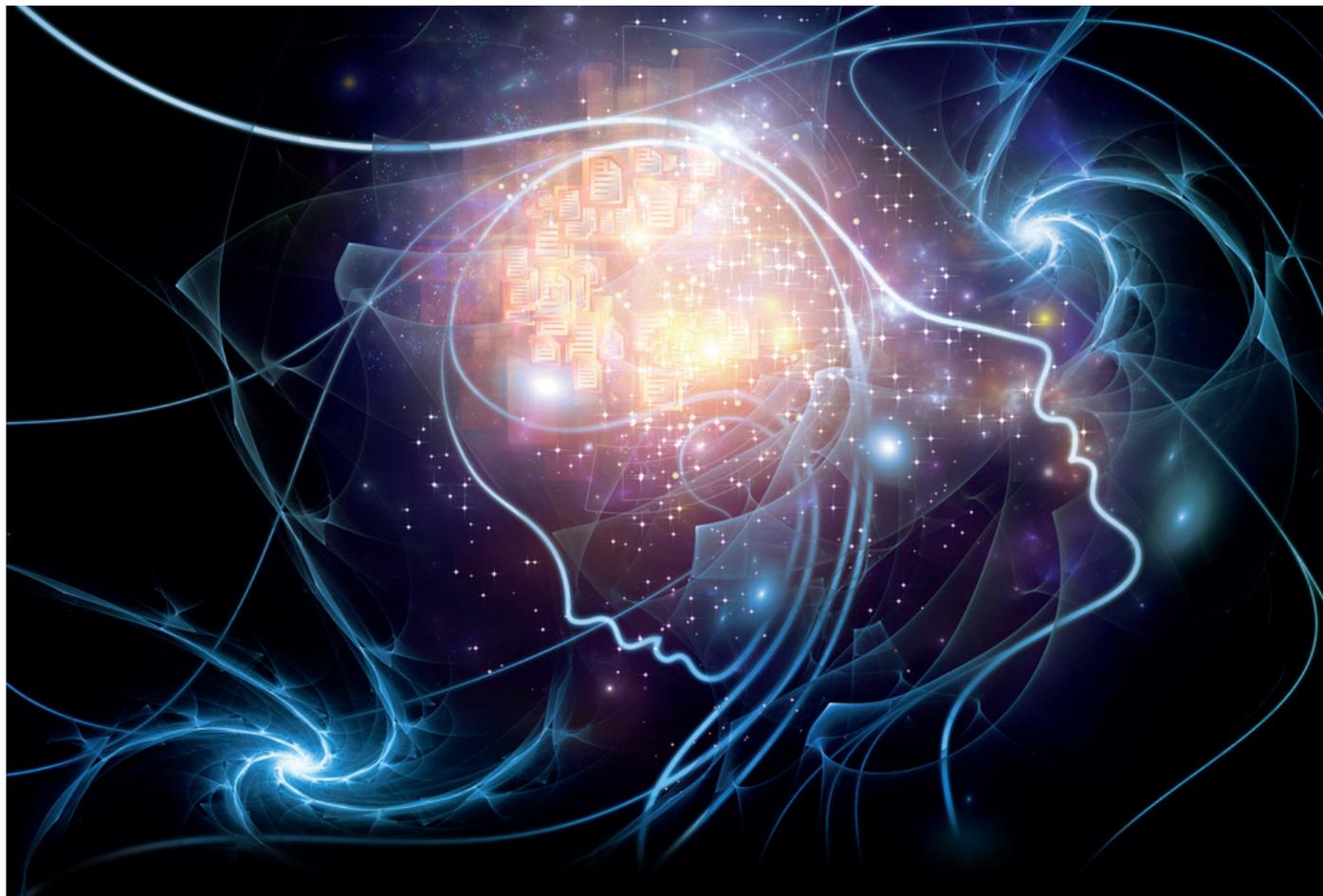


Vol. **27**
N° 3 . 2018

Repertorio

de Medicina y Cirugía

*Revista de la Sociedad de Cirugía de Bogotá - Hospital de San José,
Hospital Infantil Universitario de San José y Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud*



Artículo de Investigación: Extrasístoles ventriculares, relación deflexión intrínsecoide / QRS para discriminar el origen.

*Alejandro Olaya MD, Jorge Sánchez MD, Jaime A. Nieto MD,
Andrés Díaz MD*

Reporte de Caso: Hipoglicemia posprandial secundaria a síndrome dumping

*William Rojas MD, Adriana González MD, Pedro Sánchez MD,
Javier Benavides MD, Gilberto Jaramillo MD*



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUCS
Bogotá D.C., Colombia



SOCIEDAD DE CIRUGÍA DE BOGOTÁ
HOSPITAL DE SAN JOSÉ
Colombia



HOSPITAL INFANTIL
UNIVERSITARIO
DE SAN JOSÉ
Bogotá D.C., Colombia

Repertorio

de Medicina y Cirugía

► Portada

Serie Mente Conectada. Composición de perfiles humanos, alambres, formas y elementos abstractos sobre el tema de la mente, inteligencia artificial, tecnología, ciencia y diseño Shutterstock_288925907

DIRECTOR

Darío Cadena Rey

MD. Esp.; Vicerrector de Planeación y Proyectos Especiales, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

EDITOR

Jeyson Leonardo Arismendy Rodríguez

Bibliotecólogo; Coordinador Editorial Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

EDITOR ASOCIADO INTERNACIONAL

Carlos A. Diaz Granados

MD. Esp.; Sanofi Pasteur Inc., Clinical Department, Swiftwater, Atlanta, United States

EDITOR ASOCIADO

Rafael Parra-Medina

MD. Esp.; Hospital de San José Docente Investigador, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

COMITÉ EDITORIAL

Jorge Gómez Cusnir

MD. Esp.; Presidente del Consejo Superior, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Edgar Alberto Muñoz Vargas

MD. Esp.; Vicerrector Académico Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Luz Dary Castro Pulido

Decana Facultad Instrumentación Quirúrgica, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Sergio Augusto Parra Duarte

MD. Esp.; Rector, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Álvaro Granados C.

MD. Esp.; Decano Facultad de Medicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Arley Gómez López

MD. MSc. PhD. Nanotecnología, División de Investigaciones Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Darío Cadena Rey

MD. Esp.; Vicerrector de Planeación y Proyectos Especiales, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Ana Julia Carrillo A.

