-04-2020

Londoño-Muriel V, Cañón-Buitrago SC. **Factores de riesgo para conducta suicida en adolescentes escolarizados: revisión de tema.** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):472-480. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3582>

Resumen

Introducción: la conducta suicida es una secuencia de eventos que se da de manera progresiva y, en muchos casos, inicia con pensamientos e ideas que siguen con planes suicidas y culminan en uno o múltiples intentos, hasta el suicidio consumado que puede ser desencadenado por diversos factores de riesgo biológicos, psicológicos o socioculturales. **Objetivo:** identificar los diferentes factores de riesgo más frecuentes en conductas suicidas en adolescentes escolarizados. **Metodología:** se realizó una revisión de la literatura en las bases de datos internacionales como PubMed, Proquest, Scopus, Dialnet con los términos deCS: suicidio, factores de riesgo, adolescentes y conductas; después, se filtró la búsqueda por fecha; aquellos que fueron publicados como máximo cinco años en inglés y español. **Resultados:** se encontraron varios factores de riesgo para el desarrollo de la conducta suicida de adolescentes escolarizados, correspondientes a las esferas biológica, psicológica y social de cada individuo, como el género, la edad, problemas emocionales y trastornos afectivos, consumo de sustancias, relaciones interpersonales y bullying. **Conclusiones:** la conducta suicida es un fenómeno multifactorial que puede ser prevenido mediante intervenciones de atención primaria en salud.

Palabras clave: suicidio, factores de riesgo, adolescente, conducta.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Londoño Muriel V., Cañón Buitrago S.C.

- 1 Estudiante de Enfermería. Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt. Armenia, Co00lombia. ORCID: 0000-0003-4921-8572. Correo e.: Vlondono731718@cue.edu.co.
- 2 Psicóloga, Mg. GTH. Profesora Asociada Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Manizales. Manizales, Colombia. ORCID: 0000-0001-7228-2420. Correo e.: sandraka@umanizales.edu.co.

Risk factors for suicidal behavior in school adolescents: a review of the topic

Summary

Introduction: suicidal behavior is a sequence of events that occur progressively and, in many cases, begin with thoughts and ideas followed by suicidal plans and culminating in one or more suicide attempts, until the consummated suicide that can be triggered by several risks. Factors, both biological, psychological and sociocultural. **Objective:** to identify the different risk factors with greater frequency of suicidal behavior in adolescents enrolled in school. **Methodology:** a review of the literature was made in international databases such as PubMed, Proquest, Scopus, Dialnet with the terms of CS: suicide, risk factors, adolescents and behaviors. Subsequently, the search was filtered by date; Those that were published maximum five years ago and the language; english and spanish. **Results:** several risk factors were found for the development of suicidal behavior in adolescents of school age, which are part of the biological, psychological and social spheres of each individual, such as sex, age, emotional problems and affective disorders. the use of substances, interpersonal relationships and bullying. **Conclusions:** suicidal behavior is a multifactorial phenomenon that can be prevented through primary health care interventions.

Keywords: suicide, risk factors, adolescent, behavior.

Introducción

De acuerdo con Durkheim se llama suicidio “todo caso de muerte que resulte, directa o indirectamente, de un acto positivo o negativo, realizado por la víctima misma, sabiendo ella que debía producir este resultado”. La Asociación Americana de Psicología lo define como el acto de matarse a sí mismo [1].

La conducta suicida es una secuencia de eventos que ocurre de manera progresiva desde el denominado proceso suicida, el cual en muchos casos se inicia con pensamientos e ideas que continúan con planes suicidas y culminan en uno o múltiples intentos con aumento paulatino de la letalidad sin llegar a la muerte, hasta el suicidio consumado [2]. Para Durkheim la tentativa o intento de suicidio es el mismo acto detenido en su camino antes de producirse como resultado la muerte [1].

La ideación suicida se define como una serie de cogniciones del sujeto que incluyen pensamientos fugaces sobre el no querer vivir, además de fantasías autodestructivas y planes para llegar a la muerte, etc. [3].

Según la OMS, a nivel mundial, cerca de 800.000 personas se suicidan cada año, lo que equivale a la muerte de una persona cada 40 segundos, ubicándola en el segundo lugar de causas de defunción en el grupo etario de 15 a 29 años en todo el mundo. Durante el 2016 se contabilizaron en el mundo 538.739 suicidios reportados entre los 10 a 29 años. [4]

Según el sistema de información del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses hubo un aumento progresivo de la tasa de suicidio en los últimos años en Colombia, pasando de 4,5 por cada 100.000 habitantes en el 2009 a 5,93 en el 2018. En los años comprendidos entre el 2009 y el 2018 hubo un total

de 20.832 suicidios, con una media estimada de 2.083 casos por año [5].

Durante el año 2016 en el departamento de Caldas (Colombia), con una población cercana al millón de habitantes, la tasa de mortalidad por suicidio fue de 6,57 casos por cada 100.000 habitantes, ocupando el sexto lugar entre los departamentos con mayor tasa de suicidio en Colombia y por encima de la tasa nacional que arrojó una cifra de 3,76 suicidios por cada 100.000 habitantes. De los 65 suicidios reportados en Caldas, el 92,31% fueron hombres y el 7,69% mujeres. En el grupo etario de 10 a 19 años se presentaron 14 suicidios, representando el 20% del total de los suicidios consumados. Además, el 23,8% de los suicidios ocurrieron en el área rural dispersa [6].

La capital del departamento citado, Manizales, presentó en el 2017 10,43 eventos por cada 100 mil habitantes, teniendo un incremento respecto al 2016 de 6,45 por cada 100 mil habitantes [7].

El suicidio es un problema de salud pública [8-11] que puede ser desencadenado por diversos factores tanto biológicos, psicológicos como socioculturales, algunos de ellos modificables a través de intervenciones de atención primaria en salud.

Según el Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD), la conducta suicida se encuentra asociada a diversos factores de riesgo que pueden ser intervenidos con acciones específicas que abarcan el espectro de la promoción de la salud mental, la prevención y atención a los problemas y trastornos mentales, involucrando a diferentes sectores e instituciones y a la sociedad civil, que permita evitar así los desenlaces fatales [12].

El informe del evento el SIVIGILA reportó que en 2017 el 62,7% de los casos de intento de suicidio registrados eran del género femenino y 37,3% del masculino. El 29,7% correspondió al grupo de 15 a 19 años (48,5% de 15 a 24 años). Las entidades territoriales con mayor

número de casos fueron: Antioquia, Vaupés, Bogotá, Cundinamarca, Nariño y Huila. La tasa más alta para intento suicida en el país la tiene Vaupés con 128,1 por 100.000 habitantes, seguido de Putumayo 96,3, Caldas 94,8, Huila 86,5, Arauca 83,6 y Quindío 83,1, la tasa de Colombia en este año fue de 52,5 [13].

Dentro de los factores de riesgo, las personas que padecen trastornos mentales y del comportamiento y quienes presentan trastornos por consumo de alcohol u otras sustancias psicoactivas, tienen mayor probabilidad de manifestar conducta suicida, al igual que quienes han tenido eventos críticos en su vida, como pérdidas de un ser querido, del empleo, o experiencias relacionadas con conflictos, peleas con los padres, separación, rompimiento con la pareja, cambio de vivienda, madre con trastornos mentales, historia familiar de suicidios, maltrato, desastres, violencia y abuso sexual, y personas con factores genéticos o biológicos asociados con mayor frecuencia al evento, entre otros [14].

Este fenómeno se puede producir a cualquier edad, sin embargo, en la población general mayor de 15 años, la prevalencia de las tentativas se señala de un 3% al 5 %; en el grupo de edad de 15 a 34 años se registra el mayor número de intentos de suicidio y en el 2016 fue la segunda causa principal de defunción en el grupo etario de 15 a 29 años en todo el mundo.

De igual manera desde la visión de la salud mental, los adolescentes poseen vulnerabilidades particulares dada su etapa del desarrollo [15] con los cambios hormonales, propios de la adolescencia, la búsqueda de su individualidad e independencia y al mismo tiempo congeniar con sus pares, crisis no normativas como el divorcio de los padres, estrés e insomnio por responsabilidades académicas, además de los cambios corporales, cambios en pensamientos y cambios en los sentimientos. El estrés, confusión, miedo e incertidumbre, así como la presión para tener éxito y la capacidad de pensar sobre cosas en nuevas formas, influyen en las

capacidades de un adolescente para resolver problemas y tomar decisiones. Los problemas pueden parecer embarazosos o muy difíciles de superar, y el suicidio puede parecer una solución para algunos [16].

Debido a las anteriores consideraciones se efectúa la presente revisión, cuyo es identificar los factores de riesgo más frecuentes en las conductas suicidas de adolescentes escolarizados.

Metodología

El presente es un estudio de revisión de la literatura, observacional descriptivo. Para lograr el objetivo se consultaron las bases de datos PubMed, Proquest, Scopus, Dialnet, Redalyc, con los términos deCS: suicidio, factores de riesgo, adolescentes y conductas, encontrando alrededor de 439 artículos. Después se filtró la búsqueda por fecha seleccionando los publicados máximo cinco años atrás en inglés y español, en Chile, Colombia, México, Cuba, Perú, Estados Unidos, Venezuela, entre otros. Únicamente se revisaron estudios con estricta metodología científica y mejor estructura de contenido. De esta forma, se seleccionaron inicialmente 120 artículos.

Luego se revisaron los resúmenes para seleccionar los artículos con población de adolescentes escolarizados, teniendo en cuenta los factores de riesgo tanto biológicos, como psicológicos y sociales. Se seleccionaron 54 artículos con base en su pertinencia. De acuerdo con lo encontrado se clasificaron las categorías encontradas con mayor frecuencia.

Resultados

En la investigación sobre el fenómeno del suicidio y de la conducta suicida se han identificado diversos factores de riesgo y factores relacionados que hacen parte de las diversas esferas del individuo, involucrando aspectos personales y sociales. Dentro de ellos se encuentran el género, la edad, depresión, ansiedad, consumo de sustancias, relaciones interpersonales,

bullying entre otros rasgos que aumentan el nivel de conducta suicida en cada individuo.

Género

Gran parte de las investigaciones y referentes teóricos indican que el género femenino es más propenso a desarrollar conductas suicidas que el género masculino [17-22].

Un estudio realizado en Colombia por Bustillo *et al.* en el 2017 [23] señala que de los 23 estudiantes que puntuaron riesgo suicida alto, el género femenino predominó con el 30,6%. Sin embargo, los suicidios completados son más frecuentes entre los hombres.

Así mismo, un estudio desarrollado en Cuba por Arias en el 2015 [24] identificó que el género con más prevalencia de conducta suicida era el femenino; señalan que los intentos suicidas son considerados como una conducta femenina, porque implica desesperanza, indecisión y, algunas veces, la expectativa de ser rescatadas.

Edad

Dentro de los adolescentes más afectados por esta problemática de salud pública, se encuentran aquellos que oscilan entre los 14 y los 16 años [25,26]. Esta característica, se puede asociar con los cambios de adaptación que afectan a los adolescentes en estas edades.

Un estudio de Hoyos *et al.* en el 2014 en la provincia de Mayabeque- Cuba [27] determinó que en estas edades existe una tendencia más acentuada a dañarse a sí mismo, presumiblemente atribuible a la mal llamada "crisis de la adolescencia", que suele acompañarse de conflictos y trastornos emocionales.

Problemas emocionales y trastornos afectivos

Los factores de riesgo más frecuentes en el desarrollo de conductas suicidas en los adolescentes son los relacionados con los cambios y problemas emocionales como la depresión, la ansiedad, el estrés académico, entre otros.

Noelia Navarro *et al.* [28] realizaron una investigación sobre atribución de factores de riesgo de suicidio en niños y adolescentes en la comunidad inmigrante latina: una muestra del sur de California en el año 2016, donde identificaron que el factor de riesgo para conductas suicidas más comúnmente encontrado ha sido la regulación de emociones o problemas emocionales.

Una investigación desarrollada por Rodríguez y Oduber [29] sobre ideación suicida y grupo de iguales: análisis en una muestra de adolescentes venezolanos, determinó que la depresión presenta un efecto importante en la ideación suicida ($\beta = 0,5$, $p < 0,001$). En concreto, altos niveles de depresión están asociados a altos niveles de pensamiento suicida.

Otro estudio desarrollado por García-Lara *et al.* en el 2016 en México [30] identificó que niveles altos de depresión configuran un escenario propicio para la ideación suicida y, eventualmente, el intento suicida. De esta forma, la impulsividad y sintomatología depresiva, aumentan nueve veces la posibilidad de que un adolescente presente ideación suicida.

Así mismo, se ha señalado que la ansiedad y situaciones estresantes que pueden experimentar los adolescentes durante su etapa, son variables que aumentan el riesgo de padecer conductas suicidas y tienen una alta correlación con intentos de suicidio [31, 32].

Por otra parte, se ha descrito que los factores psicológicos como la baja autoestima, la desesperanza, trastornos alimenticios, incrementan la posibilidad de desarrollo de conducta suicida en adolescentes [33-36].

La investigación de Pérez y Salamanca en 2017 [37], sobre relación entre autoestima e ideación suicida en adolescentes colombianos, identificó a partir de los resultados obtenidos de una matriz de correlaciones utilizando el Rho de Spearman, una asociación negativa y estadísticamente significativa entre autoestima e ideación suicida ($Rho = -0,602$; $p < 0,00$); indicando que la relación entre las dos variables es entre moderada y alta.

Consumo de sustancias

El consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas, relacionado con otras variables, es un factor de riesgo prevalente para impulsar la conducta suicida, especialmente en la etapa de la adolescencia [38, 39].

Los investigadores Luna-Contreras y Dávila-Cervantes [40] en estudio en el 2017, sobre adolescentes en riesgo: factores asociados con el intento de suicidio en México, encontraron que el consumo de alcohol y el consumo de tabaco resultaron ser factores que incrementan la posibilidad del intento de suicidio en los adolescentes 4,1 veces.

Relaciones interpersonales

Otras investigaciones han estudiado variables ligadas con las relaciones interpersonales y el apoyo social, y señalan que las personas con ideación suicida presentan un menor apoyo social [41].

El estudio desarrollado por Di-Rico *et al.* [42] acerca de relación entre factores interpersonales y riesgo suicida en adolescentes de la ciudad de Necochea en Argentina, identificó que, para los adolescentes, la carencia de apoyo de los compañeros presentó las asociaciones negativas de mayor magnitud con riesgo e ideaciones suicidas.

Las rupturas amorosas y la orientación sexual suelen ser variables que afectan la estabilidad emocional del individuo y se convierten en un factor de riesgo significativo para el desarrollo de conducta suicida en los adolescentes [43-45].

Otro aspecto importante es la funcionalidad familiar o los conflictos intrafamiliares que llevan al adolescente a desencadenar este fenómeno de salud pública, encontrándose como factor de riesgo significativo en diferentes investigaciones [46-48].

La relación entre la violencia intrafamiliar y el intento suicida se encuentra en aumento y se constituyen aspectos a resaltar en el estudio

de los factores predominantes para la ideación y el acto suicida [49].

Así mismo, un estudio realizado en Cuba por Arias *et al.* [50] identificó como factor con mayor incidencia el conflicto o las malas relaciones con los padres.

Acoso

Muchos estudiantes se muestran vulnerables ante sus pares, convirtiéndose en víctimas de acoso (bullying), convirtiendo este en un factor de riesgo de suicidio [51]. El bullying es hoy uno de los problemas más frecuentes a los que algunos adolescentes se encuentran sometidos por la sociedad y su entorno, convirtiéndose en uno de los principales factores de incidencia en conductas suicida e intentos de suicidio [52-54].

Un estudio realizado por Cañón *et al.* [55] sobre la frecuencia de intento de suicidio, y factores asociados, en jóvenes estudiantes de dos centros educativos del municipio de Pácora (Caldas, Colombia), 2013, identificaron que el factor asociado a intento suicida más relevante encontrado en esta investigación es el bullying, este representa un factor de riesgo predominante no solo en Colombia, sino en el mundo, en el ambiente escolar.

Otra investigación al respecto en escolares de secundaria, realizada por Sandoval *et al.* [56] en el 2016, a partir de un análisis multivariado, obtuvo un incremento en la frecuencia de riesgo suicida el tener un puntaje del tercio superior para bullying en la población estudiada (RPa: 1,83; IC 95%: 1,13-2,99; valor $p = 0,015$).

Conclusiones

La conducta suicida es un fenómeno multifactorial que puede ser prevenido mediante intervenciones de atención primaria en salud integrando las redes de apoyo de los adolescentes. La prevención inicia desde la escucha activa; es necesario entonces educar a las familias para estar atentas a los inconvenientes que presentan los jóvenes, y en la escuela

donde tanto profesores como estudiantes deben educarse en todo lo relacionado con los factores de riesgo y los mitos para que entre ellos mismos se creen redes y así identifiquen los compañeros que puedan presentarlos, para de esta manera poder ayudarlos o remitirlos con la orientación correspondiente.

El género femenino presenta un mayor riesgo y prevalencia para el despertar de conductas suicidas. Sin embargo, el género masculino presenta de hecho un mayor índice de suicidio consumado.

En el ámbito escolar, el factor de riesgo más frecuente es el bullying, desencadenado en especial por la vulnerabilidad frente a los pares. Debido a esto, se pueden implementar estrategias en las instituciones educativas que promuevan la tolerancia y el respeto por la diferencia de gustos, creencias o maneras de apreciar la vida.

Es indispensable proponer estudios de tipo cualitativo donde se analice la subjetividad de los jóvenes, pues la mayoría de las investigaciones son de corte cuantitativo que identifican las frecuencias y factores de riesgo relacionados con el fenómeno. Si se estudia el tema desde el mismo joven se podrían generar otro tipo de comprensiones.

Así mismo, se deben proponer estudios prospectivos longitudinales que permitan conocer las modificaciones o variabilidad de los factores de riesgo que desencadenan conductas en el tiempo y cómo la sociedad se comporta frente a ellos.

Como perspectivas futuras se buscará realizar estudios de intervención para la población donde el fenómeno se encuentra en aumento, teniendo en cuenta todos los factores de riesgo encontrados en la presente revisión, con la visión del fenómeno de las conductas suicidas como multideterminado y de intervención multisectorial.

Conflicto de interés: las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: autofinanciado.

Literatura citada

1. Dvoskin J. **Suicide Prevention**. Washington, DC: American Psychological Association; 2019.
2. Gaviria A. **Encuesta Nacional de Salud Mental**. Bogotá, DC: Minsalud; 2015.
3. Buendía J, Riquelme A, Ruiz J. **El suicidio en adolescentes. Factores implicados en el comportamiento suicida**. Murcia: Universidad de Murcia, EDITUM; 2004.
4. OMS | Salud mental: publicaciones [Internet]. [citado 14 de enero de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/mental_health/publications/es/
5. Moreno S. **Forensis 2018 datos para la vida**. Bogotá, DC: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2019.
6. Delgado-Enríquez L, Jaramillo-Ortegón DP, Nieto-Murillo E, Saldarriaga-Toro GI, Giraldo-Henao CL, Sánchez-López JV, et al. **Política pública de Salud Mental del departamento de Caldas: Un aporte al bienestar y a la inclusión**. Manizales: Taller Editorial S.A; 2017.
7. Moreno S. **Forensis 2017 datos para la vida**. Bogotá, DC: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2018.
8. Sarabia S. **Suicidio: un problema de salud pública**. *Rev Neuropsiquiatr* 2014; 77(4): 199-200.
9. Perez-Collado J, Perez-Collado T, Azcuy-Collado M, Mirabal-Martínez G. **Intento suicida en adolescentes, un problema de salud en la comunidad**. *Rev cubana de invest bioméd* 2014; 33(1):70-80.
10. Suelves J, Robert A. **La conducta suicida: una mirada desde la salud pública**. *Revista Española de Medicina Legal*. 2012; 38(4): 137-142 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.reml.2012.10.003>
11. Cortés-Alfaro A. **Conducta suicida adolescencia y riesgo**. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2014; 30(1):132-139
12. Gomez C. **Encuesta Nacional de Salud Mental 2015**. Tomo I. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia y Colciencias; 2015.
13. Montoya-Gómez B. **Comportamiento del suicidio. Colombia, 2015: Violencia autoinflingida, desde un enfoque forense**. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2015.
14. Gómez C. **Boletín de salud mental: análisis de indicadores de salud mental por territorio**. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2018.
15. OMS: Organización Mundial de la Salud. **Suicidio** [Internet]. Ginebra: OMS; 2019 [Consultado julio 04 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/suicide/es/>
16. Stanford Children's Health. **Suicidio en adolescentes** [Internet]. California: Stanford; 2019 [Consultado julio 05 2019]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=suicidio-de-adolescentes-90-P05694>
17. Joshi K, Bates-Billick S. **Biopsychosocial Causes of Suicide and Suicide Prevention Outcome Studies in Juvenile Detention Facilities: A Review**. *Psychiatric Quarterly* 2017; 88(1):141-153. DOI: 10.1007/s11126-016-9434-2
18. Rojas IG, Saavedra JE. **Cohesión familiar e ideación suicida en adolescentes de la costa peruana en el año 2006**. *Rev Nueropsiquiatr* 2014; 77(4):250-261.
19. Silva D, Valdivia M, Vicente B, Arévalo E, Dapelo R, Soto C. **Intento de suicidio y factores de riesgo en una muestra de adolescentes escolarizados de Chile**. *Rev Psicopatología Psicol Clínica* 2017; 22(1):33-42 DOI: 10.5944/rppc.vol.22.num.1.2017.16170
20. Ceballos-Ospino GA, Suarez-Colorado Y, Suescún-Arregocés J, Gamarra-Vega LM, González KE, Sotelo-Manjarres AP. **Ideación suicida, depresión y autoestima en adolescentes escolares de Santa Marta**. *Duazary* 2015; 12(1):15-22. DOI: 10.21676/2389783X.1394
21. Ardiles-Irarrázabal RA, Alfaro-Robles PA, Díaz-Mancilla I, Martínez-Guzmán VV, Alfaro-Robles PA. **Riesgo de suicidio adolescente en localidades urbanas y rurales por género, región de Coquimbo, Chile**. *Aquichan* 2018; 18(2):160-170. DOI: 10.5294/aquí.2018.18.2.4
22. Alvarez-Latorre JM, Cañón-Buitrago SC, Castaño-Castrillón JJ, Bernier-Ocampo LH, Cataño-Molina ÁM, Galdino-Cruz PV, et al. **Factor de riesgo suicida y factores asociados en adolescentes de una institución educativa de Palestina-Caldas (Colombia), 2012**. *Arch Med (Manizales)* 2013; 13(2):127-141. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.13.2.153.2013>
23. Bustillo-Cardona MA, Gómez-Benavides EP, Hernández-Rodríguez LM, Padilla-Rodríguez J, Bahamón-Muñetón MJ. **Riesgo suicida y funcionamiento familiar en adolescentes de noveno grado de una institución educativa de la ciudad de Barranquilla**. *Revista de Psicología GEPU* 2017; 8(2):75-85.
24. Arias- De la torre IF. **Factores de riesgo del intento suicida en adolescentes del policlínico René Vallejo de Bayamo**. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* 2015; 40(2):01-09.

25. Moral-Jiménez MV, Quintana-Rey S. **Ideaciones suicidas en adolescentes, relaciones paternofiliales y apego a los iguales.** *International Journal of Psychology & Psychological Therapy* 2018; 18(2):163-177.
26. Beaven-Ciapara NI, Campa-Álvarez RA, Valenzuela BA, Guillen-Lúgigo M. **Inclusión educativa: factores psicosociales asociados a conducta suicida en adolescentes.** *Prisma Soc Rev Investig Soc* 2018; (23):185-201.
27. Hoyos-Fernández A, Suarez-Santana L, Díaz-Sánchez A. **Aspectos psicosociales y epidemiológicos vinculados a la conducta suicida en pacientes de edad pediátrica.** *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2014; 39(4): 01-06.
28. Navarro N, García-Rodríguez LF, Cangas AJ. **Atribución de factores de riesgo de suicidio en niños y adolescentes en la comunidad inmigrante latina: una muestra del sur de California.** *Psy, Soc, & Educ* 2016; 8(3):273-285. DOI: 10.25115/psy.v8i3.501
29. Rodríguez-Ramírez JA, Oduber JA. **Ideación suicida y grupo de iguales: análisis en una muestra de adolescentes venezolanos.** *Universitas Psychologica*. 2015; 14(3), 1129-1140. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-3.isgi>
30. García-Lara GA, Ocaña-Zúñiga J, Cruz-Pérez O, Hernández-Solís S, Pérez-Jiménez CE, Cabrera-Méndez M. **Variables productoras de la ideación suicida y sintomatología depresiva en adolescentes de Chiapas, México.** *Ciênc Saúde Coletiva* 2018; 23(4):1089-96.
31. Bae SM, Lee SA, Lee S. **Prediction by data mining, of suicide attempts Korean adolescents: a national study.** *Neuropsychiatr Disease and treatments*. 2015; 11: 2367-2375. DOI: 10.2147/NDT.S91111
32. Bazán-López JL, Olórtégui-Malaver VM, Vargas-Murga HB, Huayanay-Falconí L. **Prevalencia y factores asociados con la conducta suicida en adolescentes de Lima rural.** *Rev Neuropsiquiatr*. 2016; 79(1):3-16.
33. Andrade-Salazar JA, Gonzáles-Portillo J. **Relación entre riesgo suicida, autoestima, desesperanza y estilos de socialización parental en estudiantes de bachillerato.** *Psicogente*. 2017; 20(37): 70-88. DOI: 10.17081/psico.20.37.2419
34. Brás M, Saúl J, Carmo C. **Riesgo y factores psicológicos protectores asociados a la ideación suicida en adolescentes.** *Psic., Saúde & Doenças*. 2016; 17 (2): 132-149.
35. Martínez-Baquero LC, Vianchá-Pinzón MA, Pérez-Prada MP, Avendaño-Prieto BL. **Asociación entre sintomatología de anorexia y bulimia nerviosa y conducta suicida en escolares de Boyacá-Colombia.** *Acta Colomb Psicol*. 2017;20(2):178-188. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.14718/ACP.2017.20.2.9>
36. Paniagua RE, González CM, Rueda R. **Orientación al suicidio en adolescentes en una zona de Medellín, Colombia.** *Rev Fac Nac Salud Pública* 2014; 32(3): 314-321.
37. Pérez-Gomez N, Salamanca-Camargo Y. **Relación entre autoestima e ideación suicida en adolescentes colombianos.** *Revista de Psicología GEPU*. 2017; 8 (1): 8- 21.
38. Valdivia M, Silva D, Sanhueza F, Cova F, Melipillán R. **Prevalencia de intento de suicidio adolescente y factores de riesgo asociados en una comuna rural de la provincia de Concepción.** *Rev Méd Chile* 2015; 143(3):320-328.
39. Dalbosco-Dell'Aglio D, De Lima-Braga L. **Suicidal Behavior in Adolescents from Different Contexts in South of Brazil.** *Journal of Latino/Latin American Studies* 2015; 7(1):67-81. DOI: 10.18085/1549-9502-7.1.67
40. Luna-Contreras M, Dávila-Cervantes CA. **Adolescentes en riesgo: factores asociados con el intento de suicidio en México.** *Revista Gerencia y Políticas de Salud* 2018; 17(34):1-12. DOI: doi.org/10.11444/javeriana.rgsp17-34.arfa
41. Sánchez-Teruel D, Muela-Martínez JA, García-León A. **Variables de riesgo y protección relacionadas con la tentativa de suicidio.** *Rev Psicopatología Psicol Clínica* 2018; 23(3):221-229. DOI: 10.5944/rppc.vol.23.num.3.2018.19106
42. Di Rico E, Paternain N, Portillo N, Galarza AL. **Análisis de la relación entre factores interpersonales y riesgo suicida en adolescentes de la ciudad de Necochea.** *Perspectivas en Psicología*, 2016; 13(2):95-106.
43. Álvarez-Caballero M, Camilo-Colas VM, Barceló-Román MB, Sánchez-Maso Y, Fajardo-Vals Y. **Principales factores de riesgo relacionados con el intento suicida en un grupo de adolescentes.** *MEDISAN* 2017; 21(2):157-163.
44. Mosquera L. **Conducta suicida en la infancia: Una revisión crítica.** *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes* 2016; 3(1):9-18.
45. Véliz-Sánchez MI, Díaz-Águila HR, De Armas-Gómez A, Barro-García AB. **Caracterización de la conducta suicida en adolescentes.** *MULTIMED* 2013; 17(3):01-12.
46. Forero I, Siabato E, Salamanca Y. **Ideación suicida, funcionalidad familiar y consumo de alcohol en adolescentes de Colombia.** *Rev Latinoam Cienc Soc niñez Juv* 2017; 15(1):431-442. DOI:10.11600/1692715x.1512729042016
47. Pacheco BE, Peralta-Lopez P. **La Conducta Suicida en la Adolescencia y sus Condiciones de Riesgo.** *Rev Cienc Médicas* 2015; 40(1):47-55. DOI: <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed.v40i1.38>

48. Serrano-Ruiz CP, Olave-Chaves JA. **Factores de riesgo asociados con la aparición de conductas suicidas en adolescentes.** *MedUNAB.* 2017; 20(2):139-147.
DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.2272>
49. Viancha-Pinzon MA, Bahamon-Muñetón MJ, Alarcón-Alarcón LL. **Psychosocial variables associated to the suicidal intent, suicidal ideation and suicide in young people.** *Tesis Psicológica* 2013; 8(1):112-123.
50. Arias-De la torre IF, Vargas-Quesada Y, Báez-Rodríguez H, Olivera-Martínez AM, Rodríguez-Cabrales LA. **Caracterización de algunos factores de riesgo asociados al intento suicida en adolescentes.** *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* 2015; 40(4):00-00.
51. Gonzales-Portillo J, Gil-Arévalo J, Hernández-Botero D, Henao-Sánchez LM. **Evaluación de las expectativas negativas y tipo de riesgo suicida en estudiantes de 9°, 10° y 11° de una institución educativa del departamento del Quindío.** *Duazary* 2016; 13(1):7-14.
DOI: [Doi.org/10.21676/2389783X.1582](https://doi.org/10.21676/2389783X.1582)
52. Brock SE, Louvar-Reeves MA. **School Suicide Risk Assessment.** *Contemporary School Psychology* 2018; 22(2):174-185.
DOI: [10.1007/s40688-017-0157-7](https://doi.org/10.1007/s40688-017-0157-7)
53. Suárez Y, Restrepo D, Caballero C, Palacio J. **Exposición a la Violencia y Riesgo Suicida en Adolescentes Colombianos.** *Terapia Psicológica.* 2018; 36(2):101-111.
54. Bravo-Andrade HR, Orozco-Solis MG, Ruvalcaba-Romero NA, Colunga-Rodríguez C, González M. **Factores sociales de riesgo y protección del suicidio adolescente.** *Av psicol* 2018; 26(2):175-188. DOI: [10.33539/avpsicol.2018.v26n2.1189](https://doi.org/10.33539/avpsicol.2018.v26n2.1189)
55. Cañón-Buitrago SC, Castaño-Castrillón JJ, Arias-Marín YA, Zuluaga-Morales N, Ovalles-Vergara MA, Torres-Prada CM, et al. **Frecuencia de intento de suicidio, y factores asociados, en jóvenes estudiantes de dos centros educativos del municipio de Pácora (Caldas, Colombia).** *Tempus Psicológico* 2013; 1(1): 39-61.
DOI: [Doi.org/10.30554/tempusps.1.1.1988.2018](https://doi.org/10.30554/tempusps.1.1.1988.2018)
56. Sandoval-Ato R, Vilela-Estrada MA, Mejia CR, Caballero- Alvarado J. **Riesgo suicida asociado a bullying y depresión en escolares de secundaria.** *Rev Chil Pediatr* 2018; 89(2):208-15. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062018000100209>



DIFERENCIAS SOCIOECONÓMICAS PRESENTES EN LA NIÑEZ CON REPERCUSIONES EN LA SALUD EN LA EDAD ADULTA

CAMILO ANDRÉS TORRES PEÑUELA¹, ERWIN HERNANDO HERNÁNDEZ RINCÓN², MANUELA VILLALBA SOTO³,
CRISTIAN DAVID HERNÁNDEZ GUZMÁN⁴, LEIDY MILENA MANRIQUE RODRÍGUEZ⁵, SNEIDER ALBERTO FIGUEREDO ARIAS⁶

Recibido para publicación: 27-09-2019 - Versión corregida: 17-03-2020 - Aprobado para publicación: 27-04-2020

Torres-Peñuela CA, Hernández-Rincón EH, Villalba-Soto M, Hernández-Guzmán CD, Manrique-Rodríguez LM, Figueredo-Arias SA. **Diferencias socioeconómicas presentes en la niñez con repercusiones en la salud en la edad adulta.** *Arch Med (Manizales)* 2020; 20(2):481-489. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3486>

Resumen

Objetivo: surge la necesidad de identificar las relaciones existentes entre la inequidad socioeconómica en la primera infancia y las repercusiones en salud en la vida adulta. América Latina es la región con mayor inequidad socioeconómica, lo cual influye en la salud en la primera infancia y genera repercusiones que se manifiestan a lo largo de la vida. **Materiales y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica en ClinicalKey, PubMed, SciELO, Google Scholar y Springer. Los criterios de búsqueda y selección fueron realizados a partir del modelo PICOT. Se seleccionaron 27 artículos y documentos oficiales. **Resultados:** la inequidad socioeconómica que caracteriza a América Latina influye de forma negativa e inevitablemente a las poblaciones más vulnerables como la primera infancia. Asimismo, etapas cruciales como el crecimiento y el neurodesarrollo se ven afectadas cuando no hay condiciones que permitan la estimulación a través del entorno. Además, la primera infancia comprende una etapa crítica en donde el entorno determinará significativamente en el estado de salud en la vida adulta, mediante la

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Torres Peñuela C.A., Hernández Rincón E.H., Villalba Soto M., Hernández Guzmán C.D., Manrique Rodríguez L.M., Figueredo Arias S.A.

- 1 Médico. Universidad de La Sabana, Chía - Cundinamarca, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7527-0089>, Correo e.: camilotope@unisabana.edu.co.
- 2 Médico, PhD en Investigación Clínica. Universidad de La Sabana, Chía - Cundinamarca, Colombia ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7189-5863>, Correo e.: erwinhr@unisabana.edu.co. Autor para correspondencia.
- 3 Médico. Universidad de La Sabana, Chía - Cundinamarca, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8021-6896>, Correo e.: manuelaviso@unisabana.edu.co.
- 4 Médico. Universidad de La Sabana, Chía - Cundinamarca, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4798-5623>, Correo e.: cristianhegu@unisabana.edu.co.
- 5 Médico. Universidad de La Sabana, Chía - Cundinamarca, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6088-2127>, Correo e.: milenamaro@unisabana.edu.co.
- 6 Médico. Universidad de La Sabana, Chía - Cundinamarca, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2003-5978>, Correo e.: sneiderfiar@unisabana.edu.co.

presencia de factores de riesgo y la adopción de estilos de vida. **Conclusiones:** las regiones deben comprender la situación de inequidad socioeconómica de su población y el compromiso que genera en la salud de la primera infancia, con el fin de instaurar reformas sociales que permitan un mejoramiento en las condiciones de vida, vivienda, alimentación, educación, acceso a servicios públicos y asistencia sanitaria.

Palabras clave: determinantes sociales de la salud, salud del niño, atención prenatal, disparidades en el estado de salud, evaluación de resultado (atención de salud).

Socioeconomic differences in children with health impact on adulthood

Summary

Objective: there is a need to find the relationships between socioeconomic inequality in early childhood and the health impacts on adult life. Latin America is the region with the greatest socioeconomic inequality, which influences health in early childhood and have repercussions that are manifested throughout life. **Materials and methods:** a bibliographic search was conducted in ClinicalKey, PubMed, SciELO, Google Scholar and Springer. The search and selection criteria were made from the PICOT model. Twenty-five articles and official documents were selected. **Results:** the socioeconomic inequality that characterizes Latin America injure the most vulnerable populations such as early childhood. Likewise, crucial stages such as growth and neurodevelopment are affected when there are no conditions that allow stimulation through the environment. In addition, early childhood includes a critical stage where the environment will determine significantly in the state of health in adulthood, through the presence of risk factors and the adoption of lifestyles. **Conclusions:** the regions must understand the situation of socioeconomic inequality of their population and the responsibility that generates in early childhood health, in order to establish social reforms that allow an improvement in living conditions, housing, food, education, access to public services and health care.

Keywords: social determinants of health, child health, prenatal care, health status disparities, outcome assessment (health care).

Introducción

América Latina es considerada como la región con mayor inequidad social en el mundo, lo cual además de constituir una barrera para el desarrollo económico, afecta la salud de la población y marca una impronta desde la primera infancia [1]. Por esto, diferentes organismos internacionales han colaborado con el fin de mejorar la salud de la población, formulando estrategias enfocadas a disminuir la inequidad social y su principal efecto, la inequidad sani-

taria. En consecuencia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció en 2005 la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (DSS) como una forma de enfrentar esta problemática, proponiendo tres recomendaciones generales: 1) mejorar las condiciones de vida cotidianas, 2) luchar contra la distribución desigual del poder el dinero y los recursos, y 3) medición y análisis del problema [2]. Por lo anterior, con el propósito de incentivar a la academia y al sector salud a emprender acciones efectivas para disminuir la inequidad en

salud, se pretende mostrar un estado del arte actual que enuncie las principales relaciones existentes entre la presencia o ausencia de los DSS y sus efectos en la salud infantil y del adulto mayor [3].

En ese sentido, con respecto a la salud infantil, existen factores socioeconómicos que generan inequidades en salud y se manifiestan en desnutrición, discapacidad y altas tasas de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, la participación de los profesionales de la salud que se enfoca en responder a las causas inmediatas de la enfermedad, en lugar de los factores desencadenantes, no resuelve el problema de inequidad de salud infantil [4]. De ese modo, con el fin de potenciar las acciones dirigidas a modificar estas inequidades, se requiere intervenir en los factores de riesgo y buscar la disminución de la incidencia de enfermedades prevenibles en la población, aplicando en la práctica clínica acciones de prevención primaria y de promoción de la salud [5].

Así mismo, la OMS define la primera infancia, como el periodo que va desde el desarrollo prenatal hasta los 8 años de edad [6]. Este período es fundamental para el desarrollo y crecimiento del ser humano, porque el entorno y las experiencias vividas tienen repercusiones a lo largo del ciclo vital y de su curso de vida. Por esta razón, Blanco (2011) hizo referencia al concepto de curso de vida, el cual explica los efectos en la salud a largo plazo de las personas, posterior a la exposición de factores de riesgo familiares, socioeconómicos, ambientales y culturales, abarcando el ciclo vital y las etapas críticas del crecimiento y desarrollo [7].

Por otro lado, adicional a las características socioeconómicas de la población que influyen en la salud, hay comportamientos y actitudes que afectan la salud infantil y persisten a lo largo de la vida. Por ejemplo, dentro del espectro de la enfermedad cardiovascular, la aterosclerosis, es una enfermedad prevenible con factores de riesgo modificables desde la

niñez como el sedentarismo, los inadecuados hábitos nutricionales, la obesidad, el tabaquismo pasivo y activo, los factores originados de la interacción del niño con el entorno y el comportamiento de la familia y la comunidad, todas las cuales tienen repercusiones en la vida adulta [8].

Lo anterior, da cuenta de la relación existente entre los factores socioeconómicos presentes en la primera infancia que influyen en la salud y bienestar en la edad adulta, lo cual convoca a diferentes actores de la sociedad [9], que directa o indirectamente inciden en el estado de salud de los niños, a trabajar de forma interdisciplinar con el fin de promover el mejor estado de salud infantil y evitar la inequidad en salud derivada de la ausencia de DSS en esta población vulnerable.

En consecuencia, surge la necesidad de identificar las relaciones existentes entre la desigualdad socioeconómica en el periodo prenatal hasta la primera infancia y como estas tienen repercusiones en salud en la vida adulta, con el fin de iniciar una intervención temprana que evite estos desenlaces. Para esto, se toma como referencia la región de América Latina debido a sus condiciones de inequidad en salud, para justificar las relaciones existentes entre la desigualdad y la salud.

Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica, teniendo en cuenta publicaciones nacionales e internacionales, documentos con fecha de publicación posterior del 2010, con excepción de tres (2000, 2002 y 2007), ya que su contenido era relevante para el trabajo. Las bases de datos usadas fueron: ClinicalKey, PubMed, SciELO, Google Scholar y Springer. Se realizó la búsqueda, bajo los términos principales y/o términos MeSH/DECS: determinantes sociales de la salud, salud del niño, atención prenatal, disparidades en el estado de salud, evaluación de resultado (Atención de Salud).

Los registros se obtuvieron al combinar los diferentes términos Mesh/DeCS, se reunieron en 88 estudios. Los criterios de búsqueda y selección fueron realizados a partir de elementos población, intervención, comparación, resultados y tiempo (PICOT). Se escogieron 27 artículos y documentos oficiales, utilizando filtros idiomáticos, haciendo referencia al español e inglés, publicaciones relevantes sobre información acerca del impacto de los determinantes sociales en salud en la población infantil, efectos socioculturales y económicos en la salud de la población, y factores de riesgo o condiciones que impactan el deterioro de salud durante la vida. Posteriormente, se organizó la información en tres subtemas: inequidad en América Latina; implicación de los factores socioeconómicos en la primera infancia; y relación del abordaje de los factores socioeconómicos a lo largo de la vida.

Resultados

Inequidad en América Latina

En la última década, se han acentuado las inequidades principalmente en la población de países en vía de desarrollo, por aspectos como; limitaciones en el acceso a la educación, a la asistencia sanitaria, a trabajo digno y con conveniente remuneración, y al completo y adecuado acceso a servicios públicos. Por ejemplo, Brasil y Colombia son los países con mayor desigualdad de ingresos de la región, y esta brecha es mayor entre la zona rural y la urbana, gozando esta última de mayor acceso a servicios de salud y saneamiento [10]. Asimismo, en América Latina hay grupos de personas que nacen y viven toda su vida en condiciones desfavorables o de baja posición social, y como consecuencia se incrementan la morbilidad y la mortalidad de enfermedades prevenibles, especialmente de la población infantil [11].

El concepto de los DSS hace referencia a las condiciones sociales en las que una persona nace, crece, vive, trabaja y envejece, y

que repercuten en su estado de salud [12]. Estas circunstancias sociales difieren entre grupos poblacionales a nivel local y regional de acuerdo con los niveles de ingresos, educación, género, raza, grupo étnico, estrato socioeconómico, entre otros [13]. En efecto, las condiciones previas en una población pueden variar en un mismo territorio y algunas pueden ser inequitativas lo cual genera consecuencias desfavorables en salud [11,14].

La OMS adoptó el modelo conceptual de los DSS establecidos por Solar e Irwin (2005), en el cual los determinantes son clasificados en estructurales e intermedios. Los DSS estructurales se encuentran conformados por el gobierno y los valores socioculturales. Los DSS intermedios, incluyen la vivienda y sus condiciones, el área de residencia, la disponibilidad alimentaria, la educación, las condiciones laborales, factores conductuales y psicosociales. En conjunto, ambos grupos definen el nivel socioeconómico de las personas [15].