Decana de la Facultad de Enfermería, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Marisol Goyeneche Reina

Bibliotecóloga; Directora Sistema de Bibliotecas Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

COMITÉ CIENTÍFICO

Juan Sebastián Castillo Londoño,

Epidemiología y Salud Pública, Universidad del Rosario, Bogotá DC, Colombia

Sandra Milena Hernández Zambrano,

Enfermería, Fundación INDEX, España

Maria Nelcy Rodríguez Malagón

Epidemiología Clínica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá DC, Colombia

John Alexander Nova Villanueva

Dermatología, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá DC, Colombia

Álvaro León Jácome Orozco

Pediatría, Universidad del Bosque, Bogotá DC, Colombia

Oscar Javier Vergara Escobar

Enfermería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá DC, Colombia

José Daniel Toledo Arenas

Psiquiatría, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá DC, Colombia

Adriana Rojas Villarraga

Reumatología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Luis Fernando Quintana

Especialista Senior Servicio de Nefrología y Trasplante Renal, Hospital Clinic Universidad de Barcelona, España



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUCS

Vigilada Mineducación

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD

<http://www.fucsalud.edu.co/repertorio> / revista.repertorio@fucsalud.edu.co
Hospital Infantil Universitario de San José. Carrera 52 No. 67A-80.
Casa administrativa 2º piso. Tel 4375400 ext. 5004
Bogotá DC, Colombia S.A.

Esta revista y las contribuciones individuales contenidas en ella están protegidas por las leyes de copyright, y los siguientes términos y condiciones se aplican a su uso, además de los términos de cualquier licencia Creative Commons que el editor haya aplicado a cada artículo concreto:

Fotocopiar. Se pueden fotocopiar artículos individuales para uso personal según lo permitido por las leyes de copyright. No se requiere permiso para fotocopiar los artículos publicados bajo la licencia CC BY ni para fotocopiar con fines no comerciales de conformidad con cualquier otra licencia de usuario aplicada por el editor.

Productos derivados. Los usuarios pueden reproducir tablas de contenido o preparar listas de artículos, incluyendo resúmenes de circulación interna dentro de sus instituciones o empresas. A parte de los artículos publicados bajo la licencia CC BY, se requiere autorización de la editorial para su reventa o distribución fuera de la institución o empresa que se suscribe. Para cualquier artículo o artículos suscritos publicados bajo una licencia CC BY-NC-ND, se

requiere autorización de la editorial para todos los demás trabajos derivados, incluyendo compilaciones y traducciones.

Almacenamiento o uso. Excepto lo indicado anteriormente, o según lo establecido en la licencia de uso correspondiente, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistemas de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito del editor.

Derechos de autor. El autor o autores pueden tener derechos adicionales en sus artículos según lo establecido en su acuerdo con el editor (más información en <https://www.fucsalud.edu.co/revista-repertorio>).

Nota. La Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud no tendrá responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad

intelectual, industrial o privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material.

Aunque el material publicitario se ajusta a los estándares éticos, su inclusión en esta publicación no constituye garantía ni refrendo alguno de la calidad o valor de dicho producto, ni de las afirmaciones realizadas por su fabricante.

Indexada en:

Índice Bibliográfico Nacional – Publindex.
Colciencias
Global Health and CAB Abstracts
Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS)
Índice Latinoamericano de Revistas Científicas y Tecnológicas (LATINDEX)
Índice Mexicano de Revistas Biomédicas ScienceDirect

Repertorio

de Medicina y Cirugía



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUCS

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESIDENTE DEL CONSEJO SUPERIOR

Jorge Gómez Cusnir MD.

RECTOR

Sergio A. Parra D. MD.

VICERRECTORES

Académico

Édgar Muñoz V. MD.

Planeación y Proyectos Especiales

Darío Cadena R. MD.

DECANOS

Facultad de Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas

Viviana Alvarez D.

Facultad de Citohistología

Martín Poveda M.

Facultad de Enfermería

Lic. Ana Julia Carrillo A.

Facultad de Instrumentación

Lic. Luz Dary Castro P.

Facultad de Medicina

Álvaro Granados C. MD.



SOCIEDAD DE CIRUGÍA DE BOGOTÁ
HOSPITAL DE SAN JOSÉ

Colombia

SOCIEDAD DE CIRUGÍA DE BOGOTÁ

PRESIDENTE

Jorge Gómez Cusnir MD.

VICEPRESIDENTE

Oswaldo Ceballos B. MD

HOSPITAL DE SAN JOSÉ

DIRECTOR MÉDICO

Carlos H. Pérez M. MD.

SUBDIRECTOR MÉDICO

Diana García Quintero MD.



HOSPITAL INFANTIL
UNIVERSITARIO
DE SAN JOSÉ

HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO DE SAN JOSÉ

DIRECTORA MÉDICA

Laima Didziulis G. MD.

SUBDIRECTORA MÉDICA

María Victoria Vanegas M. MD



CONTENIDO / CONTENT

Editorial / Editorials

Cuatro lustros de la Facultad de Medicina Four decades of the Faculty of Medicine Á. Granados C.	142
---	-----

Artículos de Revisión / Review article

Células madre mesenquimales para la regeneración de tejidos: ¿por qué siguen siendo una promesa sin cumplir? Mesenchymal stem cells for tissue repair: why it has remained an unmet promise? C.H. Escobar	145
Falla de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior: revisión ampliada Failed anterior cruciate ligament reconstruction: a literature review G.A. Rincón, C.A. Rodríguez	155

Artículos de Investigación / Research articles

Una experiencia de atención plena (<i>mindfulness</i>): nivel de estrés y ansiedad de los estudiantes A bare attention, <i>mindfulness</i> -based experience: stress and anxiety levels in students S.C. Guerrero, J.L. Márquez, L.M. Castañeda, Y.K. Soler, M. Rojas, P.C. Ramírez	161
Extrasístoles ventriculares: relación deflexión intrínsecoide / QRS para discriminar el origen Ventricular extrasystoles: QRS intrinsicoid deflection relationship to discriminate the origin A. Olaya, J. Sánchez, J.A. Nieto, A. Díaz	167

Reportes y Series de Casos / Case and series report

Diagnóstico prenatal del síndrome de Jarcho-Levin Prenatal diagnosis of Jarcho-Levin syndrome M. Rondón-Tapia, E. Reyna-Villasmil, D. Torres-Cepeda	173
Síndrome de Opalski Opalski síndrome E. Reyna-Villasmil, G. Mayner-Tresol	177
Hipoglicemia posprandial secundaria a síndrome dumping Postprandial hypoglycemia secondary to dumping syndrome W. Rojas, A. González, P. Sánchez, J. Benavides, G. Jaramillo	180

Imágenes en patología / Pathology images

Fistula bronco-pericárdica en una mujer joven por actinomicosis pulmonar complicada Broncho-pericardial fistula in one young woman by actinomicosis complicated pulmonary R. Parra-Medina, P. Moreno, J. F. Polo, J. C. Bonilla	184
Café coronario o muerte absurda debido a trozo de comida grande Café coronary– absurd death or fatal choking on food J.C. Bonilla, L.Á. Mazuera	186