Asimismo, la Comisión de Determinantes de la Salud publicó un informe en el año 2008, en el que se incluyeron recomendaciones para mejorar las condiciones de vida e iniciar acciones para revertir las inequidades en salud. Dicho documento, enfatiza grupos prioritarios, dentro de los cuales se encuentra la primera infancia, en vista de que se ha demostrado que los primeros años de vida, son esenciales para modificar los estilos de vida y ambientes relacionados con los determinantes socioeconómicos [16].

Un análisis de datos realizado en 2007 por UNICEF, reveló que en América Latina aproximadamente el 47% de la población infantil (84,5 millones de niños) se encontraba viviendo en condiciones de pobreza y el 18,7% se hallaron en indigencia. La condición en la que se vive afecta el bienestar de los niños y depende de diferentes factores: étnicos, aislamiento geográfico, ubicación y condiciones de la vivienda, nivel de escolaridad y el empleo de los padres. Sin embargo, se observa heterogenei-

dad de la realidad infantil vivida en diferentes países, ubicando a Colombia en el grupo de países con pobreza infantil intermedia, donde el 14% de ésta se encuentra en condiciones de pobreza extrema [17].

Además, América Latina es una de las regiones con mayor diversidad de etnias en el mundo y a su vez es la región con más desigualdades evitables en materia de salud [2]. Varios estudios han encontrado asociaciones entre la raza y el género con algunos factores socioeconómicos, como dificultad en el acceso a servicios sanitarios, la presión social, la limitación para obtener alimentos saludables y la disponibilidad de agua potable [10,18]. Estas asociaciones impactan la población infantil, su salud y bienestar, y a futuro, determinan los roles que desempeñarán en la sociedad [19].

Colombia al igual que otros países de la región, se encuentra con el fenómeno de migración venezolana. De hecho, la población migrante y particularmente quienes se encuentran en situación irregular, se ven afectados por la pobreza y la inequidad en salud [20], ya que se encuentran en alto riesgo de presentar mayores problemas de salud física y psicológica, dada la ausencia de oportunidades económicas y recursos sociales, informalidad laboral, difícil acceso al sistema de salud y al estigma social [21].

Asimismo, los migrantes carecen de atención en asistencia sanitaria, dispensación de medicamentos y acceso a planes de inmunización. Por consiguiente, la población infantil es la más afectada ya que las coberturas de inmunización son considerablemente diferentes entre países [22]. Además, hay limitación en la atención prenatal de las gestantes, poniendo en riesgo la salud y la vida, tanto de la madre como del bebé por nacer. Es importante resaltar que en Colombia que de acuerdo al ASIS 2018 se encontraban residiendo 1.032.016 venezolanos de los cuales el 15,17% eran menores de 18 años [23].

De acuerdo con los datos del informe de pobreza monetaria y pobreza multidimensional (2019), en Colombia la pobreza monetaria ha tenido una tendencia decreciente desde el año 2002. Sin embargo, en los últimos años se ha visto una desaceleración y estancamiento de este indicador, pasando de 26,9% en 2017 a 27% en 2018, lo cual evidencia que las intervenciones utilizadas no tienen el impacto previo y que la migración como fenómeno social actual afecta este indicador. Hay que resaltar además que el indicador de pobreza extrema también ha venido decreciendo, siendo de 16% en 2008 a 7,2% en 2018. En el informe también se muestra el efecto de las ayudas institucionales en la incidencia de pobreza monetaria, la cual desde 2010 hasta 2018 ha presentado una reducción en promedio de 1,1 p.p. (puntos porcentuales) en la pobreza nacional. Asimismo, la incidencia de pobreza extrema ha disminuido en promedio 1,2 p.p. por efecto de las ayudas institucionales. En cuanto a la desigualdad, el índice de Gini pasó de 0,560 en 2010 a 0,517 en 2018 calculado con la influencia de ayudas institucionales, lo cual demuestra una disminución modesta del indicador [24].

Implicación de los factores socioeconómicos en la primera infancia

De acuerdo a la OMS, el desarrollo de la primera infancia constituye la base del desarrollo humano, lo que se vuelve un factor determinante para lograr el grado de éxito de la sociedad. En consecuencia, el Equipo de Equidad de la OMS considera el desarrollo de la primera infancia como un determinante de la salud, puesto que todo aquello que los niños experimentan durante los primeros años establece una base significativa para toda la vida. Así, al asegurar un desarrollo sano en las áreas físicas, sociales, emocionales y cognitivas, se potencian las capacidades del aprendizaje básico, el éxito escolar, la participación económica, la

ciudadanía social y la salud biopsicológico y social. De esta forma, no solamente se busca superar los efectos en la salud derivados de la pobreza e inequidad social, sino fortalecer la atención primaria en salud y resolver los problemas de salud actuales y futuros, lo que a su vez contribuye en alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible [25].

Las inequidades sociales limitan la implementación de estrategias de prevención primaria y de promoción de la salud. Por ejemplo, en la etapa preconcepcional y durante la gestación al no efectuar estrategias que disminuyan los factores de riesgo de morbilidad materna, se genera una programación aleatoria fetal, que inicia desde la etapa prenatal con repercusiones a lo largo de la vida, al generar predisposición de adquirir entidades como enfermedad coronaria, obesidad o diabetes mellitus [9,26].

Otro de los factores que obstaculiza el desarrollo en la primera infancia, es el maltrato prenatal, entendido cuando la gestante no cuida de su propio cuerpo, consciente o inconscientemente, ingiere drogas o sustancias psicoactivas o recibe maltrato físico o psicológico. De acuerdo con García *et al.* (2018), la problemática social del entorno materno está relacionada con el maltrato prenatal [27], la problemática social del entorno materno está relacionada con el maltrato prenatal dando lugar a embarazos no deseados, interrupción voluntaria del embarazo, malformaciones e infecciones congénitas, anomalías en los patrones de proliferación, diferenciación y migración neuronal, bajo peso al nacer, baja talla y perímetro craneal, y posnatalmente síndrome de abstinencia de drogas, retraso psicomotor y trastorno del comportamiento [28].

Por otro lado, se ha demostrado que el entorno de los niños genera un impacto sobre su desarrollo cerebral y al estimular el ambiente primario, mejora el desarrollo de las funciones ejecutivas. Esto tiene importancia, ya que el sistema nervioso se desarrolla de manera exponencial en los primeros años de vida [29]. De

acuerdo con Leijser *et al.* (2018), se ha demostrado con estudios de resonancia magnética cerebral, la relación existente entre el estado socioeconómico y la estructura, crecimiento y desarrollo cerebral. En el estudio realizado, se describen cambios en los volúmenes de la sustancia gris y blanca en zonas fundamentales para el aprendizaje y la memoria como lo son el giro frontal inferior, el hipocampo y la amígdala [30].

Relación del abordaje de los factores socioeconómicos a lo largo de la vida

En el desarrollo de los seres humanos, existen determinadas etapas en las cuales hay una mayor influencia del entorno en el desarrollo cerebral y en el comportamiento. Además de la primera infancia, la preadolescencia es una de las etapas en las cuales hay un rápido desarrollo cerebral y de la conducta, que es muy sensible a las influencias biológicas y psicosociales. La salud integral en los niños es clave para garantizar bienestar biopsicosocial en la pre adolescencia, pues se ha descrito que ser saludable en niñez y pre adolescencia, está relacionado con menor riesgo de uso de sustancias psicoactivas, peso saludable, mejor rendimiento cognitivo y en general una mejor salud en la vida adulta [31].

Por otro lado, según los estudios de 2016 de la OMS, ONU y el Banco Mundial sobre mortalidad, el embarazo adolescente es el principal contribuyente tanto a la mortalidad materna, como a la mortalidad infantil en los países de medianos y bajos ingresos. En tanto, las madres adolescentes afrontan mayores riesgos de eclampsia, endometritis puerperal, e infecciones sistémicas en comparación con madres embarazadas no adolescentes [32].

Además de la mortalidad materna e infantil, se han descrito asociaciones entre el embarazo adolescente y algunas complicaciones relacionadas con el embarazo que ponen en riesgo la vida de la madre y del bebé como: eclampsia,

hemorragias obstétricas, abrupcio de placenta, parto pretérmino y bajo peso al nacer. Muchos de estos desenlaces se deben a la inmadurez biológica de las madres adolescentes; sin embargo, no es posible atribuirlos solamente a la adolescencia como etapa de la vida, sino al contexto de pobreza, abandono y maltrato de las madres adolescentes [33,34].

En efecto, según lo demuestra el estudio realizado por Amjad *et al.* (2019), se indica que hay mayor incidencia de parto pretérmino y bajo peso al nacer en madres adolescentes de raza negra al compararlos con madres de raza blanca, como consecuencia del racismo y segregación los cuales actúan como estresores psicológicos, mas no porque la raza *per se* tenga impacto en los resultados obstétricos en la adolescencia. Asimismo, se encontraron relaciones entre el área de residencia en zona rural con un aumento de la incidencia de bajo peso al nacer, como consecuencia del consumo de tabaco de la población rural al igual que la relación entre el bajo nivel socioeconómico y el analfabetismo materno como factores que incrementan el riesgo de mortalidad materna adolescente y de mortalidad en neonatos con bajo peso al nacer [34].

Por otro lado, se ha descrito la relación existente entre la violencia y la presencia de trastornos de salud mental con repercusión en la edad adolescente, dentro de los cuales se encuentran la baja autoestima y los sentimientos de impotencia y desesperanza. Estos trastornos interfieren con el desarrollo de la personalidad y el carácter los cuales son herramientas primordiales para los comportamientos adaptativos en la vida adulta, constituyendo así factores de riesgo para depresión y ansiedad [35].

Conclusiones

Las inequidades socioeconómicas en la población infantil principalmente en los países en vía de desarrollo, tienen repercusiones en salud en la vida adulta. Por lo anterior, se requiere que las intervenciones en salud pública sean multisectoriales e incluyan el enfoque de la Comisión sobre los DSS, con especial atención en la población infantil y los factores socioeconómicos. Además, con su implementación se reducirá la desigualdad y la inequidad en salud de la población, como también se contribuirá al avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Para garantizar el desarrollo de la primera infancia, las regiones deben comprender la situación en salud de su población, con el fin de identificar factores que perpetúan la inequidad en salud para instaurar reformas sociales que permitan un mejoramiento en las condiciones de vida, la alimentación y el estado de salud de los niños.

Asimismo, es de especial atención la formulación de directrices en salud pública que ayuden a mejorar las condiciones socioeconómicas de las gestantes, con el fin de detectar a tiempo factores de riesgo y modificar favorablemente el impacto de los factores socioeconómicos en esta población para evitar resultados adversos maternos y en la etapa prenatal.

Participación: todos los autores participaron en diseño, escritura y aprobación final del manuscrito.

Conflictos de interés: el presente artículo no tiene ningún tipo de conflictos de interés.

Fuentes de financiación: ninguna

Literatura citada

- García-Ramírez JA, Velez-Alvarez C. **América Latina frente a los determinantes sociales de la salud: Políticas públicas implementadas.** *Rev Salud Publica (Bogota)* 2013; 15(5):731-742.
- Hernández-Rincón EH, Pimentel-González JP, Orozco-Beltrán D, Carratalá-Munuera C. **Inclusion of the equity focus and social determinants of health in health care education programmes in Colombia: a qualitative approach.** *Fam Pract* 2016; 33(3):268-273.
DOI: <https://doi.org/10.1093/fampra/cmw010>
- Vargas M, Hernández E. **Los determinantes sociales de la desnutrición infantil en Colombia vistos desde la medicina familiar.** *Medwave* 2020; 20(2):1-10.
DOI: 10.5867/medwave.2020.02.7839
- Pak-Gorstein S. **Global Child Health.** En: Kliegman RM, St Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21ª Ed. Milwaukee: Elsevier; 2020.
- Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. **Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud.** *Arch Med Int* 2011; 33(1):11-14.
- Phillips D, Mazza ML. **El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad: Un documento de debate.** Malta: Organización Mundial de la Salud; 2013.
- Blanco M. **El enfoque del curso de vida: orígenes y desarrollo.** *Rev Latinoam Población* 2011; 5(8):5-31.
- Briceño G, Céspedes J, Leal M, Vargas S. **Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en escolares de un área rural y de una urbana en Colombia.** *Biomedica* 2018; 38(4):545-554.
DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4223>
- Spencer N. **The social determinants of child health.** *Paediatr Child Health (Oxford)* 2018; 28(3):138-143.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2018.01.001>
- Perreira KM, Telles EE. **The color of health: Skin color, ethnoracial classification, and discrimination in the health of Latin Americans.** *Soc Sci Med* 2014; 116:241-250. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.05.054>
- Organización Panamericana de la Salud. **Salud en las Américas+, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país.** Washington, D.C.: OPS; 2017.
- Tornero-Patricio S, Charris-Castro L, Rey-Granados L. **Análisis de los determinantes sociales de la salud en el maltrato prenatal en Cataluña.** *An Pediatr* 2018; 89(5):320-1.
DOI: 10.1016/j.anpedi.2018.03.016
- Vega J, Solar O, Irwin A. **Equidad y determinantes sociales en salud: conceptos básicos, mecanismos de producción y alternativas para la acción.** Washington: Equipo de Equidad en Salud de la Organización Mundial de la Salud; 2005.
- Davis SL, Chapa DW. **Social Determinants of Health: Knowledge to Effective Action for Change.** *J Nurse Pract* 2015; 11(4):424-429.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2015.01.029>
- Benach J, Friel S, Houweling T, Labonte R, Muntaner C, Vega J, et al. **A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health.** Vancouver: World Health Organization; 2007.
- Hernández-Rincón EH. **Atención Primaria en Salud en Colombia Basada en la Comunidad: Enfoque Territorial.** *Rev Med Fam y Atención Primaria* 2016; 20(14):1-5.
- Jasso-Gutiérrez L, López-Ortega M. **El impacto de los Determinantes Sociales de la Salud en los niños.** *Bol Med Hosp Infant Méx* 2014; 71(2):117-125.
- Cartagena D, McGrath JM, Linares AM. **Associations between Introduction of Age-Inappropriate Foods and Early Eating Environments in Low-Socioeconomic Hispanic Infants.** *J Pediatr Heal Care* 2018; 32(2):e27-e36.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2017.09.005>
- Evans DB, Elovainio R, Humphreys G, Chisholm D, Kutzin J, Russell S, et al. **La Financiación de los Sistemas de Salud: el camino hacia la cobertura universal.** Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010.
- Chang CD. **Social Determinants of Health and Health Disparities Among Immigrants and their Children.** *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2019; 49(1):23-30.
DOI: 10.1016/j.cppeds.2018.11.009
- Martínez O, Wu E, Sandfort T, Dodge B, Carballo-Díezguis A, Pinto R, et al. **Evaluating the impact of immigration policies on health status among undocumented immigrants: a systematic review.** *J Immigr Minor Health* 2015; 17(3):947-70.
DOI: 10.1007/s10903-013-9968-4
- Strine TW, Barker LE, Mokdad AH, Luman ET, Sutter RW, Chu SY. **Vaccination coverage of foreign-born children 19 to 35 months of age: findings from the National Immunization Survey, 1999-2000.** *Pediatrics* 2002; 110(2):e15-20.
DOI: 10.1542/peds.110.2.e15
- Herrera AB. **Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2018.** Bogotá D.C: Dirección de epidemiología y demografía Ministerio de Salud y Protección Social; 2019.

24. Cepeda L, Rivas G, Álvarez S, Rodríguez RK, Sánchez W. **Pobreza Monetaria Y Pobreza Multidimensional Análisis 2008-2018**. Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación; 2019.
25. Olson-Dorff D. **Application of Adverse Childhood Experiences Research into Health Care at Gundersen Health System: Addressing the Social Determinants of Health**. *Journ Child Adol Trauma* 2017; 10(3):257–260.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s40653-017-0152-1>
26. Milliken-Smith S, Potter CM. **Paternal origins of obesity: Emerging evidence for incorporating epigenetic pathways into the social determinants of health framework**. *Soc Sci Med* 2018; 12:112066. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.12.007>
27. García-García J, Campistol-Mas E, López-Vilchez MÁ, Morcillo-Buscato MJ, Mur-Sierra A. **Análisis del maltrato prenatal en Cataluña entre los años 2011 y 2014**. *An Pediatría* 2018; 88(3):150–9.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.04.011>
28. De P, Chattopadhyay N. **Effects of malnutrition on child development: Evidence from a backward district of India**. *Clin Epidemiol Glob Heal* 2019; 7(3):439–45.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.01.014>
29. DiPietro JA. **Baby and the brain: advances in child development**. *Annu Rev Public Health* 2000; 21(1):455–471. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.21.1.455>
30. Leijser LM, Siddiqi A, Miller SP. **Imaging Evidence of the Effect of Socio-Economic Status on Brain Structure and Development**. *Semin Pediatr Neurol* 2018; 27:26–34.
DOI: 10.1016/j.spen.2018.03.004
31. Zhang A, Padilla YC, Kim Y. **How Early do Social Determinants of Health Begin to Operate? Results From the Fragile Families and Child Wellbeing Study**. *J Pediatr Nurs* 2017; 37:42–50.
DOI: 10.1016/j.pedn.2017.06.018
32. WHO. **Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2015**.: Geneva: WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division; 2015.
33. Gibbs CM, Wendt A, Peters S, Hogue CJ. **The impact of early age at first childbirth on maternal and infant health**. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2012; 26(Suppl 1):259–284.
DOI: 10.1111/j.1365-3016.2012.01290.x
34. Amjad S, Macdonald I, Chambers T, Osornio A, Chandra S, Voaklander D, et al. **Social determinants of health and adverse maternal and birth outcomes in adolescent pregnancies : A systematic review and meta-analysis**. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2019; 33(1):88–99.
DOI: 10.1111/ppe.12529
35. Fausiah F, Turnip SS, Hauff E. **Community violence exposure and determinants of adolescent mental health: A school-based study of a post-conflict area in Indonesia**. *Asian J Psychiatr* 2019; 40:49–54.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.01.020>



LA EDUCACIÓN EN SALUD COMO UNA IMPORTANTE ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

JOSÉ MAURICIO HERNÁNDEZ-SARMIENTO¹, LAURA ISABEL JARAMILLO-JARAMILLO², JUAN DIEGO VILLEGAS-ALZATE³, LUIS FELIPE ÁLVAREZ-HERNÁNDEZ⁴, MABEL DAHIANA ROLDAN-TABARES⁵, CAMILO RUIZ-MEJÍA⁶, MARÍA CAMILA CALLE-ESTRADA⁷, MARÍA CAMILA OSPINA-JIMÉNEZ⁸, LINA MARÍA MARTÍNEZ-SÁNCHEZ⁹

Recibido para publicación: 30-09-2019 - Versión corregida: 30-03-2020 - Aprobado para publicación: 15-04-2020

Hernández-Sarmiento JM, Jaramillo-Jaramillo LI, Villegas-Alzate JD, Álvarez-Hernández LF, Roldan-Tabares MD, Ruiz-Mejía C, et al. **La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención.** *Arch Med (Manizales)* 2020; 20(2):490-504.
<https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3487.2020>

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Hernández Sarmiento J.M., Jaramillo Jaramillo L.I., Villegas Alzate J.D., Álvarez Hernández L.F., Roldan Tabares M.D., Ruiz Mejía C, Calle Estrada M.C., Ospina Jiménez M.C., Martínez Sánchez L.M.

- 1 MD, MSc, PhD. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7498-651X>. Correo e: josem.hernandez@upb.edu.co
- 2 MD, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2123-0847>. Correo e: laura.jaramilloja@upb.edu.co
- 3 Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7544-9801>. Correo e: juand.villegas@upb.edu.co
- 4 Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0580-6463>. Correo e: luiz.alvarezh@upb.edu.co
- 5 Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5226-2393>. Correo e: mabel.roldan@upb.edu.co
- 6 MD. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8151-0787>. Correo e: camilo.ruizm@upb.edu.co
- 7 Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8812-1605>. Correo e: camilacalle97@gmail.com
- 8 Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2355-0577>. Correo e: maria.ospinaj@upb.edu.co
- 9 Esp Hematología, MSc. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9555-0843>. Autor de correspondencia: linam.martinez@upb.edu.co

Resumen

La educación para la salud se define como la disciplina encargada de orientar y organizar procesos educativos con el propósito de influir positivamente en conocimientos, prácticas y costumbres de individuos y comunidades en relación con su salud. A través de la construcción de este manuscrito se buscó desarrollar una revisión actual sobre la educación en salud, con un enfoque en la promoción y prevención, abordando igualmente la importancia y el impacto de estas acciones en la población. Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scielo y Lilacs empleando palabras clave en español e inglés y se seleccionaron los artículos para la construcción del manuscrito. La medicina preventiva es un concepto que ha sido olvidado, sin embargo, es importante comprender la relevancia que tiene la promoción y prevención sobre la salud del paciente y el curso de la enfermedad; parte importante de esto, radica en la educación en salud que se brinda, que debería convertirse en un eje fundamental en la práctica médica.

Palabras clave: educación, educación médica, promoción de la salud.

Health education as an important promotion and prevention strategy

Summary

Health education is defined as the discipline responsible for guiding and organizing educational processes with the purpose of positively influencing knowledge, practices and custom of individuals and communities in relation to their health. Through the construction of this manuscript we sought to develop a current and concrete review on health education, with a focus on promotion and prevention, also addressing the importance and impact of these actions on the population. A search made in the PubMed, ScienceDirect, Scielo and Lilacs databases using the key words in Spanish and English and articles were selected for the construction of the manuscript. Preventive medicine is a concept that has been forgotten, however, it is very important to understand the great importance of promotion and prevention in the patient's health and the course of the disease; An important part of this lies in the health education that is provided, which should become a fundamental axis in medical practice.

Key words: education, education medical, health promotion.

Introducción

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), la educación para la salud se define como la disciplina encargada de orientar y organizar procesos educativos con el propósito de influir positivamente en conocimientos,

prácticas y costumbres de individuos y comunidades en relación con su salud [1]. Es un área que ha tenido un crecimiento reciente en el medio, posicionándose como una de las principales estrategias de promoción [2]. Así mismo se ha reportado de forma consistente

en la literatura una fuerte asociación entre bajos niveles educativos y peores desenlaces en salud [3]. Un nivel bajo de educación en salud puede representar una serie de dificultades en el mantenimiento de la salud, entre las que se destacan [3]:

- Barreras sociales para el acceso a servicios de salud.
- Problemas en el uso correcto de medicamentos.
- Acceso deficiente a información en salud
- Dificultades en el control de enfermedades crónicas.

Si se tiene en cuenta que la promoción en salud es un proceso mediante el cual la comunidad logra tomar el control de su situación en salud, a partir de las herramientas y conocimientos otorgados por personal entrenado, se logra evidenciar que la educación para la salud es una herramienta fundamental para lograr este objetivo [1].

Es por lo anterior que la educación en salud ha sido propuesta como una de las principales estrategias para lograr formar comunidades autónomas y con buena capacidad resolutive en el manejo de su propia salud, sin embargo, la aplicación de esta percepción ha sido insuficiente, ya que el sector salud continua dando una orientación biomédica centrada en la enfermedad cuyo principal enfoque es el alivio de patologías específicas y no la mejoría de la salud global de la población; de igual forma se tiene una perspectiva paternalista en donde el responsable del mantenimiento de la salud es el personal de la salud y no el paciente o individuo en cuestión [1,2].

Metodología

Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scielo y Lilacs empleando palabras clave en español e inglés y se seleccionaron los artículos para la construcción del manuscrito. La combinación de palabras clave y términos MeSH relacionados con educación, educación médica, promoción

de la salud y como se evidencia el impacto de la promoción y prevención sobre las enfermedades no transmisibles.

Herramientas y métodos de educación para la salud

Cuando se comprende que la educación para la salud no es el fin, sino que es el medio por el cual las sociedades pueden acceder a mejores condiciones de vida, se comprende también que es una acción indispensable por realizar [1]. Sin la existencia de ella, se niega a las comunidades el desarrollo pleno de sí mismas y, por ende, se niega el acceso a los derechos universales de los cuales deben ser partícipes. Por lo anterior, es que el docente debe ser entendido como un facilitador de contextos adecuados, que motive el cambio [4]. A continuación, se enuncian algunas herramientas y aspectos a tener en cuenta en la educación para la salud.

Creación de ambientes favorables

Esta estrategia plantea la necesidad inédita de crear ambientes que recojan las diferentes formas en como una persona pueda aprender, dado que, al contar con un grupo heterogéneo, no todos usarán los mismos métodos para el aprendizaje [1]. Por lo anterior, se propone desarrollar espacios organizados que cuenten con ayudas audiovisuales y con una ambientación relacionada con el tema a tratar. Cuando una persona se ve envuelta en un ambiente que va acorde con lo que está aprendiendo, le es mucho más fácil interesarse por el tema y recordar lo aprendido [1].

Demostración y actividades grupales

Es una técnica que se basa en la articulación del hacer y del hablar, ya que a medida que el educador desarrolla el tema, debe ir realizando ejemplos que permitan aterrizar la información a situaciones prácticas [1]. Esta técnica debe acompañarse de talleres o actividades grupales que haga a los estudiantes confrontarse con lo

aprendido y así realizar un proceso de práctica que afiance los conocimientos [4]. Igualmente, las actividades que se proponen a los estudiantes después de una explicación hacen que preguntas que no fueron identificadas durante la charla salgan a la luz, lo que permite que la duda pueda ser resuelta y que esta no se convierta en una barrera para lo aprendido [4].

Dramatizaciones

Como se comentó anteriormente, hay personas a las que se les facilita el aprendizaje cuando cuentan con ayudas visuales, por lo que esta estrategia busca, a través del arte, presentar espacios que permitan comprender mejor un problema y las posibles soluciones a este [1]. Un ejemplo claro puede ser cuando se escenifica un cuadro clínico de infección viral y una de las personas que hace las veces de médico explica los pasos a seguir para hacer frente a la misma [1].

Juegos o actividades recreativas

El aprendizaje kinestésico es quizás la forma de aprendizaje más compleja de abarcar cuando los temas vienen cargados de mucha teoría, dado que la falta de integración de los sentidos dificulta la comprensión por parte de las personas que comparten estas características. Por lo anterior es que se propone implementar dentro de las temáticas, actividades que favorezcan la retroalimentación, por insignificantes que puedan parecer [5]. Un ejemplo práctico puede ser la enseñanza del adecuado lavado de las manos, que, aunque pueda parecer anticuado y para algunas personas aburrido, permite un afianzamiento al hacerlo de forma experimental y no sólo teórico. Así mismo, realizar actividades lúdicas de separación de residuos, selección de alimentos para una comida específica, prácticas de laboratorio, simulaciones, juegos populares que se puedan unir a la temática, entre otros permiten la adquisición favorable, ya que como se dice por ahí: "La práctica hace al maestro" [5].

Ayudas didácticas y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's)

En los últimos años el proceso de globalización, ha hecho que todos los conocimientos y descubrimientos que se van desarrollando puedan ser compartidos con otros [6]. Dentro de esos descubrimientos ha aparecido la internet como una herramienta de especial importancia en la actualidad, dado que en el ámbito educativo ha permitido un mayor acceso de la información. Por consiguiente, se plantea la importancia de la implementación de esta herramienta en los procesos educativos para hacer más integro el proceso de enseñanza [6]. Dentro de las propuestas encontramos la creación de presentaciones que contengan gráficas e imágenes, la visualización de videos prácticos acorde a lo enseñando, la creación de plataformas virtuales e interactivas que permitan a los estudiantes ampliar la información recibida, la creación de libros tanto físicos como virtuales que plasmen los aspectos más importantes de las temáticas a tratar y la ejecución de foros en los cuales los estudiantes puedan intercambiar opiniones que propendan por el enriquecimiento personal [6].

Si bien es amplia la variedad de opciones que se presentan como alternativas para la educación en salud, es importante recordar que una sola no responde a las necesidades de todas las personas, debido a los cambios y preferencias que se presentan en cada uno de los grupos etarios. Es así como se recomienda una integración de esta diversidad de herramientas para lograr un verdadero impacto en la comunidad tratada y de esta manera se pueda originar un cambio positivo en las condiciones de vida de la misma.

Promoción y prevención, desde sus orígenes hasta nuestros días

Historia

Como sucede con la evolución de otras ramas de la medicina, la promoción y prevención tuvo su origen en las creencias religiosas y las prácticas de guerra de los ejércitos antiguos. El uso de amuletos, talismanes o hechizos tenían como fin la protección de las enfermedades; aunque su efectividad pudiera estar en entredicho, tenían la intención de prevenir la aparición de ciertas afecciones. Una dieta saludable y abundante, junto con la actividad física también fue recomendada para mantener buena salud y mejorar el desempeño, por ejemplo, en las labores de la guerra [7].

El médico e historiador suizo Henry Sigerist (1891 – 1957), fue quien propuso inicialmente que la salud podría ser influenciada por el contexto social, político, económico y cultural y a su vez describió las cuatro grandes tareas que tendría la medicina y que hoy siguen vigentes: promoción de la salud, prevención de la enfermedad, atención o tratamiento del daño y la rehabilitación [8].

A finales del siglo XX con el apoyo de las ciencias sociales modernas se postuló que la salud tenía un concepto comunitario. Diferentes estudios etnográficos concluyeron que la salud del individuo estaba influenciada por la comunidad en donde habitaba, y que la única vía para mejorar esa condición de salud estaba relacionada con el conocimiento e intervención del contexto comunitario del individuo y que la mejor forma de intervenirlo era estudiando los detalles culturales y promoviendo hábitos de vida saludables [9].

Aunque el modelo de promoción de la salud y prevención de la enfermedad ha sido criticado por algunos pocos, está claro que el hecho de responsabilizar a las personas de

su propia salud, a través de las medidas de promoción y prevención que practiquen, está hoy más vigente que nunca; adicionalmente ha permitido que exista un empoderamiento personal y en algunos casos mejoras evidentes en los rendimientos de los sistemas de salud [10].

Promoción y Prevención

La promoción de la salud según la Carta de Ottawa de 1986 es la estrategia que proporcionar a las comunidades los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma [11]; lo que implica fomentar estilos de vida saludables y reducir los precursores de la enfermedad [11]; en este sentido, lo que busca la promoción de la salud es aminorar los problemas que favorecen el desarrollo de la enfermedad a través de propuestas integradoras de promoción de la salud y prevención de la enfermedad [12,13].

Por otro lado, la promoción de la salud también se ha definido como el proceso de capacitar a las personas para que aumenten el control sobre su salud, definición que la incluye como un concepto de educación para la salud [14]. La educación para la salud y la promoción de salud están estrechamente entrelazadas, siendo la educación para la salud una herramienta y un vehículo que, al ser desarrollada en conjunto con la participación activa de las personas, se transforma en promoción de la salud [15]. Actualmente la promoción de salud se ha convertido en un ejercicio que implica aspectos como la educación, formación, investigación, legislación, coordinación de políticas y desarrollo comunitario [15].

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1996 propone “Un marco para la Promoción de Salud” donde plantea que existen tres desafíos y tres estrategias de implementación para la promoción de la salud [16].

Desafíos:

- La reducción de la desigualdad.
- Incrementar la prevención.
- Incrementar la capacidad de afrontamiento.

Estrategias de implementación:

- El autocuidado y ayuda mutua.
- Creación de entornos saludables o condiciones adecuadas.
- Creación de entornos que favorezcan la salud.

Como ya se mencionó, este término no funciona aisladamente, es por esto que va estrechamente de la mano con la prevención en salud. La prevención está constituida por una gran variedad de actividades que buscan fomentar estilos de vida saludables y limitar en la medida de lo posible la aparición de ciertas condiciones de salud; así mismo, la prevención incluye la detección temprana de enfermedades a través de actividades como la tamización. De igual manera, este término también se compone de esas diferentes estrategias que buscan un manejo apropiado de enfermedades existentes y comorbilidades [17].

Al igual que el concepto de promoción, la prevención también surgió en la 1ª Conferencia Internacional de Ottawa de Promoción de la Salud, no obstante, desde entonces este término ha sido relegado en varias ocasiones hasta el punto en el que la mayoría de los sistemas de salud están basados en un enfoque curativo y no en uno basado en la prevención y promoción; lo que ha llevado a que actualmente la educación en salud tenga una mayor orientación hacia estos dos conceptos [17,18].

Este término, junto con la promoción y las estrategias que ambos engloban han sido relacionados de forma importante con brindar la capacidad al propio paciente de hacerse consciente y a la vez responsable de su estado de salud [17]. La prevención busca hacer un análisis completo del paciente y el contexto en el que este se desarrolla, con el fin de reconocer los factores de riesgo que posee y aquellos que

pueden llegar a aparecer en un futuro y que de cierta manera favorezcan la aparición de condiciones que afecten la salud del paciente; es decir, lo que se busca es evitar que aparezcan estos factores de riesgo, limitar su exposición a los mismos o tomar otro tipo de medidas preventivas que permitan minimizar su papel en la historia natural de la enfermedad [18].

Estrategias de promoción y prevención

La promoción de la salud se definió en Ottawa, 1986, como una estrategia que proporciona a una población control sobre su salud, es decir, por naturaleza la promoción equivale a una estrategia en salud [19]. En este sentido la promoción de la salud como estrategia puede ser abordada a partir de los siguientes escenarios: social, ambiental, interpersonal e individual; con un enfoque en los determinantes sociales, las políticas públicas y contextos de prevención y motivación hacia los estilos de vida saludable [20,21]. Para esto se requiere de un diálogo abierto y constructivo entre instituciones y profesionales que trabajen en diferentes sectores, con el objetivo de construir redes de trabajo y políticas más articuladas comprometidas con la salud de la población [21].

Las estrategias de promoción de la salud no se limitan a las acciones del sector salud, sino que involucran una gama amplia de actores estatales y no estatales, en tanto, los factores que inciden en la salud son variados y necesitan de una atención integral y coordinada [21]. En la Figura 1 se observa el esquema de Leavell y Clark con los factores que inciden en la salud del individuo y las estrategias de promoción y prevención aplicadas para la conservación de la salud [15,22].

Los individuos deben desarrollar capacidades y competencias que faciliten su adaptación a las diversas etapas de su ciclo vital y a sus procesos de salud y enfermedad de una forma efectiva [22].

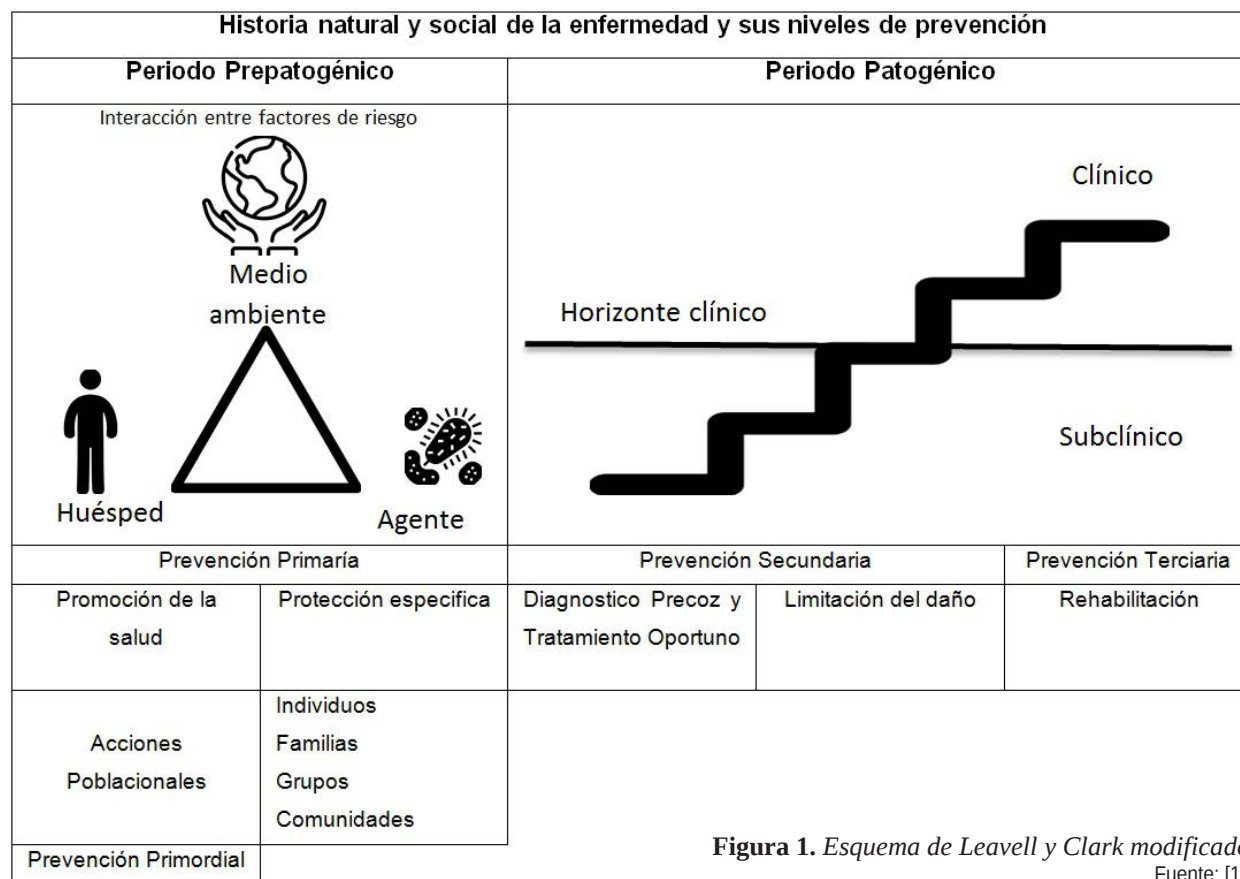


Figura 1. Esquema de Leavell y Clark modificado.
Fuente: [15]

Los sistemas de salud tienen la responsabilidad de promover cambios en los estilos de vida y dar a conocer los diferentes factores de riesgo que atentan contra la salud, conocerlos permite a los pacientes motivarse, informarse y optar por comportamientos saludables [20].

Las estrategias de promoción de la salud orientadas hacia el desarrollo de estrategias de empoderamiento pueden ayudar en las fragilidades causadas por las enfermedades crónicas; estas estrategias ganan importancia en circunstancias con menor disponibilidad de recursos psicosociales como aislamiento social y soledad, baja autoestima, inseguridad, depresión y bajo nivel socioeconómico [22].

Apropiarse de conceptos como la promoción de la salud lleva a que las personas tengan un mayor control sobre las decisiones y acciones que afectan su salud; esta apropiación es

un proceso que abarca la dimensión, social, cultural, psicológica y política de la persona y que permite que tanto individuos como grupos sociales manifiesten sus preocupaciones, reconozcan sus necesidades y diseñen estrategias de participación para llevar a cabo acciones que influyan positivamente en su salud [23]. Con el empoderamiento de estos conceptos los profesionales de la salud pueden saber que tanto los usuarios saben y practican cuidados adecuados y de esta manera valorar mejores abordajes y planes en un ciclo de retroalimentación [21].

Las áreas de intervención pueden ser clasificadas de acuerdo con los niveles de promoción de la salud Tabla 1 [22]:

La Atención Primaria en Salud (APS) es una estrategia que ha demostrado resultados costo-efectivos sobre las condiciones y cali-

Tabla 1. Áreas de intervención en salud de acuerdo con los niveles de promoción

Nivel de Promoción de la Salud	Áreas de intervención
Nivel básico	Prevención primaria, secundaria y terciaria de la enfermedad, comunicación e información de salud y campañas de mercadeo social y de cambios de comportamiento.
Nivel intermedio	Educación en salud y capacitación, competencias individuales para manejar la propia salud y el bienestar, conocimiento y comprensión de la promoción para una buena salud, ambiente de apoyo, desarrollo comunitario, alianzas, capacitación y acción comunitaria.
Nivel superior	Infraestructura y sistema de cambios, políticas de salud pública, reglamentación y legislación, reorientación de los servicios de salud, cambio organizacional y colaboración intersectorial

Fuente: [22].

dad de vida de la población. Están orientadas hacia actividades dispuestas a disminuir la exposición hacia un factor deletéreo contra la salud, evitando así, la aparición de una patología específica [19,24]. En su mayoría están orientados a niños menores de 10 años, adolescentes, mujeres en gestación y adultos mayores de 65 años [19].

Para la mayoría de países del mundo los asuntos relacionados con la salud, el cuidado y protección de la infancia ha sido una prioridad, esto no solo tiene que ver con la reducción de la mortalidad y morbilidad, sino también con el mejoramiento en la condición de salud de la infancia como punto para la creación de estrategias de fortalecimiento [25].

La estrategia Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) es una herramienta que ha ayudado a fortalecer el concepto de atención integral en salud en la infancia y adicionalmente ha logrado una transformación progresiva de la salud familiar y de la comunidad [25].

La estrategia AIEPI contiene una secuencia ordenada de pasos que incluye [25]:

1. Verificar la no existencia de signos y síntomas de enfermedades que comprometan la vida de los niños, de manera que lleguen a presentarse se pueda actuar de manera temprana y oportuna, brindando el tratamiento adecuado.

2. Hacer una valoración continua y programada de los signos y síntomas característicos de las enfermedades más frecuentes en la niñez, para clasificarlas y tratarlas según sea el caso.
3. Valorar el estado nutricional y el esquema de vacunación según la edad del niño, para que en caso de irregularidades se puedan completar los esquemas de vacunación propuesto por el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) y si es el caso dar recomendaciones que mejoren la calidad nutricional del niño.
4. Contar con ayudas didácticas para la educación en temas como cuidados generales en los niños, identificación de signos de alarma para la consulta temprana y el cuidado primario de situaciones de enfermedad que se identifiquen en el hogar.

Para tener programas de vacunación adecuados es necesaria la alianza de los ámbitos salud, educación y comunicación; de esta manera, al educar y sensibilizar a los actores de estos ámbitos se puede generar y mantener la articulación con la población objeto sabiendo que, el nivel de aceptación o rechazo ante una posible campaña de vacunación dependerá del grado de información de la población [26].

Por otro lado, las estrategias educativas fundamentales en la adolescencia son las relacionadas con la salud sexual y reproductiva, ya que, en esta etapa de la vida, por tratarse de jóvenes vulnerables que pueden llegar a tomar decisiones no fundamentadas, la edu-

cación pretende crear una base sólida de conocimientos, de tal manera que con conceptos básicos y sensibilización se pueda lograr un impacto en esta población [27]. Según un estudio realizado por Rodríguez *et al* [27], se pudo determinar que las estrategias sobre salud sexual y reproductiva deben estar dirigidas a la relación interpersonal y familiar, sexualidad, reproducción, cómo elegir una pareja, riesgo de embarazarse y riesgo de contraer una infección de transmisión sexual [27].

Vacunas como la del virus del papiloma humano (VPH) representan hoy en día una nueva esperanza en la protección contra el cáncer de cuello uterino. Su aplicación forma parte de la Estrategia Mundial de Salud de la Mujer y los Niños, lanzada en 2010; desde 2013 está en los programas nacionales de más de 120 países, con más de 175 millones de dosis aplicadas [26].

Existen otras estrategias de más fácil implementación, pero que en la actualidad tiene poca adherencia por parte de la población respecto a su cumplimiento, como lo son los programas de nutrición y salud, que pretenden disminuir el consumo de tabaco, alcohol, evitar el sedentarismo, mejorar el estado nutricional infantil, entre otros [28]. No obstante, todas las estrategias en salud pública respecto a la promoción y prevención en salud deben, en un futuro hacer parte de una integración más efectiva entre disciplinas que le permitan a la población acceder a todas las actividades y poder cumplir con los objetivos; es una tarea de la intersectorialidad que, en Colombia, apenas se ha intentado mejorar [29].