Artículos de Reflexión / Essay

Características del ciberacoso y psicopatología de las víctimas Characteristics of cyberbullying and psychopathology of victims Y. Torres-Montilla, J. Mejia-Montilla, E. Reyna-Villasmil	189
El relato de la historia que nadie conocía: programa de medicina familiar para la transformación social Telling the story nobody knew: social transformation through family medicine M.E. Morales, K. Muñoz, Y. Navas, K. Ortiz	197
Reportes y series de casos en patología: una mirada más allá de la H&E Reports and case series on pathology: a look beyond the H & E R. Parra-Medina, A. Romero-Rojas	205

Obituario

Dr. Juan Antonio Becerra Suárez M.R. Palacios P	208
--	-----

Semilleros de Investigación	210
--	-----

Novedades bibliográficas	211
---------------------------------------	-----

Índice de Autores y Materias 2018

Repertorio

de Medicina y Cirugía

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

La Revista Repertorio de Medicina y Cirugía es el órgano de difusión científica del grupo San José de Bogotá D.C., Colombia, integrado por la Sociedad de Cirugía de Bogotá - Hospital de San José, la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud y el Hospital Infantil Universitario de San José, fundada en 1909 y tras algunos períodos de interrupción, reapareció el 1 de agosto de 2000 con una periodicidad de tres números al año, sin embargo a partir del 2018 se decide publicar de forma cuatrimestral.

Publica artículos originales, artículos de revisión, revisiones de tema, reportes de caso y guías de práctica entre otros, que cumplan con las políticas editoriales. Los temas están relacionados con el área de la salud y las ciencias afines a esta disciplina, pretende ser el medio de divulgación de la investigación generada por estudiantes, docentes e investigadores locales, regionales e internacionales y a su vez, promover y fortalecer las redes de generación y transferencia de conocimiento. Todos los artículos deben ceñirse a las normas establecidas en las Instrucciones para los autores. La Revista sigue los estándares de la publicación científica en todos sus aspectos como la revisión por pares y los preceptos éticos.

CONTENIDO Y FORMA DE PRESENTACIÓN

Idioma

Se publican artículos en español e inglés.

Conflicto de intereses

Antes de someter la publicación, los autores deben informar si hay una relación (filiación, financiación) entre ellos y alguna institución pública o privada, que pudiera derivar en conflictos de intereses.

En el caso que se presente algún tipo de conflicto de interés, los autores tendrán que especificar los apoyos recibidos (financieros, equipos, en personal de trabajo, en especie, etc.) de personas o de instituciones públicas o privadas para la realización del estudio.

En algunos casos será necesario que los autores especifiquen, así como las relaciones personales o institucionales que pueden incidir en la conducción, los resultados, la interpretación de los mismos y la redacción del manuscrito.

Los Editores y el Comité Editorial estarán atentos a los posibles conflictos de interés que puedan afectar la capacidad de los pares o revisores o que los inhabilitan para evaluar un determinado manuscrito.

Copyright

La revista Repertorio de Medicina y Cirugía es de acceso libre (Open Access) y sus contenidos podrán ser leídos y descargados libremente. El autor transferirá el copyright a la Sociedad y la reutilización de los contenidos estará definida por la licencia de uso CC BY-NC-ND (Creative Instrucciones Para Los Autores Commons Attribution-NonCommercial-

NoDerivatives License). Dicha licencia permite leer, imprimir y descargar el artículo, extraer y reutilizar extractos en otros artículos, así como distribuirlo en repositorios de Open Access y traducirlo para uso personal. Esta licencia no permite el uso comercial del mismo.

Código de ética y buenas prácticas

La Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud FUCS propende por estimular las buenas prácticas editoriales desde la perspectiva de la Institución, los autores y los lectores. Igualmente, vela por el respeto al derecho de autor propio y ajeno. En este sentido, los autores deben garantizar que los datos y resultados presentados son originales, tienen la potestad para su divulgación, no han sido copiados, manipulados y/o distorsionados.

Derechos de autor

Se regirán por el Acuerdo de Cartagena (Decisión 351 del 17 de diciembre de 1993) y lo dispuesto en la ley 23 de 1982 y la ley 44 de 1993. Dicha exigencia aparece de manera clara en el artículo 30 de la ley 1450 de 2011, que modifica el artículo 183 de la ley de 1982 en los siguientes términos: "Los actos o contratos por los cuales se transfieren, parcial o totalmente, los derechos patrimoniales de autor o conexos deberán constar por escrito como una condición de validez".

Cada trabajo deberá acompañarse de una carta firmada por todos los autores en las que se autorice la publicación a la revista Repertorio de Medicina y Cirugía y Ciencias de la Salud y el formato de licenciamiento de Derechos de Autor firmado por los autores de su puño y letra.

Frente al tema puntual de la forma en que dichos contratos deban ser firmados, es preciso aclarar que solo serán aceptadas aquellas permitidas por la legislación nacional, no obstante en el tema de firmas digitales, resulta necesario indicar que en la medida que la DNDA no pueda evidenciar ni comprobar los requisitos establecidos para dichos mecanismos de firma digital, se hace necesario que la firma que se evidencie en los contratos a registrar sea manual y original, por lo tanto los autores y coautores deben firmar el formatos de licenciamiento de derechos de autor de su puño y letra.

Consentimiento informado

Los autores si desean incluir imágenes de los pacientes o de otras personas, deberán presentar los consentimientos firmados y facilitar copias de estos o las pruebas de que se han obtenido dichos consentimientos.

Revisión por pares

Todo trabajo sometido a la revista pasa por un proceso de revisión por pares. Todos los manuscritos entregados serán evaluados primero por el Editor para determinar si son adecuados para la Revista. Los artículos que se consideren apropiados serán enviados a revisores expertos e independientes para valorar la calidad científica, es de aclarar que se realiza el proceso doble ciego.

Envío del artículo

El envío del trabajo se realizará a través de la plataforma online: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/login>

Material gráfico

Todo el material gráfico del artículo debe ser incluido al final del manuscrito y en hojas separadas. Las tablas, imágenes, gráficos, encuestas, guías y demás deben mencionarse en el texto y enumerarse en coherencia con su aparición. De igual manera es indispensable mencionar la fuente de la que fue tomado dicho material aún si es resultado del estudio presentado.

Las tablas no deben utilizar líneas verticales ni horizontales, cada columna debe tener un encabezado apropiado y los encabezados no deben tener notas aclaratorias ni referencias. De ser necesarias, las referencias deben ir en el pie de tabla.

Las imágenes deben enviarse en formatos bitmap (*.bmp), GIF (*.gif), JPEG (*.jpg), TIFF (*.tif), con una resolución mínima de 300 dpi. Para los gráficos se debe evitar el diseño circular en 2D (torta). Si se envían fotografías de personas se debe enviar una autorización del paciente o individuo para publicación. Como la Revista también circula en varias plataformas digitales sugerimos el uso de herramientas multimedia que soporten sus estudios para enriquecer más la publicación.

PREPARACIÓN DE MANUSCRITOS

Carta de presentación: el sometimiento debe ir acompañado de una carta firmada por el autor principal y por los demás autores, en la cual se manifieste la revisión y aprobación.

Estructura del artículo

a) Título: debe ser conciso e informativo, con el fin de poder ser recuperado en los sistemas de recuperación de la información (índices). Se incluirá también el título en inglés.

b) Nombres y filiaciones de los autores: indique nombre y apellidos de cada uno de los autores y asegúrese de que los proporcione en la forma ortográfica correcta y de la forma en la que ha publicado antes en el caso de haberlo hecho. Incluya los datos de filiación de cada uno de los autores (nombre de la institución en la que se realizó el estudio), esta información deberá colocarla debajo de los nombres.

c) Autor de correspondencia: indique claramente quien será el responsable de recibir la correspondencia durante todo el proceso de evaluación y publicación del artículo. Asegúrese de que la dirección postal y el correo electrónico que se facilitan estén correctos y actuales.

d) Resumen: debe estar en el idioma original del manuscrito y no exceder 250 palabras. Para los artículos originales debe ser estructurado con las siguientes secciones: introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones. Se debe incluir también el resumen en inglés.

e) Palabras claves (keywords): en español e inglés, entre 3 y 6, centradas en el objetivo principal de la publicación, requeridas para su indización, en orden alfabético.

f) Cuerpo del manuscrito

Introducción: el autor debe resumir la racionalidad del estudio u observación y debe expresar con claridad el propósito-objetivo del trabajo y la hipótesis planteada por el equipo de investigación.

Debe referirse a la literatura reciente y más relevante publicada en relación al tópico estudiado. Además ser breve y focalizado en el problema de estudio. Debe crear interés en el lector, identificar y destacar las controversias.

Material y método: tendrá una descripción técnica del diseño del estudio, completa y reproducible por otros investigadores, incluyendo información necesaria acerca del diseño y describir los criterios de selección, de inclusión y exclusión.

Incluirá la metodología estadística utilizada en el análisis de los resultados.

Deben describirse las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en seres humanos como en animales y si fueron revisadas y aprobadas por un comité de la institución en que se efectuó el estudio. En caso de que lo solicite el Editor, los autores deberán adjuntar el documento de aprobación respectivo. Los estudios en animales de experimentación deben acompañarse de la aprobación por el comité de ética respectivo.

Debe mantenerse la confidencialidad de los datos de los pacientes incluidos en los trabajos, identifique a los pacientes mediante números correlativos, no use sus iniciales ni los números de identificación o de fichas clínicas de su hospital.

Resultados: deben ser concisos, claros y los métodos usados deben reflejarse en los resultados, de acuerdo con lo descrito. El texto debe ser consistente con las Tablas y Figuras, pero no debe repetirse lo que está en ellas.

Discusión o comentario: se enfatizará en los aspectos nuevos e importantes que aporta su trabajo y las conclusiones que propone a partir de ellos y no una revisión del tema en general. Se explicitarán las similitudes y diferencias y se clarificará el significado de los resultados comparándolos con otros estudios relevantes, identificados mediante las citas bibliográficas respectivas.

Conclusiones: en caso de presentarse, deben ser acotadas y precisas y deben desprenderse claramente de los resultados obtenidos.

Agradecimientos (opcional): exprese su agradecimiento a aquellas personas e instituciones que hicieron contribuciones sustanciales para hacer posible el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

El estilo de citación que utiliza la Revista es Vancouver que define que las referencias se enumeren conforme se citan los autores en el cuerpo de texto. Deben usarse números arábigos entre paréntesis; se debe tener en cuenta la puntuación y abreviaturas que tienen las revistas.

A continuación se muestra como se debe generar las referencias según el tipo de material citado:

1. Artículos de publicaciones periódicas: Passeron T. Melasma pathogenesis and influencing factors - an overview of the latest research. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*: JEADV. 2013;27 Suppl 1:5-6.

2. Artículos sin nombre del autor: Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. *Jama*. 2001;285(6):785-95.

3. Artículos de publicaciones periódicas (más de seis autores): enumere los primeros seis autores seguido por et al.

Ortonne JP, Arellano I, Berneburg M, Cestari T, Chan H, Grimes P, et al. A global survey of the role of ultraviolet radiation and hormonal influences in the development of melasma. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*: JEADV. 2009;23(11):1254-62.

Diepgen TL, Andersen KE, Chosidow O, Coenraads PJ, Elsner P, English J, et al. Guidelines for diagnosis, prevention and treatment of hand eczema. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology* : JDDG. 2015;13(1):e1-22.

4. Artículo de revista en formato electrónico: Polita Naiara Barros, Alvarenga Willyane de Andrade, Leite Ana Carolina Andrade Biaggi, Araújo Jeferson Santos, Santos Louise Bittencourt Paes Abreu dos, Zago Márcia Maria Fontão et al. Care provided by the father to the child with cancer under the influence of masculinities: qualitative meta-synthesis. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2018 Feb [citado 2017 Dec 29]; 71(1): 185-194. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000100185&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0671>

Ortiz-Santacruz Carlos Alberto, Londoño-Palacio Natalia. Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y su relación con el cáncer. *rev. fac.med.* [Internet]. 2017 Dec [citado 2017 Dec 29]; 65(Suppl 1): 65-67. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112017000500065&lng=en

5. Libros: Calle R. Enseñanzas para una muerte serena. Barcelona: Ediciones Luciérnaga; 2011.

Bonanno GA. The Other Side of Sadness: What the New Science of Bereavement Tells Us About Life After Loss. United States: Basic Book; 2009.

Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Fitzpatrick TB, Facorro Ruíz LA, Klanj DS. Fitzpatrick dermatología en medicina general. 7 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009.

6. Capítulos del libro: Jouriles NJ. Pericardial and Myocardial Disease. In: Walls RM, Hockberger RS, Gausche-Hill M, editors. *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*. China: Elsevier; 2018. p. 987-99.e3.

Petri WA, Haque R. Género Entamoeba, incluida la colitis amebiana y el absceso hepático. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, editors. *Mandell, Douglas y Bennett Enfermedades infecciosas Principios y práctica*. 8 ed. España: Elsevier; 2016. p. 3221-33.

TIPO DE ARTÍCULO

Editorial: es un comentario crítico, hecho con profundidad y preparado por el editor, el editor asociado, o profesionales con gran experiencia en el tema tratado.