Evidencia e impacto de la promoción y prevención en la disminución de las enfermedades transmisibles

Evidencia de la vacunación

La vacunación es una de las medidas preventivas en salud más específicas de la historia [30,31]. Se estima que gracias a la vacunación

sistemática se evitan cada año más de 6 millones de muertes, se ahorra la pérdida de más de 400 millones de años de vida y se evitan más de 750.000 casos de complicaciones invalidantes en niños [32]. De hecho, el departamento de epidemiología de enfermedades infecciosas, en el Imperial College London, apunta que la vacunación se ha encargado de salvar más vidas en todo el mundo que cualquier otro producto o procedimiento médico [33]. La asesora de inmunizaciones de la OPS/OMS, afirma que, gracias a la inmunización, se han evitado más del 50% de las muertes en niños, entre 1990 - 2002 [34]. Todo lo anterior, se demuestra por la reducción de los casos de las enfermedades inmunotransmisibles desde la aparición de las vacunas. En el 2007 la revista British Medical Journal, evidenció cómo la implementación de la vacunación a nivel mundial disminuyó a grandes rasgos la mortalidad [35].

Ejemplo de esto es la difteria, que se comportaba como una de las principales causas de mortalidad en la población pediátrica a nivel mundial previo a la introducción de la vacuna [30]. Durante la década de 1920 en los Estados Unidos, se reportaron 100.000 - 200.000 casos de difteria (140-150 casos por 100.000 habitantes) y 13.000 - 15.000 muertes cada año [30,31]. Luego de la introducción de la vacuna, la morbilidad de esta enfermedad declino sustancialmente. Desde 1980 hasta 2011, se informaron 55 casos de difteria en los Estados Unidos, con un promedio de 1 o 2 por año y desde el año 2000 solo se han reportado 5 casos en total hasta el día de hoy, lo cual demuestra la alta efectividad de esta estrategia de vacunación [30].

Otra de las enfermedades transmisibles que fue altamente impactada por la vacunación fue la Hepatitis B [36]. Durante 1990 - 2004, la incidencia de hepatitis B aguda en los Estados Unidos disminuyó en un 94% entre niños y adolescentes, coincidiendo con un aumento en la cobertura de la vacuna contra esta enfermedad [30,36].

Sin embargo, ninguna vacuna ha demostrado ser tan efectiva como la del polio que, gracias a la Organización Panamericana de la Salud, fue erradicada del hemisferio occidental en 1991 [30]. En 2012, solo se notificaron 223 casos confirmados a nivel mundial, siendo endémica solo en tres países [30,37].

En Colombia el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) es la estrategia actual que ha logrado reducir las enfermedades transmisibles de una manera efectiva desde su introducción en 1974 [38].

Evidencia del lavado de manos y otras técnicas de higiene

Desde su implementación en 1847 por Ignaz Philipp Semmelweis, el lavado de manos ha causado una notable reducción de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), por lo que es considerada uno de los más eficaces métodos de prevención individual del control de las infecciones [39,40]. Ejemplo de esto fue el estudio realizado por Pittet *et al*, en el que se implementó una estrategia de educación del lavado de manos en una unidad hospitalaria, con lo que las IAAS disminuyeron de 16,9% en 1994 a 9,9% en 1998 y las tasas de transmisión de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (MRSA) disminuyeron de 2.16 a 0.93 episodios por 10 000 días-paciente [39].

Incluso a nivel extrahospitalario, se ha demostrado que el solo lavado de manos es una estrategia de educación que reduce ampliamente la incidencia de ciertas enfermedades [41]. Un metaanálisis realizado por Nwadiaro *et al* publicado en el 2015, concluyó que la promoción del lavado de manos por sí solo logra disminuir alrededor del 30% de los episodios de diarrea en los países de altos ingresos [41]. Un estudio similar más reciente realizado en Bangladesh en el 2018, evidenció que la prevalencia de diarrea disminuyó al implementar medidas de prevención tales como el saneamiento ambiental, el lavado de manos, agua

potable y nutrición [42]. Se evidenció además que los niños que recibieron tanto la nutrición como intervención combinada de agua, saneamiento y lavado de manos tenían un 38% menos de probabilidades de morir que los niños en el grupo de control [42].

Evidencia de la educación sobre la disminución de las Infecciones de transmisión sexual (ITS)

Aproximadamente 19 millones de infecciones de transmisión sexual ocurren cada año en los Estados Unidos, de los cuales un número desproporcionado (9 millones) ocurre en adolescentes [43]. El riesgo actual de transmisión perinatal del VIH en EE. UU es inferior al 2%, el número de niños con SIDA atribuible a la transmisión perinatal del VIH alcanzó su máximo en 1992 (954 casos), y ha disminuido a 14 casos en 2010 [44]. Esta amplia cantidad de afectados pone en evidencia la necesidad de implementación de estrategias de prevención en la sociedad, una de las cuales, es la educación sexual. Ejemplo de lo anterior es el proyecto realizado por Kakchapati *et al*, en el que se evaluó el comportamiento sexual en las trabajadoras sexuales y las prácticas sexuales seguras [45]. En este estudio se evidenció que los programas de intervención del VIH estuvieron fuertemente asociados con las prácticas sexuales seguras entre este grupo de mujeres [45].

Otro estudio realizado en Toledo por Callejas-Pérez *et al*., investigó sobre el efecto de una intervención educativa sobre los embarazos no deseados e ITS [46]. Se demostró, que tras la intervención el uso correcto del preservativo pasó del 62,13% al 73,46% [46].

Estudios similares se han hecho alrededor del mundo en los que se demuestra la efectividad de la educación. En Bombay, una intervención de educación realizada por Bhavé *et al*., reportó un incremento en el uso de condón de 41% [47]. Otro ejemplo fue el estudio realizado por Laga *et al*., en el que se realizó

una intervención que incluyó la promoción del condón y detección y tratamiento mensuales de las ITS [48]. En este se observó una disminución de la incidencia de VIH a lo largo del tiempo, desde 11.7/100 por año durante los primeros 6 meses, a 4.4/100 por año en los últimos 6 meses [48].

Por otra parte, se afirma que, “Los programas sociales basados en la información y la educación sobre la transmisión y prevención de la infección por VIH y la distribución de preservativos y kits de desinfección del material también han demostrado ser eficaces, y, de hecho, se ha conseguido introducir cambios significativos en la frecuencia del consumo de drogas y en las conductas relacionadas con dicho consumo” [44].

Evidencia e impacto de la promoción y prevención sobre las enfermedades no transmisibles

Impacto sobre la hipertensión arterial

Del 2011 a 2014 se demostró que el 46% de los adultos mayores de 18 años o más en los Estados Unidos tenían hipertensión [49]. Esta enfermedad es el principal factor de riesgo para las enfermedades cardíacas y cerebrovasculares isquémicas, por lo que se han desarrollado múltiples programas de prevención de esta patología [50]. La Organización Panamericana de la Salud espera que, implementando medidas preventivas efectivas, puedan superar el objetivo de las Naciones Unidas en disminuir la hipertensión no controlada en un 25% [50]. A favor de esto, la revista del Colegio Americano de Cardiología evidenció una disminución en las cifras tensionales, (incluso en adultos con presión arterial elevada) y en el riesgo cardiovascular, al aumentar medidas enfocadas en la promoción y la prevención [51].

Una de las medidas de promoción y prevención de la hipertensión es la actividad física [52]. Se afirma que la actividad física aeróbica se considera el tipo de actividad más efectiva

para reducir las cifras tensionales, dado que disminuye las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica en individuos normotensos, prehipertensos e hipertensos [52]. Así mismo en una revisión sistemática se reportó que los pacientes hipertensos que realizan altos niveles de actividad física muestran una disminución en el riesgo de muerte cardiovascular del 16 al 67% y una reducción del riesgo de muerte por cualquier causa del 17 al 57% en comparación con pacientes hipertensos sedentarios [52].

La alimentación también ha sido un factor muy importante para la prevención de la hipertensión. Se demostró que para pacientes en un rango de hipertensión de 140–159/90–99 mm Hg, la inclusión de la dieta DASH y la realización de actividad física podían reducir de 8 - 12 mmHg y 4 - 9 mmHg en la presión arterial sistólica respectivamente [53].

Impacto sobre el síndrome metabólico y la obesidad

La obesidad se ha convertido en un gran problema en el mundo actual. Alrededor de un tercio de los niños y adolescentes en los Estados Unidos tienen sobrepeso o son obesos [54]. La prevención de esta es necesario para frenar su creciente prevalencia. Un metaanálisis realizado por Wang *et al*, reconoce que las medias de educación en las escuelas deben de ser el principal enfoque para la reducción de la obesidad infantil [55]. Otros proyectos han demostrado que cuando se hace programas de educación a padres sobre dieta baja en grasas saturadas y baja en colesterol, hay mejoría modesta en los perfiles lipídicos en ayuno en los bebés [56,57].

Los efectos sobre la actividad física también han demostrado ser altamente efectivos. Los datos de la base de datos Internacional de acelerometría infantil demostraron que el aumento del tiempo para la actividad moderada a vigorosa se asoció con mejores factores de riesgo cardiometabólico, independientemente de la cantidad de tiempo sedentario [58].

Impacto sobre la diabetes mellitus tipo II

Según la Federación internacional de Diabetes, la prevalencia de esta patología para el 2015 en América del Sur y Centro América fue del 9,4% [59]. Hay muchas estrategias implementadas en la reducción de la diabetes las cuales generen un gran impacto en el control de enfermedades crónicas en las que antes se pensaba, sólo tenía efecto medidas farmacológicas [60]. A favor de esto está el metaanálisis realizado por Gillett *et al*, la progresión a la diabetes tipo 2 en pacientes en riesgo puede reducirse hasta en el 50% de los casos utilizando medidas no farmacológicas de cambio en el estilo de vida [61].

En el estudio Diabetes Prevention Program, realizado en EE. UU, desde la década de los noventa, se observó que la pérdida de peso fue un predictor mayor de la prevención de diabetes y cada kilogramo de peso perdido redujo el riesgo de diabetes un 16% [60]. A favor de lo anterior también está el estudio AHEAD (acción para la salud en diabetes), el cual demostró que las pérdidas de peso moderadas del 5 - 10% del peso inicial son suficientes para obtener mejoras clínicas significativas en los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con sobrepeso y obesos con diabetes tipo 2, en donde se evidencia una reducción de la hemoglobina glicosilada y de la presión arterial sistólica solo con disminución en el peso corporal [62]. Otra de las intervenciones que han demostrado ser efectivas, es el tamizaje de esta patología [63].

Un metaanálisis realizado por Los Servicios Preventivos de USA Task Force demostró que el tratamiento de los pacientes con diabetes asintomática o con intolerancia a la glucosa, se asoció con un retraso en la progresión a la diabetes [63]. La mayoría de los ensayos no encontraron efectos sobre la mortalidad por cualquier causa o cardiovascular, aunque la modificación del estilo de vida se asoció con una disminución del riesgo para ambos resultados después de 23 años en 1 ensayo, lo

cual reafirma la importancia de la educación y tratamiento oportuno de este grupo poblacional [63]. Por otro lado, el Diabetes Prevention Program que también se realizó en pacientes con intolerancia a la glucosa demostró que la sola intervención sobre el estilo de vida en varones y mujeres en todos los grupos raciales y étnicos disminuía la incidencia de diabetes en un 58% [64].

Entre las intervenciones sobre el estilo de vida más utilizadas están la dieta y el ejercicio. De acuerdo con estudio Da Qing se evidenció que el riesgo de desarrollar DM2 fue 31 % menor en el grupo de dieta, 46% menor en el grupo de ejercicio y 42% menor en el grupo de dieta y ejercicio respecto al grupo control [65].

Conclusiones

A lo largo de los años, la medicina preventiva ha sido un concepto menospreciado y relegado a un segundo plano, y las diferentes líneas de investigación y el desarrollo tecnocientífico ha estado enfocado en el desarrollo de nuevas prácticas, técnicas, materiales, entre otros, con el fin de fortalecer la medicina curativa. No obstante, es de vital importancia comprender y aceptar el importante papel que juega la promoción y prevención en todo el proceso salud enfermedad de los pacientes, el gran impacto que esto tiene en su estado de salud y el efecto sobre el sistema de salud.

Una herramienta importante que se viene fortaleciendo cada vez más, es la educación en salud, como un método para transmitir y solidificar los conocimientos de promoción y prevención; así mismo, la educación en salud integrada al uso de las TICs ha buscado vencer barreras sociodemográficas con el fin de extender su impacto sobre la población y con este los beneficios de la promoción y prevención.

Conflictos de interés: los autores declaran que no tiene conflictos de interés.

Fuentes de financiación: los autores declaran que no existen fuentes de financiación.

Literatura citada

- Díaz-Brito Y, Pérez-Rivero JL, Báez-Pupo F, Conde-Martín M. **Generalidades sobre promoción y educación para la salud.** *Rev Cubana Med Gen Integr* 2012; 28(3):299-308.
- Ocampo-Rivera DC, Arango-Rojas ME. **La educación para la salud: "Concepto abstracto, práctica intangible"**. *Rev Univ Salud* 2016; 18(1):24-33.
- Van der Heide I, Wang J, Droomers M, Spreeuwenberg P, Rademakers J, Uiters E. **The relationship between health, education, and health literacy: results from the Dutch Adult Literacy and Life Skills Survey.** *J Health Commun* 2013; 18(suppl 1):172-184. DOI: 10.1080/10810730.2013.825668
- Ayala-Valenzuela R, Torres-Andrade MC. **Didáctica de la enseñanza: prácticas ejemplares en el sector salud.** *Educación Médica Superior* 2007; 21(2):1-9.
- Castillo- Lizardo J, Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. **El juego como alternativa para la enseñanza de conceptos básicos de salud.** *Rev Panam Salud Pública* 2001; 9(5):311-14. DOI: 10.1590/S1020-49892001000500005
- Moya F. **La salud y la gestión del conocimiento.** *Ad-Gnosis* 2012; 1(1):45-50.
- Tipton CM. **The history of "Exercise Is Medicine" in ancient civilizations.** *Adv Physiol Educ* 2014; 38(2):109-117. DOI: 10.1152/advan.00136.2013
- Beldarraín-Chaple E. **Henry Sigerist y la Medicina Social Occidental.** *Rev Cubana Salud Pública* 2002; 28(1):62-70.
- Kulbok PA, Thatcher E, Park E, Meszaros P. **Evolving public health nursing roles: focus on community participatory health promotion and prevention.** *Online J Issues Nurs* 2012; 17(2):1-13. DOI: 10.3912/OJIN.Vol17No02Man01
- Winter SF, Winter SF. **Human dignity as leading principle in public health ethics: a multi-case analysis of 21st century German health policy decisions.** *Int J Health Policy Manag* 2018; 7(3):210-224. DOI:10.15171/ijhpm.2017.67
- Rodríguez-Torres AF, Páez-Granja RE, Altamirano-Vaca EJ, Paguay-Chávez FW, Rodríguez-Alvear JC, Calero-Morales S. **Nuevas perspectivas educativas orientadas a la promoción de la salud.** *Educ Med Super* 2017; 31(4):1-11.
- Eldredge LK, Markham CM, Ruiter RA, Fernández ME, Kok G, Parcel GS. **Planning health promotion programs: an intervention mapping approach.** San Francisco: John Wiley & Sons; 2016.
- Edelman CL, Mandle CL, Kudzma EC. **Health Promotion Throughout the Life Span.** 8ª ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences; 2014.
- Giraldo-Osorio A, Toro-Rosero MY, Macías-Ladino AM, Valencia-Garcés CA, Palacio-Rodríguez S. **La Promoción De La Salud Como Estrategia Para El Fomento De Estilos De Vida Saludables.** *Hacia promoc. Salud* 2010; 15(1):128-43.
- Quintero-Fleites EJ, de la Mella-Quintero SF, Gómez-López L. **La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria.** *Medicent Electrón* 2017; 21(2):101-111.
- Epp J. **Lograr la salud para todos: un marco para la promoción de la salud.** En: Organización Panamericana de la Salud. *Promoción de salud una antología.* Washington: Organización Mundial de la Salud; 1996. p. 352-64.
- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. **The Power of prevention; chronic disease. ...the public health challenge of the 21st century.** Atlanta: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 2009.
- Premik M, Pavlekovic G, Kragelj LZ, Donev D. **Healthy Public Policy.** En: Donev D, Pavlekovic G, Kragelj LZ. *A handbook for teachers, researchers, health professionals and decision makers.* Lage: Hans Jacobs Publishing Company; 2007. p. 38-57.
- Giraldo-Osorio A, Vélez-Alvarez C. **La atención primaria de salud desde la perspectiva de los usuarios.** *Enferm. glob* 2014; 13(34):232-241.
- Aliaga-Díaz E, Cuba-Fuentes S, Mar-Meza M. **Promoción de la salud y prevención de las enfermedades para un envejecimiento activo y con calidad de vida.** *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2016; 33(2):311-320. DOI: 10.17843/rpmpesp.2016.332.2143
- Botero-Suaza J, Puerta-Henao E, Schvarstzaupt-Lumertz J, García-Sonaglio R, Cerva-Melo R, Famer-Rocha C. **Perspectivas teóricoprácticas sobre promoción de la salud en Colombia, Cuba y Costa Rica: revisión integrativa.** *Hacia promoc. salud* 2016; 21(2):59-73. DOI: 10.17151/hpsal.2016.21.2.5
- de Albuquerque-Freire RM, Lumini- Landeiro MJ, Ferreira-Pereira MM, Martins T, Ciqueto-Peres HH. **Una mirada sobre la promoción de salud y la prevención de complicaciones: diferencias de contextos.** *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2016; 24:e2749. DOI: 10.1590/1518-8345.0860.2749
- Garrido-Amable O, Vargas-Yzquierdo J, Garrido-Amable G, Amable-Ambros ZM. **Rol de la universidad en la promoción y autocuidado de Salud.** *Rev. Ciencias Médicas* 2015; 19(5):926-937.
- Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. **Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud.** *Arch. Med Int* 2011; 33(1):11-14.

25. Benguigui Y. **Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia: Avances y Resultados en la Región de las Américas.** *Rev Bol Ped* 2002; 41(1):29 – 35.
26. Salazar-Fajardo LJ, Benavides-Delgado MR, Boogaard S, Marín Y. **Estrategias latinoamericanas para la vacunación contra el virus del papiloma humano – una revisión temática.** *Hacia promoci. salud* 2017; 22(2):129-143.
DOI: 10.17151/hpsal.2017.22.2.10
27. Rodríguez-Cabrera A, Sanabria-Ramos G, Contreras-Palú M, Perdomo-Cáceres B. **Estrategia educativa sobre promoción en salud sexual y reproductiva para adolescentes y jóvenes universitarios.** *Rev Cubana Salud Pública* 2013; 39(1):161-174.
28. Salinas J, Vio F. **Programas de salud y nutrición sin política de estado: el caso de la promoción de salud escolar en Chile.** *Rev. Chil. Nutr* 2011; 38(2):100-116.
DOI: 10.4067/S0717-75182011000200001
29. Castell-Florit P, Gispert-Abreu EA. **La intersectorialidad y el desarrollo de la Salud Pública en Cuba.** *Rev Cubana Salud Pública* 2009; 35(1):1-10.
DOI: 10.1590/S0864-34662009000100004
30. Hamborsky J, Kroger A, Wolfe C. **Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases.** 13a ed. Washington D.C. Public Health Foundation, 2015.
31. Whitney CG, Zhou F, Singleton J, Schuchat A; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Benefits from immunization during the vaccines for children program era - United States, 1994-2013.** *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014; 63(16):352-355.
32. García A. **Prevención en la práctica clínica.** En: Borstnar CR, Cardellach F. **Farreras Rozman Medicina interna.** 18ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p. 15-19.
33. Gothefors L. **El impacto de las vacunas en países con bajos ingresos y países con altos ingresos.** *Ann Nestlé* 2008; 66(2):55–69.
DOI: 10.1159/000173255
34. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. **Salud en las Américas. Resumen: panorama regional y perfiles de país.** Ciudad: Washington: OMS, OPS; 2017.
35. Anderson RM. **Impact of Vaccination on the Epidemiology of Infectious Diseases.** En: Bloom BR, Lambert PH. *The Vaccine Book.* 2a ed. Londres. Elsevier; 2016. p. 3-29.
36. Shepard CW, Simard EP, Finelli L, Fiore AE, Bell BP. **Hepatitis B Virus Infection: Epidemiology and Vaccination.** *Epidemiol Rev* 2006; 28(1):112–125. DOI: 10.1093/epirev/mxj009
37. Bandyopadhyay AS, Garon J, Seib K, Orenstein WA. **Polio vaccination: past, present and future.** *Future Microbiol* 2015; 10(5):791–808.
DOI: 10.2217/fmb.15.19
38. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia. **Guía Metodológica: Sala Situacional del Programa Ampliado de Inmunizaciones PAI.** Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia; 2013.
39. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mouroug P, Sauvan V, Touveneau S, et al. **Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene.** *The Lancet* 2000; 356(9238):1307–1312.
DOI: 10.1016/S0140-6736(00)02814-2
40. Miranda M, Navarrete L. **Simmelweis y su aporte científico a la medicina: Un lavado de manos salva vidas.** *Rev Chil Infectol* 2008; 25(1):54-57.
DOI: 10.4067/S0716-10182008000100011
41. Ejemot-Nwadiaro RI, Ehiri JE, Arikpo D, Meremikwu MM, Critchley JA. **Hand washing promotion for preventing diarrhoea.** *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (9):CD004265.
DOI: 10.1002/14651858.CD004265.pub3
42. Luby SP, Rahman M, Arnold BF, Unicomb L, Ashraf S, Winch PJ, et al. **Effects of water quality, sanitation, handwashing, and nutritional interventions on diarrhoea and child growth in rural Bangladesh: a cluster randomised controlled trial.** *Lancet Glob Health* 2018; 6(3):e302-e315.
DOI: 10.1016/S2214-109X(17)30490-4
43. Weinstock H, Berman S, Cates W. **Sexually transmitted diseases among American youth: incidence and prevalence estimates, 2000.** *Perspect Sex Reprod Health* 2004; 36(1):6-10.
DOI: 10.1363/psrh.36.6.04
44. Del-Rio C, Curran JW. **Epidemiología y prevención del síndrome de inmunodeficiencia adquirida y de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.** En: Bennett JE, Dolin R, Blaser M. *Enfermedades infecciosas Principios y Práctica.* 8ª ed. Barcelona: Elsevier; 2015. p. 1570-1572.
45. Kakchapati S, Gautam N, Prakassh K, Rawal BB. **HIV awareness and safe sexual behaviors among female sex workers in Kathmandu valley of Nepal.** *HIV AIDS (Auckl)* 2018; 21(10):157-166.
DOI: 10.2147/HIV.S163269
46. Callejas-Pérez S, Fernández- Martínez B, Méndez-Muñoz P, León-Martín MT, Fábrega-Alarcón C, et al. **Intervención educativa para la prevención de embarazos no deseados y enfermedades de transmisión sexual en adolescentes de la ciudad de Toledo.** *Rev Esp Salud Pública* 2005; 79(5):581–589.