Artículos originales: presentan resultados inéditos de investigación cuantitativa o cualitativa; contienen toda la información relevante para que el lector que lo desee pueda replicar el trabajo, evaluar sus resultados y conclusiones. Estos artículos deben tener resumen en español, inglés o francés cada uno hasta de 1.500 caracteres, introducción, materiales y métodos (cuando sea pertinente se informará tipo de diseño, lugar donde se realizó, participantes, desenlaces principales e intervención), resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos (si se requiere) y referencias. Extensión máxima: 25 páginas. Los artículos pueden contener hasta 5.000 palabras sin tener en cuenta las referencias, las tablas y las figuras.

Artículos de revisión: tratan a fondo un determinado tema, esto es, con amplia bibliografía, análisis y comentarios acerca de trabajos de otros autores. Estos artículos deben tener: un resumen en español, inglés o francés cada uno hasta de 1.500 caracteres, planteamiento del problema o introducción, desarrollo del tema, discusión, conclusiones y referencias. Extensión máxima: 25 páginas. Los artículos pueden contener hasta 5.000 palabras sin tener en cuenta las referencias, las tablas y las figuras.

Artículo de reflexión: documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales. Requiere una amplia bibliografía. Estos artículos deben tener un: resumen en español e inglés cada uno hasta de 1.500 caracteres, planteamiento del problema o introducción, desarrollo del tema, discusión, conclusiones y referencias. Extensión máxima: 25 páginas. Los artículos pueden contener hasta 5.000 palabras sin tener en cuenta las referencias, las tablas y las figuras.

Reporte de caso: es la presentación de la experiencia profesional basada en el estudio de casos particulares que revistan interés para el profesional y en el cual se discuta el tema y las posibles aproximaciones futuras. En general, los reportes de caso sugieren nuevas aproximaciones terapéuticas e hipótesis. Estos artículos deben tener como mínimo: resumen en español, inglés o francés hasta de 1.500 caracteres introducción, presentación del caso, breve revisión del tema, discusión, conclusiones y referencias. Extensión máxima: quince páginas. Deben contener hasta 4.000 palabras, pero se exceptúan las referencias, las tablas y las figuras.

Nota: El autor debe enviar los datos de correspondencia: la dirección de la Institución a la que pertenece, o de su sitio de trabajo, teléfono, dirección electrónica, ciudad, país.



Editorial

Cuatro lustros de la Facultad de Medicina

Álvaro Granados C. MD^a

^aDecano de la Facultad de Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

La trayectoria educativa de la Sociedad de Cirugía de Bogotá-Hospital de San José existe desde su creación y origen, su filosofía siempre ha sido la docencia y la asistencia desde cuando diez ilustres y altruistas fundadores pensaron en replicar a sus colegas los conocimientos médicos adquiridos por ellos en países europeos y en norteamérica; de igual forma brindar asistencia social en salud a la población menos favorecida en una época difícil donde no existía el sistema subsidiado en salud y la atención llamada de caridad era parte de la labor institucional. Por el Hospital de San José han cursado y realizado prácticas académicas diferentes estudiantes de instituciones como las universidades Nacional, Javeriana y Militar, así como la universidad del Rosario hasta 1996, año en que por determinación conjunta se decidió la terminación del convenio Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario-Hospital de San José.

En 1996 la Sociedad de Cirugía de Bogotá se hizo cargo académica y administrativamente de los posgrados del Hospital de San José, como unidades dependientes de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, bajo la dirección del doctor Roberto Jaramillo Uricoechea.

Por ley de la república para funcionar los programas de posgrado deberían estar adscritos a una facultad de medicina que tuviera el programa de pregrado. Las condiciones estaban dadas en un hospital de III nivel, con una reconocida

trayectoria de los docentes y con las garantías suficientes para un excelente programa de pregrado en medicina.

El presidente de la Sociedad de Cirugía de Bogotá, Dr. Darío Cadena Rey, en 1996 solicitó a la asamblea de la Sociedad de Cirugía de Bogotá la autorización para el inicio de los trámites necesarios para la creación de la facultad de medicina. Una vez aprobada dicha solicitud junto con el rector de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS el doctor Eduardo Palacios Sánchez, el expresidente de la Sociedad de Cirugía de Bogotá, doctor Roberto Jaramillo Uricoechea y la licenciada Fanny Rojas Losada secretaria general, desarrollaron el programa académico e iniciaron los trámites ante el ICFES. Estaba enfocado a formar profesionales en medicina general.

La documentación fue radicada ante el ICFES en marzo de 1997. La comisión visitadora en su informe elogió la nueva facultad y resaltó la importancia del Hospital de San José como centro de práctica propio, con personal altamente experimentado en docencia. Se construyó y dotó el edificio docente con aulas propias para clases y laboratorios modernos para ciencias básicas. El 16 de diciembre de 1997 el ICFES informó a la presidencia de la Sociedad de Cirugía la aprobación de la facultad de medicina, tercera facultad de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, nombrando como Decano al doctor Roberto Jaramillo Uricoechea y secretario académico al doctor Sergio Augusto Parra Duarte.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: julio 9 de 2018
Fecha aceptado: julio 12 de 2018

Autor para correspondencia:
Álvaro Granados C.
aegrados@fucsalud.edu.co

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.203>

El 5 de marzo de 1998 ingresó el primer grupo con 43 estudiantes, así pues fue cogiendo forma la facultad de medicina, consolidándose semestre a semestre, poniendo en marcha un programa de internado rotatorio y fortaleciendo los posgrados. Es de resaltar que la Sociedad de Cirugía de Bogotá no escatimó esfuerzos humanos ni económicos para dotar a la facultad de medicina de un distinguido grupo de profesores y unas instalaciones modernas con tecnología de punta de la más alta calidad.

En diciembre de 2003 se graduó la primera promoción de médicos de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS; 19 de los 43 estudiantes cumplieron con los requisitos exigidos y obtuvieron el título de médico cirujano.

En diciembre de 1999 hasta 2004 asume la decanatura el doctor Alfonso Tribín Ferro por designación del Consejo Superior, con el doctor Darío Cadena Rey como presidente y el doctor Eduardo Palacios rector. Ratificado en el año 2000 por los doctores Jorge Gómez Cusnir como presidente del Consejo Superior y Roberto Jaramillo Uricoechea como rector de la FUCS. En el periodo 2004-2012 asume la decanatura el doctor Sergio Augusto Parra Duarte designado por el Consejo Superior en cabeza del doctor Jorge Gómez Cusnir como presidente de la Sociedad de Cirugía de Bogotá.

Fueron nombrados el doctor Gonzalo López Escobar como Jefe de posgrados e internado y en el cargo de la secretaría académica estuvieron transitoriamente Adriana Córdoba y Olga Restrepo. El doctor Álvaro Granados asumió la secretaría académica desde el año 2008 hasta 2012, luego nombrado como jefe de posgrados e internado (2012-2014) y decano de la facultad de medicina desde el 2014 a la fecha; asumió la jefatura de posgrados e internado el doctor Oscar Mora y la secretaría académica en mayo de 2012 el doctor Oscar Mendoza Ramírez.