47. Bhawe G, Lindan CP, Hudes ES, Desai S, Wagle U, Tripathi SP, et al. **Impact of an intervention on HIV, sexually transmitted diseases, and condom use among sex workers in Bombay, India.** *AIDS* 1995; 9(Suppl 1):S21–S30.
48. Laga M, Alary M, Behets F, Goeman J, Piot P, Nzila N, et al. **Condom promotion, sexually transmitted diseases treatment, and declining incidence of HIV-1 infection in female Zairian sex workers.** *The Lancet* 1994; 344(8917):246–248. DOI: 10.1016/S0140-6736(94)93005-8
49. Muntner P, Carey RM, Gidding S, Jones DW, Taler SJ, Wright JT et al. **Potential US Population Impact of the 2017 ACC/AHA High Blood Pressure Guideline.** *Circulation* 2018; 137(2):109-118. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032582
50. Ordunez P, Martinez-Eng R, Niebylski ML, Campbell NR. **Hypertension Prevention and Control in Latin America and the Caribbean.** *J Clin Hypertens* 2015; 17(7):499–502. DOI: 10.1111/jch.1251
51. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfard CD, et al. **2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines.** *Hypertension* 2018; 71(6):e13–e115. DOI: <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>
52. Arias-Vázquez PI. **Impacto de la actividad física en la prevención y manejo de la enfermedad cardiovascular.** *CES Movimiento y Salud* 2015; 3(1):23-34.
53. Graham TP. **Hypertension.** En: Kellerman RD, Bope ET. *Conn's Current Therapy*. 18ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 120-124.
54. Cockrell-Skinner AC, Ravanbakht SN, Skelton JA, Perrin EM, Armstrong SC. **Prevalence of Obesity and Severe Obesity in US Children, 1999–2016.** *Pediatrics* 2018; 141(3):1-9. DOI: 10.1542/peds.2017-3459
55. Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF, Weston C, Fawole O, et al. **What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis: Childhood obesity prevention.** *Obes Rev* 2015; 16(7):547–65. DOI: doi.org/10.1111/obr.12277
56. Rask-Nissilä L, Jokinen E, Rönnemaa T, Viikari J, Tammi A, Niinikoski H, et al. **Prospective, randomized, infancy-onset trial of the effects of a low-saturated-fat, low-cholesterol diet on serum lipids and lipoproteins before school age: The Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP).** *Circulation* 2000; 102(13):1477-1483. DOI: 10.1161/01.cir.102.13.1477
57. Nupponen M, Pahkala K, Juonala M, Magnussen CG, Niinikoski H, Rönnemaa T, et al. **Metabolic syndrome from adolescence to early adulthood: effect of infancy-onset dietary counseling of low saturated fat: the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP).** *Circulation* 2015; 131(7):605-613. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010532
58. Ekelund U, Luan J, Sherar LB, Esliger DW, Griew P, Cooper A; International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. **Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents.** *JAMA* 2012; 307(7):704-712. DOI: 10.1001/jama.2012.156
59. Idf.org [Internet]. Bélgica: **International Diabetes Federation**; 2017 [citado el 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
60. Crandall J, Shamoon H. **Diabetes mellitus.** En: Goldman L, Schafer AI. *Goldman-Cecil Tratado de Medicina Interna*. 25ª ed. Barcelona: Elsevier; 2017. p. 1527-1548.
61. Gillett M, Royle P, Snaith A, Scotland G, Poobalan A, Imamura M, et al. **Non-pharmacological interventions to reduce the risk of diabetes in people with impaired glucose regulation: a systematic review and economic evaluation.** *Health Technol Assess* 2012; 16(33):1-236, iii-iv. DOI: 10.3310/hta16330
62. Wing RR, Lang W, Wadden TA, Safford M, Knowler W, Bertoni A. **Benefits of Modest Weight Loss in Improving Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Individuals with Type 2 Diabetes.** *Diabetes Care* 2011; 34(7):1481–1486. DOI: 10.2337/dc10-2415
63. Selph S, Dana T, Blazina I, Bougatsos C, Patel H, Chou R. **Screening for type 2 diabetes mellitus: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force.** *Ann Intern Med* 2015; 162(11):765-776. DOI: 10.7326/M14-2221
64. Britta M, Svoren, Nicholas Jospe. **Diabetes mellitus tipo 2.** En: Kliegman RM, Geme JS, Schor N. *Nelson Tratado de pediatría*. 20a ed. España. Elsevier; 2016. p. 2905-2910.
65. Mendiivil CO, Sierra ID, Pinzón JB. **Prevención o retraso de la Diabetes tipo 2.** *Acta Med Colomb* 2003; 28(4):190-194.



CERCLAJE ABDOMINAL REALIZADO DURANTE LA GESTACIÓN: REPORTE DE CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

JOSÉ AUGUSTO DURÁN-CHÁVEZ¹, ANDREA DEL ROCÍO PÉREZ-CASTILLO², DENYS AMILCAR QUISPE-ALCOCER³

Recibido para publicación: 25-07-2019 - Versión corregida: 21-05-2020 - Aprobado para publicación: 29-05-2020

Durán-Chávez JA, Pérez-Castillo AR, Quispe-Alcocer DA. **Cerclaje abdominal realizado durante la gestación: reporte de caso y revisión de la literatura.** *Arch Med (Manizales)* 2020. 20(2):505-512. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3437.2020>

Resumen

La insuficiencia del cérvix es una alteración del tejido cervical que impide mantener el embarazo hasta su término, provocando pérdidas fetales recurrentes en el segundo trimestre de embarazo. Se presenta un caso de incompetencia cervical, causante de tres abortos previos, el último pese a cerclaje vaginal; por tanto, se realiza cerclaje por vía abdominal, logrando un embarazo viable hasta las 35,6 semanas, que termina en cesárea por amenaza de parto pretérmino y ruptura prematura de membranas. Además, se expone una revisión de la literatura sobre el tratamiento de esta patología.

Palabras clave: incompetencia cervical, cerclaje cervical, parto pretérmino.

Abdominal Cerclage Performed during pregnancy: case report and literature review

Summary

Incompetence of the cervix is an alteration of the cervical tissue that prevents maintaining the pregnancy until its term, causing recurrent fetal losses in the second trimester of pregnancy. A case of cervical incompetence is presented, causing three consecutive abortion, the last one despite vaginal cerclage, therefore, abdominal cerclage is performed, achieving a viable pregnancy until 35,6 weeks, ending in caesarean section

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Durán Chávez J.A., Pérez Castillo A.R., Quispe Alcocer D.A.

- 1 Ph.D Ginecología y Obstetricia: Biología de la Reproducción, Universidad Central del Ecuador - UCE y Centro de Investigación Médica Provida - CIMProvida, Quito-Latacunga, Ecuador, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6570-2092>. Correo e.: jaduran_1975@yahoo.com.
- 2 Médica, Centro de Investigación Médica Provida - CIMProvida, Latacunga, Ecuador, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2016-6158>. Correo e.: andre.perez9428@gmail.com
- 3 Médico, Centro de Investigación Médica Provida - CIMProvida, Latacunga, Ecuador, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7330-9031>. Correo e.: amilq23@gmail.com.

due to threat of preterm delivery plus premature rupture of membranes. In addition, a review of the literature on the treatment of this pathology is presented.

Keywords: *cervical incompetence, cervical cerclage, preterm delivery.*

Introducción

La insuficiencia cervical (IC) describe la incapacidad del cuello uterino para retener un embarazo en ausencia de signos y síntomas de contracciones uterinas, trabajo de parto, o ambos en el segundo trimestre [1]. Cursa con una dilatación imperceptible del cérvix, ruptura de membranas, mínima o ausente actividad uterina, ausencia de infección y posteriormente la expulsión del feto habitualmente vivo [2].

La incidencia de la incompetencia cervical suele ser del 0,1% al 2% de los embarazos, alcanza hasta el 8% en casos de pérdidas fetales recurrentes en el segundo trimestre de embarazo [3] y podría llegar al 75% entre las mujeres que tuvieron partos pretérminos (PP) [4]. Consecuencia directa de esta patología puede ser el PP el cual constituye un problema de salud pública; en el 2005 el 9,6% de los nacimientos en el mundo fueron prematuros, alrededor de 12,9 millones, con su máxima concentración en África y Asia (10,9 millones) en América Latina y el Caribe (ALC) la tasa fue de 0,9 millones [5]. Para el 2014 fue del 10,6% (14,8 millones) de todos los nacimientos y en ALC alcanzó los 10,8 millones [6]. En Ecuador se estima que el 5,1% de partos son prematuros [5]. El costo social del PP, según el informe del Instituto de Medicina (IOM) de Estados Unidos con datos hasta el 2005, fue de \$26 billones, valor que incluye costos del parto y atención del prematuro hasta los 5 años [7].

Se consideran factores de riesgo de la IC el antecedente de abortos previos, PP anteriores y la pérdida de la integridad cervical como consecuencia traumática (aborto previo inducido, histeroscopia) o quirúrgica (legrado, conización cervical láser y cualquier procedimiento que implique dilatación cervical). Además, factores

congénitos que causen deterioro funcional cervical por la exposición intraútero a dietilstilbestrol, trastornos vasculares relacionados con el colágeno y elastina, y anomalías müllerianas [8,9].

El diagnóstico se establece cuando la medición de la longitud cervical por ultrasonido transvaginal con un valor inferior a 25 mm y/o dilatación cervical < 4 cm sin contracciones uterinas detectados en el examen físico antes de las 24 semanas de gestación, en mujeres con una o más pérdidas previas de embarazo, o historia de nacimiento pretérmino u otros factores de riesgo significativos para la IC [10,11]. Además de la medición de la longitud cervical se debería describir la presencia o la ausencia de canalización, que se representa con letras T-Y-V-U, que indican la forma de la interfaz entre el orificio cervical interno y el segmento uterino inferior [12]. Así, un valor de longitud cervical ≥ 25 mm con una forma de T en mujeres asintomáticas el riesgo de IC es mínimo y se considera un hallazgo fisiológico [13]. Por el contrario, el acortamiento de la longitud cervical acompañado de canalización en forma profunda de U, es un hallazgo típico en pacientes con alto riesgo de PP o aborto espontáneo [12,13].

El tratamiento es quirúrgico; consiste en realizar un cerclaje o sutura del orificio interno del cuello uterino para proporcionar soporte mecánico al canal cervical y mantener el cuello uterino cerrado para prevenir un PP [14].

Existen varias técnicas descritas para el abordaje de la IC. Hacia 1950 se diseñaron dos técnicas quirúrgicas vía transvaginal, la de Shirodkar y la de McDonald [15], ambas válidas y aplicadas en la actualidad [11]. Sin embargo, situaciones clínicas como historia previa de cerclaje transvaginal fallido, cuello uterino con-

siderablemente corto o amputado, laceración traumática del cérvix, desgarros profundos del cuello uterino, conización profunda, fístula cérvico-vaginal, malformaciones uterinas y útero didelfo hacen que el abordaje transvaginal sea quirúrgicamente inviable, dificultoso o de alto riesgo de rotura ovular [3,11,16].

En este contexto, Benson y Durfee, describieron en 1965 el primer cerclaje cérvico-ístmico transabdominal como método alternativo para este grupo de pacientes [17]; en la actualidad reporta una tasa de éxito de un 95% para mantener el embarazo y se ha demostrado que es el tratamiento de elección en pacientes cuando el cerclaje transvaginal ha fracasado [16,18]. Una modificación de esta técnica es la de Mahran, que proporciona mejores resultados [19].

En 1998 se realizó por primera vez el abordaje laparoscópico por Lesser *et al.* [20], y es cada vez más utilizado tanto antes como durante el embarazo [21].

La técnica transabdominal abierta es una técnica conocida, con buenos resultados en la supervivencia fetal 98% [22,23]; sin embargo, existen condiciones que limitan este procedimiento: riesgo alto de sangrado, hospitalización y la necesidad de doble laparotomía, la primera para el cerclaje transabdominal y posteriormente para el nacimiento del feto [18]. En contraste la vía laparoscópica se asocia con una efectividad similar a la laparotomía [21], menor riesgo de sangrado, menos o ningún día de hospitalización, menor dolor postquirúrgico y recuperación más rápida [22]; las desventajas del abordaje laparoscópico es el mayor costo económico en el procedimiento debido al equipamiento requerido y la necesidad de experticia y pericia del profesional en el manejo de estos instrumentos [23].

El estudio multicéntrico aleatorizado controlado de Shennan *et al.*, demostró que el cerclaje abdominal es superior al cerclaje vaginal en mujeres con cerclaje fallido previo para prevenir el PP temprano (menor a 32 semanas) y la pérdida fetal [24].

El objetivo de este estudio es revisar la literatura publicada sobre el tratamiento de la IC, mediante el análisis de un caso, responsable de tres abortos previos consecutivos alrededor de la semana 20 de embarazo, con cerclaje vaginal fallido en la tercera gestación, en la cuarta gestación se realizó cerclaje cervical por vía transabdominal con la técnica de Mahran a las 13 semanas de gestación, obteniendo un resultado exitoso.

Resumen del caso clínico

Mujer de 25 años, ecuatoriana, nacida y residente en Latacunga, casada, mestiza, católica, instrucción secundaria completa, lateralidad diestra, grupo sanguíneo 0 Rh+.

Antecedentes patológicos personales: incompetencia cervical, más aborto recurrente. Se observa la longitud cervical y longitud de útero previo al primer cerclaje en la Figura 1 y 2. Antecedentes quirúrgicos: cerclaje cervical por vía vaginal en la tercera gesta. Antecedentes gineco-obstétricos: menarquia 12 años, ciclos menstruales regulares, duración de 6 días, sangrado moderado. Gestas 4, partos 0, abortos 3, cesáreas 0, hijos vivos 0.

G1: aborto a las 20 semanas de gestación. G2: aborto a las 20 semanas de gestación. G3: aborto a las 21 semanas de gestación a pesar de haberse realizado cerclaje vaginal técnica McDonald a las 12 semanas por el servicio de ginecología-obstetricia del Hospital Básico Provida; se observa en la Figura 3 los hilos del cerclaje con la protrusión de membranas ovulares en vagina el día del aborto. G4: actual, edad gestacional 13 semanas por fecha de última menstruación (FUM).

La mujer acude con embarazo de 13 semanas por FUM; se decide practicar cerclaje abdominal para mantener el embarazo, luego de excluir trisomías por test combinado primer trimestre, por cuanto en el embarazo anterior el cerclaje vaginal no tuvo éxito. La paciente conoce, entiende y acepta los riesgos y com-

plicaciones de este procedimiento, mediante firma del consentimiento informado.



Figura 1. Longitud cérvix uterino por ecografía transvaginal.

Fuente: Servicio de Ginecología-Obstetricia, Hospital Básico "PROVIDA"



Figura 2. Longitud de útero por ecografía transvaginal

Fuente: Servicio de Ginecología-Obstetricia, Hospital PROVIDA



Figura 3. Membranas protruidas en vagina

Fuente: Servicio de Ginecología-Obstetricia, Hospital PROVIDA

Procedimiento - Cerclaje abdominal

Bajo normas de asepsia y antisepsia, con anestesia raquídea, la paciente en posición de litotomía y previa colocación de sonda Foley, se aborda la cavidad abdominal mediante incisión de Pfannenstiel de aproximadamente 15 cm de longitud que compromete piel, tejido celular subcutáneo y aponeurosis.

Por técnica de Mahran, se incide transversalmente el peritoneo en la reflexión útero-vesical, quedando expuesto el repliegue cérvico-uterino; se rechaza la vejiga, y mediante tracción manual del útero se localiza el istmo cervical [19].

El cerclaje se realiza con cinta de Mersilene "Set de suturas para el tratamiento de la IC (Cérvix Set)", identificando previamente la división de la arteria uterina en su rama ascendente y descendente, medial a la división, se pasa la aguja montada de anterior a posterior, emergiendo a nivel de la inserción del ligamento útero-sacro en lado derecho e izquierdo; se anuda la cinta en la cara posterior de la región ístmico cervical. Figura 4.

Se realiza control de hemostasia. Reposición de útero a cavidad. Exteriorización de material blanco y control de hemostasia por planos. Se procede al cierre de la cavidad abdominal por capas; síntesis de peritoneo parietal con Vicryl 2/0; puntos de aproximación de plano muscular y síntesis de aponeurosis con Vicryl 1; síntesis de piel con Dafilon 3/0, procedimiento sin complicaciones, sangrado estimado de 50ml.

La paciente en postquirúrgico con evolución favorable, es dada de alta tres días posteriores al procedimiento; egresa en buenas condiciones generales, previa realización de ecografía transabdominal evidenciando cantidad adecuada de líquido amniótico y frecuencia cardíaca presente.

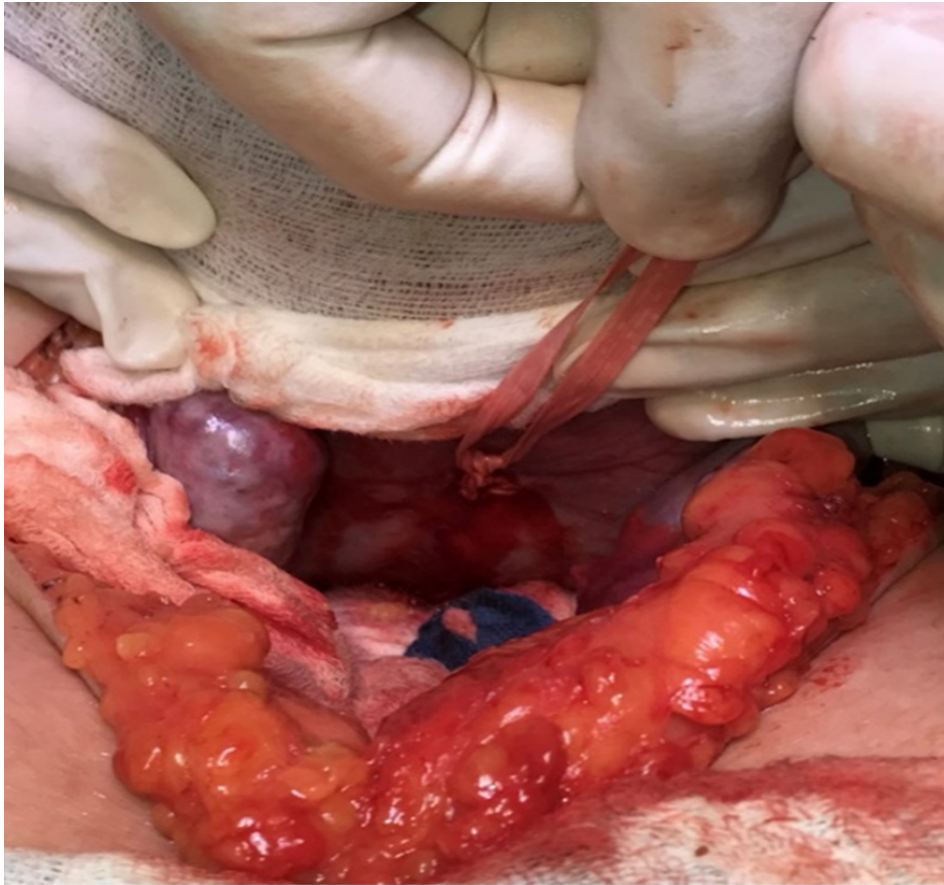


Figura 4. Cerclaje abdominal cara posterior de región istmo cervical

Fuente: Servicio de Ginecología-Obstetricia, Hospital PROVIDA

Se realiza control a la semana para retiro de puntos y valoración del cérvix; por medio de ultrasonido vaginal se observa una longitud cervical de 4 cm y a nivel del orificio cervical interno un cerclaje adecuado, teniendo como antecedente, una longitud cervical previa de 2 cm.

Acude a control a las 16 semanas; a las 22 semanas se realiza ecografía morfológica fetal sin encontrarse patología, con una longitud cervical de 3 cm; 24 semanas test de O Sullivan para descartar diabetes gestacional negativo; a las 28 semanas flujometría de arteria umbilical y arteria cerebral media dentro de parámetros normales; a las 32 semanas crecimiento y peso fetal dentro de la normalidad.

A las 35,6 semanas, se presenta amenaza de PP, se realiza control ecográfico que

reporta feto único, vivo, pelviano, al examen físico se evidencia actividad uterina con dos contracciones en 10 minutos Figura 5, se indica útero inhibición con nifedipina y maduración pulmonar con betametasona; a las 12 horas del ingreso se produce ruptura pretérmino de membranas, por lo que se decide culminar el embarazo por cesárea.

Se recibe a recién nacido masculino de 35,6 semanas por FUM con APGAR 8/9, saturación de oxígeno 95 %, peso: 3200 gr, talla: 48 cm y perímetro cefálico: 37,2 cm; se retira la cinta de cerclaje.