La facultad de medicina es fiel a su misión y visión y nos hemos preparado para afrontarla. En pregrado se han graduado 1467 médicos, en 2018 contamos con 1080 estudiantes y se han hecho modificaciones curriculares para optimizar resultados, es así como se ha incluido la cátedra FUCS en primer semestre, dándole al estudiante mayor sentido de pertenencia institucional con valores éticos y ciudadanos básicos, con conciencia de compromiso social y humanístico, además de fortalecer la lectura crítica para mejorar la interpretación, la argumentación y formular propuestas sólidas.

La facultad de medicina obtuvo la acreditación de alta calidad académica el 8 de agosto de 2012 y la reacreditación el 23 de diciembre de 2016, por 6 años adicionales. Hemos modificado las ciencias básicas con la inclusión de la morfología digital virtual con los mejores estándares internacionales y disminución de las horas cátedra en anfiteatro. En las áreas clínicas el compromiso docente se ha puesto en evidencia con la edición del libro FUCS de Seminarios en Medicina Interna III. Además de contar con otro tanto de productos académicos con el sello FUCS como los libros en dermatología, cirugía plástica, ginecología y obstetricia, sexología clínica, coloproctología, psiquiatría, tratamiento en pediatría y neonatología, infección del recién nacido, urgencias en neurología, animales ponzoñosos y momias prehispánicas.

Hemos modificado el año de internado, con mayor flexibilización y profundización. Se han creado las rotaciones

extramurales en concordancia con el programa de extensión a las ciudades de Cúcuta e Ibagué y en el departamento del Guainía. Se ha aumentado el tiempo protegido académico para reforzar y profundizar conocimientos. Establecimos los foros de estudiantes FUCS así, de ciencias básicas I a IV semestres, de clínicas de V y VI semestres, de quirúrgicas y especialidades en IX y X semestres y foro de internos FUCS semestres XI y XII. Liderados, organizados y desarrollados en su totalidad por los estudiantes bajo la tutela de docentes, con elaboración de memorias. Se han incluido las prácticas y las guías de laboratorios de simulación en el currículo de los semestres I y V a XII. Se creó la propuesta aprobada por los Consejos Académico y Superior del programa de créditos coterminales, como una opción de la asignatura electiva, donde el estudiante podrá egresar con título de médico y al mismo tiempo con estudios adelantados de las especialidades que ofrece la FUCS como optativas durante el internado, siendo ellas: epidemiología clínica, docencia universitaria y gerencia en salud y en el futuro cercano las maestrías en farmacología y epidemiología.

En posgrados es reconocida la gran fortaleza. En la actualidad completamos 48 programas de especialización médica, aportando el 25% de los especialistas en Colombia. Contamos con 616 residentes en 2018. Con miras a la acreditación institucional se propuso en 2016 la meta de acreditar en alta calidad 10 programas de posgrados, actualmente ya lo son 9: cirugía plástica reconstructiva y estética, hematología, ortopedia y traumatología, ginecología y obstetricia, medicina crítica y cuidado intensivo, medicina interna, patología, pediatría y anestesiología y otro está en curso en el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Como especialidades nuevas en trámite en el MEN están: reumatología, microcirugía reconstructiva oncológica y coloproctología; en elaboración institucional tenemos infectología y patología oncológica. Como programas posgraduales tenemos maestrías en: bioingeniería y nanotecnología en asocio con la Universidad Central, farmacología y epidemiología, con próxima fecha de visita de pares académicos, maestría en genética en trámite, maestrías en oncología hematológica, ortopedia, ginecología y cirugía de cabeza y cuello en asociación con el Instituto de Oncología Pascal de Italia.

El crecimiento y desarrollo académico es vertiginoso, hay mucho trabajo por hacer y seguimos contando con toda la FUCS para el desarrollo del mismo, sea este un motivo de gozo, alegría y mucha esperanza. Los aniversarios son una gran oportunidad para recordar el pasado, reafirmar el presente y fortalecer el futuro, también es una grata oportunidad para recordar personas, algunas presentes y otras que ya no nos acompañan de cuerpo presente, pero sí de espíritu.

Me llena de satisfacción liderar la facultad de medicina con un grupo de trabajo tan especial como los doctores Oscar Eduardo Mora Hernández jefe de posgrados e internado, Oscar Eduardo Mendoza Ramírez secretario académico, todo el grupo del comité primario, el comité curricular, el comité de investigaciones, las áreas de proyección social y de internacionalización, y por supuesto con el gran apoyo y direccionamiento del Consejo Superior, en cabeza del doctor Jorge Gómez Cusnir presidente de la Sociedad de Cirugía de

Bogotá y del Consejo Superior, visionario sin igual, trabajador incansable, de carácter recio y consejero acertado; los doctores Sergio Augusto Parra Duarte, rector, líder nato, emprendedor audaz; Darío Cadena Rey, vicerrector de planeación y proyectos especiales, miembro fundador de la facultad y expresidente de la Sociedad de Cirugía de Bogotá; Edgar Muñoz Vargas, vicerrector académico; Esteban DíazGranados, Manuel Roberto Palacios, secretario general FUCS, los miembros de las juntas directivas de los hospitales de San José e Infantil Universitario de San José, y en general a todos los directivos institucionales del hoy y del ayer, que creyendo en este gran proyecto, con su tenacidad, sabiduría, ética, profesionalismo, compromiso social

y educativo han hecho una realidad esta organización y nos han permitido pertenecer a la misma, crecer y ser lo que hoy día somos.

Sea esta la oportunidad para hacer público mi testimonio de gratitud al grupo San José, además de nuestros egresados FUCS, pues han sido ellos el alma de la institución y nuestra razón de ser, llenando nuestros hospitales de ese “espíritu científico”.

Por último y de manera muy especial un gran reconocimiento y agradecimiento a nuestros esposas e hijos a quienes disminuyendo algunas veces tiempo de dedicación nos acompañan con su gran consideración y comprensión.





Artículo de revisión

Células madre mesenquimales para la regeneración de tejidos: ¿por qué siguen siendo una promesa sin cumplir?

Carlos Hugo Escobar MD.MSc. PhD.^a

^aProfesor investigador Asociado. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

^aFacultad de Medicina. Grupo de Ciencias Básicas en Salud – CBS. Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

Desde su descripción inicial, hace ya más de 40 años, las células madre mesenquimales (MSC) fueron reconocidas como una importante alternativa para el manejo de enfermedades caracterizadas por la pérdida aguda o crónica de tejido, gracias a su capacidad de proliferación y diferenciación, lo cual les permitiría sustituir las células perdidas y de esta forma recuperar la estructura y función. Cada vez es más abundante la evidencia que sugiere el potencial de estas células para el manejo de un amplio grupo de enfermedades, al menos en modelos experimentales preclínicos. No obstante, esta capacidad no ha podido refrendarse contundente y consistentemente en ensayos clínicos. Con la presente revisión, se pretende presentar una visión del estado actual del desarrollo conceptual en torno a las capacidades terapéuticas de las MSC y un análisis crítico de algunos de los factores, que han impedido que estas sean una opción terapéutica usable en la práctica clínica diaria.