Madre y recién nacido en buenas condiciones, se otorga el alta hospitalaria a los 3 días posteriores al parto; a los 30 días posparto se inicia anticoncepción mediante implante subdérmico de etonogestrel.



Figura 5. Monitoreo fetal electrónico

Fuente: Servicio de Ginecología-Obstetricia, Hospital PROVIDA

Discusión

El cerclaje transvaginal es la primera línea para tratar esta patología [14]; sin embargo, para las mujeres con historia de cerclaje transvaginal fallido en un embarazo previo, un cerclaje abdominal es más efectivo [11,25]. Lotgering *et al.*, en los Países Bajos llevó a cabo su estudio tipo cohorte retrospectivo de 101 embarazadas sometidas a cerclaje cervicoístmico en un periodo de 20 años, reporta que el 76% de los nacimientos fueron antes de las 32 semanas de gestación cuando se realizó un cerclaje vaginal con una tasa de sobrevivencia neonatal de 27,5%, mientras que con un abordaje abdominal fue de 7% y 93,5% respectivamente [2]. A esto se suma otro estudio donde el cerclaje cervicoístmico transabdominal tiene una tasa de sobrevivencia neonatal de 96,4% [26].

La principal complicación intraoperatoria asociada al cerclaje cérvico-ístmico transabdominal es el sangrado, por daño de los vasos uterinos [3]. Este riesgo disminuye al usar la técnica descrita por Mahran [19], técnica utilizada en este caso.

Dentro del abordaje quirúrgico abierto o laparoscópico para el cerclaje abdominal la ACOG y RCOG sugieren que no hay suficiente

evidencia para recomendar un enfoque sobre otro [1,27]. Ades *et al.*, comparó el resultado de 51 pacientes por abordaje laparoscópico frente a 18 pacientes con abordaje abierto, y reportó supervivencia fetal 100% y 98% respectivamente. Las complicaciones fueron 22% en abordaje abierto y únicamente el 1% tuvo alguna complicación por laparoscopia [23]. Históricamente se recomienda que se debe realizar entre las 12-14 semanas de gestación o en ausencia de embarazo [1,27], el abordaje realizado en este caso fue a las 13 semanas y evolucionó favorablemente.

Diversos estudios analizan los resultados del cerclaje abdominal en cuanto a la edad gestacional al momento del parto. En el estudio realizado por Auber *et al.*, de los 13 cerclajes realizados, 11 tuvieron un embarazo de los cuales 9 (82%) fue a término y 2 pretérmino con 34 y 36 semanas respectivamente [28]. En otro estudio, el éxito del cerclaje abdominal por laparotomía fue del 63% en donde el embarazo culminó por cesárea electiva más allá de las 37 semanas [23]. Una revisión sistemática de 16 estudios de cerclaje abdominal incluyó 678 casos, tomó como resultado final la tasa de partos en el tercer trimestre y nacidos vivos con abordaje por laparotomía muestra 77,4%

- 99,5% y 85,2% - 100%, respectivamente [29]. Comparado con nuestro caso, la edad gestacional del neonato (35,6 semanas) se encuentra dentro de los parámetros esperados.

Al revisar la efectividad del abordaje laparoscópico versus laparotomía, la tasa de éxito es similar en ambos casos, además ninguno se asoció con complicaciones graves a corto o largo plazo [23]. Tulandi *et al.*, y Dawood *et al.*, en sus respectivos estudios llegan a la conclusión que a pesar de que ambos enfoques de abordaje presentan una efectividad similar, el abordaje laparoscópico es mucho más práctico y se asocia a menor morbilidad quirúrgica cuando se realiza en mujeres no embarazadas [29,30].

Sin embargo, la revisión realizado por Gremeau *et al.*, y Moawad *et al.*, favorecen al abordaje laparoscópico por una mayor tasa de partos a una edad gestacional mayor a 34

semanas, además de una reducción de la morbilidad perioperatoria y postoperatoria debido a menor estancias hospitalarias y tiempos quirúrgicos, manteniendo la tasa de supervivencia fetal [31,32].

Conclusión

La decisión del abordaje depende de la experiencia del cirujano, junto con la decisión del paciente. Al comparar nuestro estudio con la literatura, se corrobora que el cerclaje abdominal es adecuado en pacientes con antecedente de incompetencia cervical y cerclaje vaginal fallido.

Conflicto de interés: los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés.

Fuentes de financiación: los recursos fueron provistos por los autores y Hospital-Clínica Provida.

Literatura citada

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 142 **Cerclage for the management of cervical insufficiency**. *Obstet Gynecol* 2014; 123(2, PART 1):372–9. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000443276.68274.cc>
2. Lotgering FK, Gaugler-Senden IPM, Lotgering SF, Wallenburg HCS. **Outcome after transabdominal cervicoisthmic cerclage**. *Obstet Gynecol* 2006; 107(4):779–784. DOI: 10.1097/01.AOG.0000206817.97328.cd
3. Besio RM, Besio HC. **Cerclaje Cérvico-Ístmico transabdominal: Serie Clínica**. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2004; 69(2):126–131. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0717-75262004000200007>
4. Debiève F, Joskin A, Steenhaut P, Bernard P, Hubinont C. **Transabdominal cerclage for cervical insufficiency in twins: series of seven cases and literature review**. *J Matern fetal Neonatal Med* 2019; 2019:1–11. DOI: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1579192>
5. Mendoza-Tascón LA, Claros-Benítez DI, Mendoza-Tascón LI, Arias-Guatibonza MD, Peñaranda-Ospina CB. **Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro**. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2016; 81(4):330–42. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0717-75262016000400012>
6. Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, Lumbiganon P, Petzold M, Hogan D, et al. **Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis**. *Lancet Glob Heal* 2019; 7(1):e37–e46. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30451-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30451-0)
7. Frey HA, Klebanoff MA. **The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth**. *Semin Fetal Neonatal Med* 2016; 21(2):68–73. DOI: 10.1016/j.siny.2015.12.011
8. Milhan D. **DES exposure: implications for childbearing**. *Int J Childbirth Educ* 1992 7(4):21–28.
9. Novy MJ. **Transabdominal cervicoisthmic cerclage for the management of repetitive abortion and premature delivery**. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 143(1):44–54. DOI: [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(82\)90682-2](https://doi.org/10.1016/0002-9378(82)90682-2)
10. Roman A, Suhag A, Berghella V. **Overview of cervical insufficiency: Diagnosis, etiologies and risk factors**. *Clin Obstet Gynecol* 2016; 59(2):237–240. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000184>
11. Sperling JD, Dahlke JD, Gonzalez JM. **Cerclage use: A review of 3 national guidelines**. *Obstet Gynecol Surv* 2017; 72(4):235–241. DOI: <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000422>

12. Markham KB, Iams JD. **Measuring the cervical length.** *Clin Obstet Gynecol* 2016; 59(2):252–263. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000204>
13. Černohorská P, Vitásková H, Kokrdová Z, Hájek Z, Koucký M, Pařízek A. **Cervical cerclage – History and contemporary use.** *Ces Gynekol* 2019; 84(1):55–60.
14. Harger JH. **Cerclage and cervical insufficiency: an evidence-based analysis.** *Obstet Gynecol* 2002; 100(6):1313–1327. DOI: 10.1016/s0029-7844(02)02365-7
15. McDonald IA. **Suture of cervix for inevitable miscarriage.** *Obstet Gynecol* 1957; 64(3):346–350. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1957.tb02650.x>
16. Sunners JE, Kuper SG, Foster TL. **Transabdominal Cerclage.** *Clin Obstet Gynecol* 2016; 59(2):295–301. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000183>
17. Benson RC, Durfee RB. **Transabdominal cervico uterine cerclage during pregnancy for the treatment of cervical incompetency.** *Obstet Gynecol* 1965; 25:145–155.
18. García-Martínez M, Leal-González R, Vela-Antillón G, Gómez-Pue D. **Cerclaje cervical transabdominal: Reporte de un caso de incompetencia cervical resistente a cerclaje vaginal.** *Avances* 2006; 3(9):15–17.
19. Mahran M. **Transabdominal cervical cerclage during pregnancy: A modified technique.** *Obstet Gynecol* 1978; 52(4):502–506.
20. Lesser KB, Childers JM, Surwit EA. **Transabdominal cerclage: a laparoscopic approach.** *Obstet Gynecol* 1998; 91(5 Pt 2):855–856. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(97\)00655-8](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(97)00655-8)
21. Clark NV, Einarsson JI. **Laparoscopic abdominal cerclage: a highly effective option for refractory cervical insufficiency.** *Fertil Steril* 2020; 113(4):717–722. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.02.007>
22. Gowda SL. **Transabdominal cervical cerclage: laparoscopy or laparotomy.** *World J Laparosc Surg* 2016; 9(2):78–81. DOI: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10033-1277>
23. Ades A, Dobromilsky KC, Cheung KT, Umstad MP. **Transabdominal Cervical Cerclage: Laparoscopy Versus Laparotomy.** *J Minim Invasive Gynecol* 2015; 22(6):968–973. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2015.04.019>
24. Shennan A, Chandiramani M, Bennett P, David AL, Girling J, Ridout A, et al. **MAVRIC: a multicenter randomized controlled trial of transabdominal vs transvaginal cervical cerclage.** *Am J Obstet Gynecol* 2020; 222(3):261.e1–261.e9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.040>
25. Shin SJ, Chung H, Kwon SH, Cha SD, Lee HJ, Kim AR, et al. **The Feasibility of a Modified Method of Laparoscopic Transabdominal Cervicoisthmic Cerclage During Pregnancy.** *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2015; 25(8):651–656. DOI: <https://doi.org/10.1089/lap.2015.0238>
26. Huang X, Ma N, Li TC, Guo Y, Song D, Zhao Y, et al. **Simplified laparoscopic cervical cerclage after failure of vaginal suture: technique and results of a consecutive series of 100 cases.** *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016; 201:146–150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.04.008>
27. Royal College of Obstetricians and Gynaecologist. **Green-top Guideline No. 60 Cervical Cerclage.** *Obstet Gynecol* 2011.
28. Auber M, Hamou L, Roman H, Resch B, Verspyck E, Marpeau L. **Cerclage cervico-isthmique par voie abdominale: 13 cas au CHU de Rouen.** *Gynécologie Obs Fertil* 2012; 40(12):741–745. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.GYOBFE.2011.07.036>
29. Tulandi T, Alghanaim N, Hakeem G, Tan X. **Pre and post-conceptional abdominal cerclage by laparoscopy or laparotomy.** *J Minim Invasive Gynecol* 2014; 21(6):987–993. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2014.05.015>
30. Dawood F, Farquharson RG. **Transabdominal cerclage: preconceptual versus first trimester insertion.** *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016; 199:27–31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.01.035>
31. Gremeau AS, Corvaisier M, Bourdel N, Canis M, Gallot D, Pouly JL. **Laparoscopic cervico-isthmic cerclage: About 25 cases.** *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2018; 47(8):385–389. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2018.07.002>
32. Moawad GN, Tyan P, Bracke T, Abi-Khalil ED, Vargas V, Gimovsky A, et al. **Systematic Review of Transabdominal Cerclage Placed via Laparoscopy for the Prevention of Preterm Birth.** *J Minim Invasive Gynecol* 2018; 25(2):277–286. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.07.021>



PROCEDIMIENTOS ELECTIVOS EN TIEMPOS DEL COVID-19: ¿QUE SABEMOS?

CÉSAR ENSUNCHO¹

Recibido para publicación: 09-05-2020 - Versión corregida: 10-06-2020 - Aprobado para publicación: 11-06-2020

Ensunchó C. **Procedimientos electivos en tiempos del COVID-19: ¿Que sabemos?** Arch Med (Manizales) 2020; 20(2):513-517. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3808.2020>

Resumen

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la nueva enfermedad por COVID-19 una pandemia global, Estados Unidos y muchos países; guiado por la trayectoria de los casos en otros países europeos; en apoyo con las asociaciones de cirugía más reconocidas del mundo, recomiendan posponer los procedimientos electivos, y solo considerar procedimientos urgentes o vitales, y cirugías oncológicas. Con la poca información obtenida hasta el momento, se realizó una revisión de la literatura disponible de enero hasta abril del 2020 en base a estudios de pacientes sometidos a cirugía durante el periodo de incubación del COVID-19, donde se podría afirmar que la cirugía electiva representa un factor de riesgo en las personas infectadas por COVID-19, aumentando la morbilidad, riesgo de propagación y necesidad de requerimiento de unidad terapia intensiva, con una tasa de desenlace fatal significativa.

Palabras clave: procedimientos quirúrgicos ambulatorios, infecciones por coronavirus.

Elective procedures in times of COVID-19: ¿What do we know?

Summary

The World Health Organization (WHO) declared the new disease by COVID-19 a global pandemic, the United States and many countries; guided by the trajectory of cases in other European countries; In support of the world's most influential surgical authorities and associations, they recommend postponing elective procedures, and only considering urgent or vital procedures and oncological surgeries. With the little information obtained so far, a review of the available literature was performed from January to April 2020 based on studies of patients undergoing surgery during the incubation period of COVID-19, where it could be stated that elective surgery represents a risk factor in people infected with COVID-19, increasing morbidity, risk of spread and need for intensive therapy unit requirement, with a significant fatal outcome rate.

Key words: ambulatory surgical procedures, coronavirus infections.

Archivos de Medicina (Manizales) Volumen 20 N° 2, Julio-diciembre 2020, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874, Ensunchó C.

1 Médico, cirujano general, docente, sección de cirugía general, facultad de medicina, Universidad Del Sinú. Clínica IMAT Oncomédica S.A, Montería. Montería, Colombia. ORCID: 0000-0003-0646-2049. Correo electrónico: Censunch@gmail.com

Introducción

El SARS-CoV-2, denominación que proviene de las siglas en inglés para “Síndrome Respiratorio Agudo y Grave” (SARS) y “Coronavirus 2” (CoV-2), es un virus de ARN monocatenario que pertenece a la familia de coronavirus, que produce la enfermedad COVID-19 (Coronavirus disease of 2019) [1]. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la nueva enfermedad por COVID-19 una pandemia global, que clasifica el brote viral como una emergencia de salud pública internacional, después de que los casos superaban los 118.000 en todo el mundo, con más de 7000 muertes en la primera fase de la pandemia, lo que implica un alta tasa de letalidad estimada 3.5% [2].

En Estados Unidos

En los Estados Unidos, guiado por la trayectoria de los casos en otros países europeos, deciden cancelar cirugías electivas en todos los hospitales, debido a la preocupación, que los procedimientos electivos puedan contribuir a la propagación del coronavirus dentro de las instalaciones, y usar los recursos médicos existentes, que serán necesarios para manejar un aumento potencial de casos de coronavirus, y su posible escasez proyectada [3].

Este anuncio se convirtió en un debate nacional sobre la seguridad y viabilidad de seguir realizando procedimientos quirúrgicos electivos durante la pandemia de COVID-19, ya que, la propagación rápida y progresiva del brote impone una carga, sin precedentes, sobre la efectividad y sostenibilidad de nuestro sistema de salud, impacto histórico de las decisiones gubernamentales y un reflejo fidedigno de la solidaridad civil [4]. En el estado de Maryland; Estados Unidos; su secretario está autorizado para tomar acciones pertinentes, con el fin de controlar, restringir y regular el uso de instalaciones de atención médica para la realización de procedimientos médicos electivos, y su violación se castiga con hasta un año de prisión, una multa de hasta 5.000 dólares, o ambas [5].

Con la creciente pandemia de la enfermedad por COVID-19 y falta de conocimiento y evidencia clínica disponible, se han cuestionado muchas de nuestras formas tradicionales de practicar la medicina y la cirugía. Las principales sociedades e instituciones quirúrgicas en el mundo han ayudado a guiar dicha directriz en términos de práctica quirúrgica [6]. El término de “cirugía electiva” no hace referencia a cirugía opcional, más bien, significa que son procedimientos que no tienen indicación quirúrgica de urgencia, riesgo de discapacidad o potencial desenlace fatal [7].

Los procedimientos electivos se pueden estratificar pragmáticamente en “esenciales” o prioritarios vitales, lo que implica que existe un mayor riesgo de resultados adversos al retrasar la atención médico-quirúrgica por un período de tiempo indeterminado o impactan en su pronóstico, tasa de supervivencia, progresión de enfermedad, y morbilidad temprana. La otra categoría se clasifica en procedimientos electivos “No esenciales”, que alude a procedimientos puramente electivos que no son sensibles al tiempo por razones médicas. La creación por parte del “*American College of Surgeons*” de una guía basada en la estratificación del riesgo subyacente y la utilización de recursos, ayudó a respaldar nuestro deber ético de asegurar el acceso a la atención quirúrgica adecuada y oportuna [8].

La decisión de suspender o cancelar las operaciones quirúrgicas electivas no solo debe tomarse bajo el riesgo de propagación de COVID-19 [9]. Los cirujanos necesitan urgentemente orientación sobre cómo prestar servicios quirúrgicos de manera segura y efectiva durante la pandemia de COVID-19, recalando en la provisión de capacitaciones al personal, reducción de actividades no urgentes (consulta externa, endoscopia, cirugía electiva no esencial), establecimiento de equipos de trabajo para emergencias, y reconocimiento temprano, con su manejo oportuno, de paciente con COVID-19 sometidos a cirugía. Una acumulación de procedimientos no urgentes, después del final de la pandemia de COVID-19 es inevita-

ble, y los entes prestadores de servicios en salud deben planificar cómo abordar esto de manera efectiva para garantizar que los pacientes que reciben tratamiento electivo, tengan los mejores resultados posibles [10].

En Colombia

En consonancia con las políticas internacionales, el pronunciamiento de las autoridades y asociaciones de cirugía más influyentes del mundo [11], la Asociación Colombiana de Cirugía propone: suspensión de las cirugías electivas no prioritarias (que exceptúan cirugías oncológicas y otras condiciones graves o críticos para el pronóstico y calidad de vida del paciente), ejecución de la consulta externa a casos excepcionales y que ameritan prioritaria resolución, atención de patologías de urgencia, y preservar camas asignadas a cirugía a disposición de los pacientes con COVID-19, que a medida que la epidemia avance requieran dicho servicio intrahospitalario [12]. Es preocupante la cantidad de pacientes portadores asintomáticos, ya que el periodo de incubación es de 14 días, y por tal razón, se recomienda asumir que todos los pacientes son portadores potenciales del virus. Se deben diferir todos los procedimientos quirúrgicos ambulatorios, de patología no maligna, sin que este retraso afecte la calidad de vida del paciente en función de los síntomas generados por su patología quirúrgica de base. Los objetivos de estas medidas son optimizar recursos disponibles, reducir posibilidad de contagio, y pretender la reserva de personal de la salud cuando la epidemia requiera de su decisivo apoyo [13].

La asociación colombiana de infectología apoya dicha noción, y recomienda no realizar consulta externa ni cirugía electiva una vez se documente la presencia de casos terciarios de SARS-CoV-2/COVID-19 en las diferentes ciudades [14].

Discusión

Se recomienda posponer los procedimientos electivos, y solo considerar procedimientos

urgentes o vitales, y cirugías oncológicas que están asociadas con un peor resultado si se retrasa su ejecución. Poco se sabe sobre la práctica quirúrgica electiva en la fase inicial de la enfermedad por COVID-19, y la poca evidencia no permite concluir con contundencia las decisiones a implementar [15].

En febrero del 2020 en Irán, una serie de casos retrospectivos de 4 pacientes quirúrgicos electivos (colecistectomía, reparación de hernia incisional, bypass gástrico e histerectomía con colecistectomía) desarrollaron complicaciones perioperatorias en las primeras semanas por brote de COVID-19, con una alta tasa de mortalidad (3 fallecidos y 1 recuperado), sugiriendo que en lugares con infecciones generalizadas y recursos limitados, el riesgo de procedimientos quirúrgicos electivos para el paciente y la comunidad puede ser mayor que el beneficio [16]. (Tabla 1).

En abril del 2020 se reportó en China, un estudio retrospectivo, donde describieron las características clínicas y desenlaces de pacientes sometidos a cirugía electivas durante el periodo de incubación por infección del COVID-19 (los cuales fueron programados involuntariamente) en una población pequeña pero significativa de 34 pacientes, de los cuales el 100% desarrollo enfermedad grave, 44% requirieron ingreso a la unidad de terapia intensiva durante la progresión de la enfermedad y el 20% murieron después de su admisión a UCI [17]. (Tabla 2).