Palabras clave: Células madre; mesenquimal; diferenciación celular; Células madre adultas.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: abril 11 de 2018
Fecha aceptado: abril 23 de 2018

Autor para correspondencia:
Dr. Carlos Hugo Escobar
chescobar@fucsalud.edu.co

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.204>

ABSTRACT

Since they were initially identified more than 40 years ago, mesenchymal stem cells (MSCs) were recognized as an important therapeutic alternative for diseases characterized by acute or chronic loss of tissue, thanks to their proliferation and differentiation ability, which would allow the replacement of lost cells and their structural and functional recuperation. Evidence suggesting the therapeutic potential of these cells for a vast group of diseases increases day by day, at least in preclinical experimental models. However, clinical trials have been unable to obtain consistent and categorical results to demonstrate this capacity. This review aims to provide, an overview on the current status of the conceptual development on the therapeutic properties of MSCs, and a critical analysis of some factors which have hindered the application of this therapeutic option in daily clinical practice.

Key words: Stem cells; mesenchymal; cellular differentiation; adult stem cells.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El paradigma de las células madre (CM) o (*stem cells*) como estirpe celular con capacidad de proliferación y diferenciación ha atraído la atención de la comunidad científica y no científica en todo el mundo. Pueden ser categorizadas de acuerdo con su potencial de diferenciación como células totipotenciales, pluripotenciales y multipotenciales. Estas últimas también conocidas como CM adultas, pueden ser extraídas de tejidos como el cordón umbilical, la médula ósea y el tejido adiposo. Aunque no es bien claro el rol que asumen en su nicho tisular de origen, se ha sugerido que actúen como reserva de células, que conservando algunos rasgos de inmadurez, pueden asumir la responsabilidad del recambio celular, gracias a su capacidad de proliferación y diferenciación en respuesta a estímulos de variada índole, incluyendo señales inflamatorias.¹⁻³

Se han ensayado como alternativa de terapia celular para un amplio grupo de enfermedades caracterizadas por la degeneración tisular, basando la expectativa de sus resultados en que gracias a su capacidad de proliferación y diferenciación podrían reemplazar las células perdidas en esos contextos patológicos.⁴⁻⁷

Son numerosos y variados los mecanismos por los cuales las CM adultas favorecen la regeneración tisular. Algunos de estos sustentan su uso en diversos campos del ejercicio médico.^{1,5,8} Sin embargo, no parece sorprendente que su potencial terapéutico sea mucho más restringido de lo que se ha planteado, circunscribiéndose al manejo de algunas enfermedades o en algunos contextos particulares.

Con la presente revisión, se pretende presentar un panorama general de las células madre adultas como alternativa de terapia celular para la medicina regenerativa y un análisis respecto a las circunstancias que han limitado su masificación como posibilidad terapéutica para los seres humanos.

Las célula madre adultas

La pérdida paulatina e irreversible de la totipotencialidad de las blastómeras es uno de los fundamentos del desarrollo

embrionario.⁸ Aunque se ha demostrado que la diferenciación de las células humanas puede ser reversada^{9,10}, se considera que en condiciones fisiológicas es un proceso irreversible y tiene como consecuencia la adquisición paulatina de fenotipos cada vez más especializados, que además trae consigo la pérdida de la capacidad de proliferación, característica de las células indiferenciadas, y la reducción del espectro de diferenciación a un grupo cada vez más reducido de fenotipos celulares en escalas conocidas como pluri y multipotencialidad celular.

A partir de lo anterior se estructura una jerarquía celular encabezada por las células no diferenciadas totipotenciales de la mórula (primeras horas posfecundación), mientras que en la parte más baja de esa jerarquía se encontrarían las células especializadas propias de cada uno de los 200 tejidos que conforman la economía corporal, pasando por las células pluripotenciales (localizadas en la masa interna del blastocisto, conocidas como células madre embrionarias) y las células multipotenciales (CM propias de los tejidos posembrionarios, conocidas como CM adultas o ASC), las cuales podrían subclasificarse en células madre hematopoyéticas y células estromales multipotenciales, las cuales usualmente son reconocidas con el nombre de *mesenchymal stem cells* o MSC, por considerarlas derivadas del mesénquima, tejido de sostén embrionario.^{11,12}

Partiendo de la noción de esta jerarquía, puede comprenderse la idea de que la mayoría de los tejidos (si no la totalidad de ellos) cuentan con una reserva de células que se conservan indiferenciadas, en alguna medida, las cuales proliferan dando origen mediante división asimétrica a las células propias del tejido.¹³ En este contexto surge el concepto del recambio celular como responsabilidad fisiológica fundamental de las MSC¹⁴, lo cual ha sido relacionado, por ejemplo, con su localización subtisular.¹⁵

Desde su descripción inicial en la década de los 80's, las MSC fueron reconocidas por su capacidad de proliferación, estabilidad fenotípica y capacidad de diferenciación.^{1,8} Aunque tejidos derivados de las tres capas germinales (endo, meso y ectodermo) han demostrado contar con células que

cumplen con los criterios de reconocimiento para MSCs¹³, las más estudiadas han sido las aisladas de tejidos derivados del mesodermo: médula ósea, tejido adiposo y sangre de cordón umbilical.

Células madre mesenquimales

Las MSC podrían considerarse como células con capacidad de proliferación y diferenciación a linajes celulares mesodérmicos y no mesodérmicos, incluyendo el condrogénico, osteogénico, miogénico y adipogénico.⁸ Fueron descritas en la década de los 70 como células aisladas de médula ósea, pero pueden ser extraídas de diferentes tejidos, incluyendo sangre de cordón umbilical y tejido adiposo.^{13,16} Desde el momento de su descripción, estas células han obtenido atención por su potencial como alternativa terapéutica para el manejo de enfermedades caracterizadas por la pérdida aguda o crónica de tejidos. Con el ánimo de unificar las condiciones de trabajo con estas células, una comisión de la Sociedad Internacional de Citoterapia, propuso en 2006 unos criterios para su caracterización, dentro de los cuales se incluyen su capacidad de adherencia al plástico, potencial de diferenciación multilínea y expresión de un inmunofenotipo caracterizado por expresión de marcadores estromales, en ausencia de marcadores de linaje hematopoyético.¹⁷ Aunque durante los años recientes se han propuesto marcadores adicionales¹⁴, sigue aceptándose que estas células deben expresar marcadores como CD73, CD90 y CD105, sin expresar otros como CD34 y CD45.¹⁷