La rápida evolución de la situación obliga a revisar periódicamente las medidas tomadas y analizar el contexto clínico, social y económico derivado de las decisiones implementadas. Considerando la rápida propagación del COVID-19, todavía es demasiado pronto hacer afirmaciones y evaluar su impacto global multinivel. Todos los países en el mundo deberán responder a la epidemia de manera efectiva. Por el momento, no hay vacuna y ni tratamiento efectivo ni específico para COVID-19, y estamos a merced de conseguir dichos objetivos. La mejor estrategia actual para tratar esta

Tabla1. Características clínicas de 4 pacientes que desarrollaron complicaciones perioperatorias en las primeras semanas asociadas al brote por COVID-19 en Irán[16]

n	RT-PCR	Edad	Sexo	Cirugía Planeada	Día de Cirugía	Inicio Síntomas	Curso Clínico	Desenlace
1	+	75	F	Reparación de hernia incisional	09-02-2020	27-02-2020 (Fiebre, tos, disnea)	SDRA, FOM	Muerte 01-03-2020
2	-	81	M	Colecistectomía	08-02-2020	22-02-2020 (fiebre, disnea, diarrea)	SDRA, Sepsis, Lesión cardíaca aguda	Muerte 04-03-2020
3	+	54	F	Histerectomía con colecistectomía	24-02-2020	26-02-2020 (Fiebre, disnea)	Resolución de síntomas en el quinto día POP	Egreso hospitalario 02-03-2020
4	No	44	M	Bypass gástrico	21-02-2020	Desconocido (Falla respiratoria aguda severa)	Rápido progreso a paro cardiopulmonar en pocas horas	Muerte 22-02-2020

Tabla2. Características clínicas de 7 pacientes (20%) en postquirúrgico inmediato que desarrollaron complicaciones fatales en UCI asociadas a infección por COVID-19 en China[17]

n	RT-PCR	Edad	Sexo	Cirugía Planeada	Día de Cirugía	Inicio Síntomas	Curso Clínico	Desenlace
1	+	34	F	Pancreato-duodenectomía	12-01-2020	19-01-2020 (Fiebre)	SDRA, Choque	Muerte 30-01-2020
2	+	55	M	Esofagectomía Total	13-01-2020	28-01-2020 (Fatiga y disnea)	SDRA, Choque	Muerte 06-02-2020
3	+	63	M	Lobectomía por toracoscopia	14-01-2020	18-01-2020 (Tos)	SDRA, Choque	Muerte 29-01-2020
4	+	48	F	Resección radical de Cáncer rectal	15-01-2020	20-01-2020 (Fiebre)	SDRA y Choque	Muerte 27-01-2020
5	+	55	F	Lobectomía por toracoscopia	15-01-2020	19-01-2020 (Fiebre)	SDRA, arritmia	Muerte 25-01-2020
6	+	83	M	Reemplazo artificial de la cabeza femoral	20-01-2020	25-01-2020 (Fiebre)	SDRA, arritmia	Muerte 07-02-2020
7	+	77	F	Reemplazo total de cadera	27-01-2020	02-02-2020 (Tos)	SDRA, Lesión cardíaca aguda	Muerte 06-02-2020

pandemia, y que ha tenido impacto con resultados estadísticamente significativos, incluye conciencia social, controlar las fuentes de infección (aislamiento), proteger las personas susceptibles (confinamiento), y cortar la transmisión (cuarentena) [18].

Conclusión

Con la poca información obtenida hasta el momento, se podría manifestar, que los procedimientos quirúrgicos electivos representan un

factor de riesgo en las personas infectadas por COVID-19, aumentando la morbimortalidad, riesgo de propagación y necesidad de requerimiento de soportes vitales en la unidad terapia intensiva, resultado de la agresividad de dicha viremia. Se necesitan muchos más estudios y evidencia para depurar mejor esta información.

Conflictos de Interés: autor no declara tener conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: recursos propios del autor.

Literatura citada

1. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. **Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China.** *N Engl J Med* 2020; 382(18):1708-1720.
DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
2. Velavan TP, Meyer CG. **The COVID-19 epidemic.** *Trop Med Int Health* 2020; 25(3):278-280.
DOI: 10.1111/tmi.13383
3. Cheng ZJ, Shan J. 2019 **Novel coronavirus: where we are and what we know.** *Infection* 2020; 48(2):155-163. DOI: 10.1007/s15010-020-01401-y
4. Stahel PF. **How to risk-stratify elective surgery during the COVID-19 pandemic?** *Patient Saf Surg* 2020; 14(1):1-4.
DOI: 10.1186/s13037-020-00235-9
5. Díaz A, Sarac BA, Schoenbrunner AR, Janis JE, Pawlik TM. **Elective surgery in the time of COVID-19.** *Am J Surg* 2020; 219(6):900-902.
DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.04.014
6. Vigneswaran Y, Prachand VN, Posner MC, Matthews JB, Hussain M. **What is the appropriate use of laparoscopy over open procedures in the current COVID-19 climate?** *J Gastrointest Surg* 2020; 13:1-6. DOI: 10.1007/s11605-020-04592-9
7. American College of Surgeons. **COVID-19 update: guidance for triage of non-emergent surgical procedures.** *ACS: Covid-19 and surgery* 2020. (www.facs.org)
8. American College of Surgeons. **COVID 19: Elective Case Triage. Guidelines for Surgical Care.** *ACS: Covid-19 and surgery* 2020. 1-38 (www.facs.org)
9. Zarritan S. **Surgical operations during the COVID-19 outbreak: Should elective surgeries be suspended?** *Int J Surg* 2020; 78:5-6.
DOI: DOI.org/10.1016/j.ijsu.2020.04.005
10. COVIDSurg Collaborative. **Global guidance for surgical care during the COVID-19 pandemic.** *Br J Surg* 2020; 1-7. DOI: 10.1002/bjs.11646
11. Brindle ME, Gawande A. **Managing COVID-19 in Surgical Systems.** *Ann Surg* 2020; 20:1-5.
DOI: 10.1097/SLA.0000000000003923
12. Asociación Colombiana de Cirugía. **Comunicado sobre la epidemia COVID-19.** Bogotá DC: ACC, Boletín 72 de 23-03-2020: 1-11; 2020
13. Cuevas-López L, Ayala JC, Velásquez-Jiménez OA, Navarro-Alean JA, González-Higuera LG, Zurita N, et al. **Recomendaciones para el manejo de los pacientes quirúrgicos urgentes durante la pandemia COVID-19.** *Rev Colomb Cir* 2020; 35(2): 143-152.
DOI: 10.30944/20117582.619
14. Grupo ACIN- IETS de Consenso Colombiano para recomendaciones de atención COVID19. **Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia.** *Infectio* 2020; 24(3):1-153. DOI: 10.22354/in.v24i3.851
15. Al-Balas M, Al-Balas HI, Al-Balas H. **Surgery during the COVID-19 pandemic: A comprehensive overview and perioperative care.** *Am J Surg* 2020. 219(6):903-906.
DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.04.018
16. Aminian A, Safari S, Razeghian-Jahromi A, Ghorbani M, Delaney CP. **COVID-19 Outbreak and Surgical Practice: Unexpected Fatality in Perioperative Period.** *Ann Surg* 2020; 25:1-11.
DOI: 10.1097/SLA.0000000000003925
17. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. **Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection.** *E Clinical Medicine* 2020;21:1-8.DOI: 10.1016/j.eclinm.2020.100331
18. He F, Deng Y, Li W. **Coronavirus disease 2019: What we know?** *J Med Virol* 2020; 92(7):719-725.
DOI: 10.1002/jmv.25766





ARCHIVOS DE MEDICINA

Volumen 17 N° 1, Enero-Junio de 2017

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.

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 y medio y tamaño de la fuente 12 puntos (inclusive las referencias), el idioma del manuscrito puede ser inglés, español o portugués, aunque se sugiere a los autores, que, siempre que puedan, remitir el artículo en idioma inglés. 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 cuatro revisores posibles del artículo, incluyendo su nombre completo y correo electrónico. El artículo debe remitirse con todos los autores y su filiación incluidos.

5. Los artículos deben venir acompañados de una carta (descargar el formato de la carta del sitio <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/carta-compromiso-autores.docx>) firmada por todos los autores donde certifiquen que están de acuerdo con el contenido y que corresponde a estudios no publicados pre-

viamente, 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. Además, es obligatorio que en los metadatos cada autor introduzca su identificador ORCID.

6. En general todos los artículos deben tener la siguiente secuencia: en la primera página debe ir el título, autores (filiación al pie de página), resumen, palabras clave, título en inglés, summary (resumen en inglés), keywords, texto, agradecimientos (opcional), 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. 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 5, y escogidas según el DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), el Summary debe estar seguido por estas mismas palabras traducidas al idioma inglés. Si el artículo está en idioma portugués se debe incluir además del resumen en inglés, un resumen traducido al español. La secuencia sería resumen en portugués, resumen en inglés, resumen en español.

9. 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.** Las abreviaturas deben explicarse y su uso limitarse; debe también incluir tablas y/o figuras colocadas en el sitio que les corresponde.

10. Las referencias se numeran de acuerdo con el orden de aparición de las citas en el texto.

11. Las referencias deben escribirse según las normas de estilo de Vancouver. En caso de artículos publicados en revistas: apellidos e iniciales del nombre de los autores, se citan hasta 6 autores, si son más de 6 se agrega “et al.”, posteriormente título completo del artículo. nombre de la revista abreviado según estilo del Index Medicus, año de publicación; volumen: páginas inicial y final. Después se debe incluir el DOI (Digital Object Identifier) del artículo, si dispone de el, en el formato “DOI:”.

12. 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.

13. Las tablas y cuadros se denominarán tablas, y deben llevar numeración arábica 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.

14. 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.

15. Las fotografías deben enviarse en el cuerpo del artículo y tener nitidez y contraste suficientes para lograr una buena reproducción.

16. 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.

17. El Comité Editorial se reserva el derecho de limitar el número de figuras y tablas.

18. Los editoriales de los invitados se publicarán exclusivamente por solicitud del Comité Editorial.

19. 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. Incluye 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.

20. 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.

21. Archivos de Medicina no asume ninguna responsabilidad por las ideas expuestas por los autores.

22. 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.

23. 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 (doble ciego) 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.

24. A continuación se presenta el formato de evaluación de artículo de investigación que se envía a los evaluadores: [enlace formato eval arti invest](#)

Modelo de carta remisoría

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.

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. Manuscripts are sent to the Archivos de Medicina Editor. Letters should come in computer, space and half, and font size 12 points (including references). The language of the manuscript can be english, spanish, or portuguese, although the authors are suggested that, whenever they can, submit the article in english. 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 four 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 be sent in PDF or JPG digital format along with the rest of the material as indicated in number 4. It is also mandatory that in the metadata each author enter their ORCID identifier.

6. In general, all manuscripts should have the following sequence: on the first page should be the title, authors (filiation at the bottom of the page), abstract, keywords, title in english, summary (summary in english), keywords, text, acknowledgments (optional), conflicts of interest, sources of financing and references. Tables and figures must be placed in the text at the point they are called. The maximum length of the document must be 25 pages.

7. 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 Summary should be followed by keywords, sleeps 5, and chosen according to the MeSH (Descriptors in Health Sciences) the Summary in english should be followed by those words translated into English. If the article is in portuguese, a summary translated into spanish must be included in addition to the English abstract. The sequence would be abstract in portuguese, abstract in english, abstract in spanish.

8. 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.

9. References are numbered in accordance with order of appearance of citations in the text.

10. References should be written according to standards Vancouver style. In case of articles published journal: surnames and initials of the authors' names, up to 6 authors are cited, if they are more than 6, "et al." is added, subsequently full title of the article. Journal name abbreviated according to "Index Medicus" style year publication, volume, first and last pages. Then the DOI (Digital Object Identifier) of the article must be included, if the article have it, in the "DOI:" format.

11. 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.

12. 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.

13. The photographs, graphs, drawings and schemes are called figures, they are listed according to the order of appearance and their title is written in the lower part. In the legend of the microphotographs, the coloring and magnification technique used must be indicated.

14. Photographs should be sent in the body of the article and have sufficient sharpness and contrast to achieve good reproduction.

15. 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.

16. The Editorial Board reserves the right limit the number of figures and tables.

17. The guest editorial is published only at the request of the Editorial Board

18. 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.

19. 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.

20. Archivos de Medicina assumes no responsibility for the ideas expressed by the authors.

21. 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.

22. 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 (double-blind) 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.

23. Below is the evaluation form of the research article sent to the evaluators: enlace formato eval arti invest

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)**.

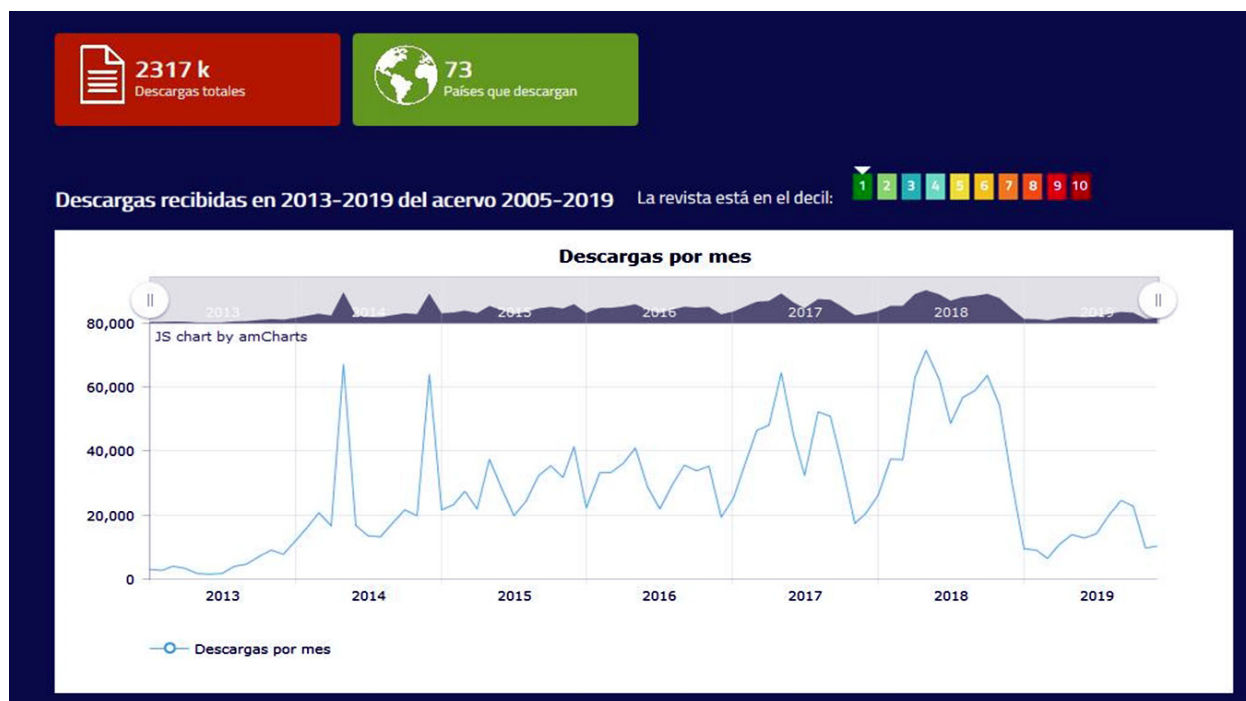
The authors agree with the contents of the article that corresponds to studies not previously published, and will not be submitted to any other magazine before knowing the decision of the Editorial Board Archivos de Medicina (Manizales) and being accepted for publication, copyright will belong to the 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 Redalyc

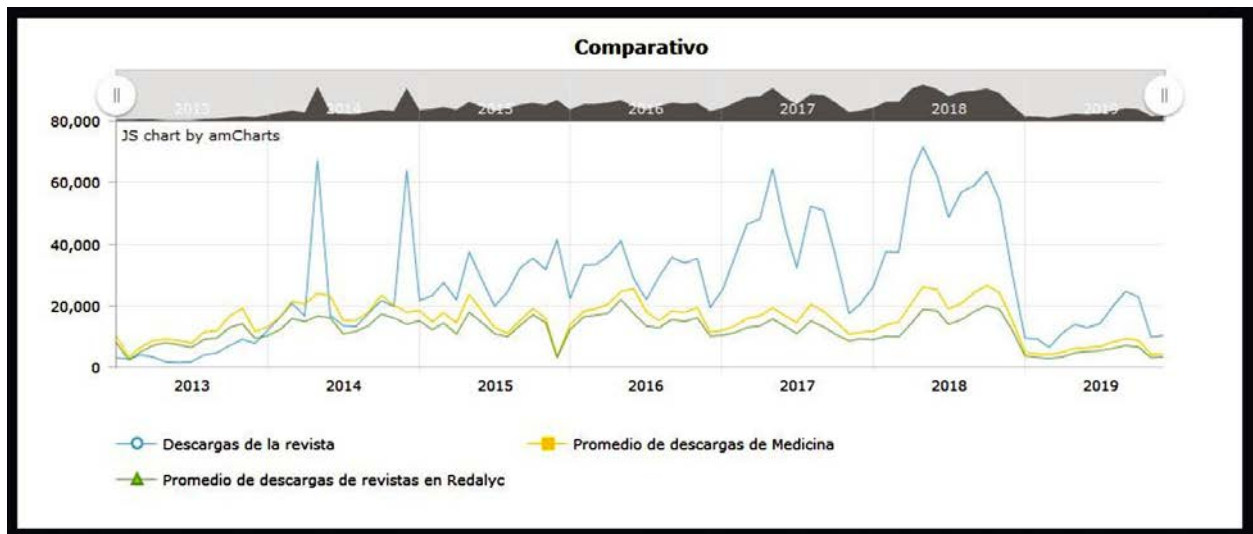
Descargas



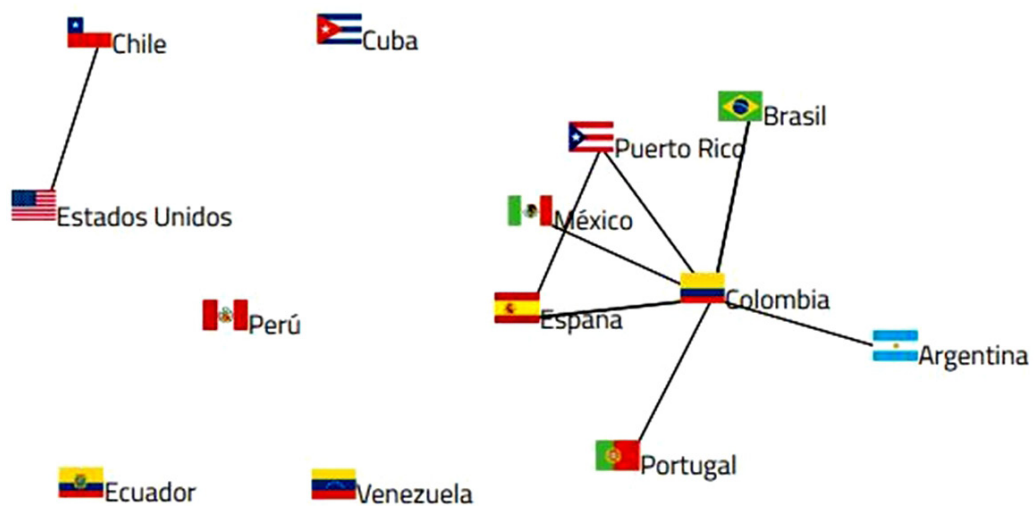
Descargas por país



Comparativo de descargas



Países por autor



Autores por país



Otros índices de impacto

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

Publish or Perish (Harzing) (2015-2019): H5: 11, G5: 13, Cites/paper: 1,02, Citations/year: 86,6, Authors/paper: 2.41, papers: 424, citations: 433.

Publish or Perish (Harzing) (2001-2020): H: 16, G: 26, Cites/paper: 1,98, Citations/year: 73,68, Authors/paper: 2.41, papers: 706, citations: 1400.

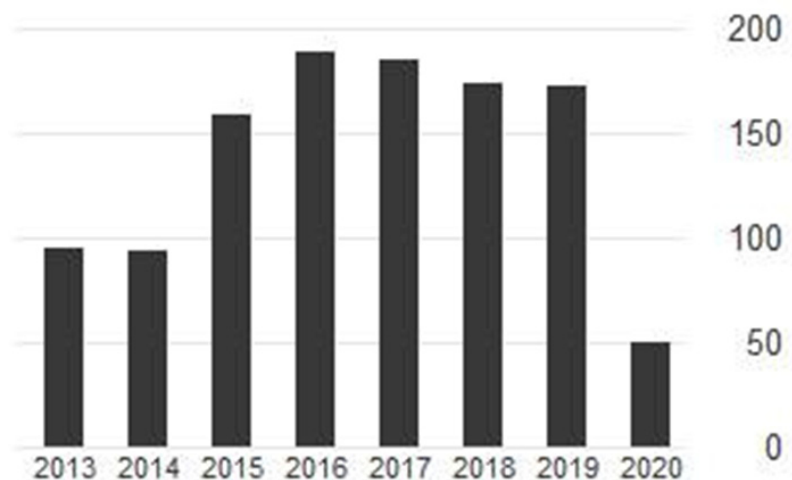
Publindex H5:8, Quartil Q2, Escalafón C.

Google Scholar Metrics: Índice H5:8, Mediana H5:11

Infobase Index: 3,1

Google Scholar Citations

Citado por	VER TODO	
	Total	Desde 2015
Citas	1249	932
Índice h	19	16
Índice i10	43	31



Índice Miar

ISSN: 2339-3874,2339-3874,1657-320X

Está en índices de citas (Emerging Sources Citation Index) = +3.5

Está en dos o más bases datos de indización y resumen o en DOAJ (Academic Search Premier, DOAJ) = 3+2 = 5

Antigüedad = 14 años (fecha inicio: 2005)

Pervivencia: $\log_{10}(14) = +1.1$

ICDS = 9.6

Índices de impacto:

REDALYC: DECIL 1º, 2 666 000 descargas totales 2013-2017, 73 países descargan, índice de internacionalización G34,

Índice de esfuerzo editorial: 1.05, autores de 13 países, semanas recepción-aceptación: 17,54

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

Publish or Perish (Harzing) (2015-2019): H5: 11, G5: 13, Cites/paper: 1,02, Citations/year: 86,6, Authors/paper: 2,41, papers: 424, citations: 433.

Publish or Perish (Harzing) (2001-2020): H: 16, G: 26, Cites/paper: 1,98, Citations/year: 73,68, Authors/paper: 2,41, papers: 706, citations: 1400.

Google Scholar Metrics: Índice H5:8, Mediana H5:11, **Google Scholar Citations:** H5:16.

ÍNDICE MIAR: ISSN: 2339-3874, 2339-3874, 1657-320X

Está en índices de citas (Emerging Sources Citation Index) = +3.5

Está en dos o más bases datos de indización y resumen o en **DOAJ** (Academic Search Premier, DOAJ) = 3+2 = 5,

Antigüedad = 14 años (fecha inicio: 2005), **Pervivencia:** $\log_{10}(14) = +1.1$ ICDS = 9.6

Publindex H5:8. **Quartil:** Q2, Escalafón C.

Descargas de la página de la Revista durante el 2017 de 103 000 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"