Aunque es posible obtener células que cumplan con estos criterios de prácticamente cualquier tejido vascularizado¹³, su estudio con fines terapéuticos se ha centrado en aquellas derivadas de la médula ósea y en mucho menor medida, en las derivadas de tejido adiposo. Las MSC provenientes de médula ósea (*bone marrow stem cells*, BMSC) y tejido adiposo (*adipose derived stem cells*, ADSC), tienen capacidad de proliferación y diferenciación comparable¹⁸⁻²⁰, sin embargo, las ADSC tienen varias ventajas para fines terapéuticos²¹, incluyendo su menor senescencia en cultivo^{18,19} y mayor conservación del potencial de diferenciación^{22,23}, además de que son más abundantes que las BMSC, debido a que son especies celulares escasas en la médula ósea (1/100000 aproximadamente)²¹, mientras que en el tejido adiposo equivalen al cerca del 2% de la población celular nucleada²⁴, diferencia que se potencia considerando la cantidad de tejido adiposo que con relativa facilidad puede obtenerse²⁵ (tabla 1).

Tabla 1. Comparación biológica y funcional de las BMSC y ASC

VARIABLES RELACIONADAS	COMENTARIO	REMS Me (RIQ)
Immunofenotipo	Immunofenotipo	[1, 23]
Potencial de proliferación y diferenciación	Similares, con tendencia a ser mayor el de las ASC	[18] [19] [20]
Senescencia	Mayor en las BMSC	[18, 19]
Conservación de la multipotencialidad in vitro	Mayor en las BMSC	[22, 23]
Proporción de las MSC en la muestra primaria	5 a 50 veces superior en tejido adiposo	[21]

Las MSC y la medicina regenerativa

La accesibilidad y menores requerimientos para su manejo, han potenciado el atractivo de las MSC como alternativa terapéutica para la medicina regenerativa.²⁶

Con frecuencia se ha reportado la regeneración de diferentes tipos de tejido, incluyendo miocardio²⁷, médula espinal²⁸ y estructuras osteoarticulares²⁹⁻³¹ tras la aplicación de MSCs. No ha sido posible demostrar que los tejidos regenerados estén constituidos por MSCs trasplantadas. Es muy escasa la cantidad de células trasplantadas que permanecen en el tejido tratado²⁷ y una gran cantidad de ellas se ubica en estructuras distales, como capilares pulmonares.^{1,5} Por lo cual, se ha sugerido que las MSC favorezcan la regeneración tisular reclutando y modulando células locales.^{1,2}

El tiempo de respuesta terapéutica también sugiere que actúan de modos diferentes a la "simple" restitución de células perdidas. Por ejemplo, los ensayos de regeneración miocárdica en modelo animal han demostrado mejoría funcional dentro de las 72 horas siguientes a la implantación de las células, tiempo claramente insuficiente a todas luces para que estas desarrollen un fenotipo de linaje cardiomiogénico, lo cual hace poco factible que la mejoría clínica sea resultado de la adquisición de responsabilidades estructurales y funcionales de las MSC, como consecuencia de su diferenciación hacia linaje cardiomiogénico.²⁷ Los resultados obtenidos en diferentes modelos de lesión tisular incluyendo cartílago³², miocardio³³ y médula espinal³⁴, sugieren que la regeneración tisular favorecida por las MSC en ellos no guarda relación con su presencia en el tejido a tratar. Se ha evidenciado que ese resultado depende al menos en parte, de la presencia y efecto biológico de moléculas liberadas por las MSC, las cuales modulan un amplio grupo de procesos tisulares, favoreciendo así la regeneración.³⁵ Incluso, se ha observado la supresión de la respuesta reparadora al bloquear el efecto de alguno de estos factores y su restitución, al usar los medios de cultivo condicionados por las células.^{27,36} Esta se ha reconocido como la hipótesis paracrina de la capacidad terapéutica de las MSC³⁵, lo cual ha llevado al reconocimiento del secretoma (grupo de moléculas secretadas por las células) de las MSC, como un elemento importante de su capacidad terapéutica.²

El "secretoma" de las MSC ha sido ampliamente caracterizado. Se ha reportado que estas células producen y liberan una amplia variedad de moléculas incluyendo citoquinas, quimioquinas y factores de crecimiento involucrados en la regulación de procesos como la neovascularización, bloqueo de apoptosis e inducción de proliferación, migración y diferenciación celular.^{27,36}

Capítulo aparte merece la escasa inmunogenicidad de las MSC y la capacidad inmunomoduladora de su secretoma. La escasa expresión de los péptidos del complejo mayor de histocompatibilidad tipo II o DR (major histocompatibility complex II, MHC II) y la ausencia de expresión de moléculas coestimuladoras como CD40, CD80 y CD86, hacen de las MSCs una especie celular con baja inmunogenicidad.³⁷ Lo anterior ha

sustentado el uso de MSC alogénicas³⁸ y se ha sugerido que estas células puedan ser de utilidad en modelos de trasplante alogénico e incluso se ha reportado la regeneración tisular en modelos de trasplante xenotrasplante.³⁹

También se ha informado la capacidad de las MSC de modular el funcionamiento del sistema inmune⁴⁰, lo cual se ha entendido como sustento conceptual para su uso en el manejo de enfermedades de etiopatogenia inmunológica como la enfermedad de injerto contra huésped (graft versus-host disease, GvHD)⁴¹, la esclerosis múltiple o el rechazo al trasplante de órgano.⁴² Sin embargo, la capacidad inmunomoduladora de las MSC también se ha relacionado con la regulación de procesos biológicos indispensables para la regeneración tisular, incluyendo la neovascularización.^{43,44}

La interacción de las MSC con el sistema inmune parece ser compleja y tiene impacto en diferentes linajes celulares del sistema inmune innato y adaptativo. Se ha sugerido que las MSC reprimen la proliferación de células asesinas naturales⁴⁵ y la maduración de células dendríticas mediante la liberación de IL-6 y del factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos (granulocyte macrophage colony stimulating factor, GM-CSF).⁴⁶ También favorecen la generación de macrófagos M2 (resolutivos) en lugar de M1 (pro-inflamatorios) gracias a la liberación de IL-4 e IL-13, lo cual se ha relacionado con la correcta regeneración tisular.⁴⁷

Se ha sugerido también que las MSC regulan el funcionamiento del sistema inmune adaptativo. Reprimen la proliferación de linfocitos T CD4+ y CD8+ e inducen la proliferación de células T regulatorias⁴⁸, lo cual lleva a la represión de linfocitos T citotóxicos.^{49,50} Todo lo anterior ha llevado al planteamiento de que estas células establecen una especie de cortina de modulación del sistema inmune, lo cual favorece la regeneración tisular.⁵¹

¿Por qué las MSC no se han posicionado como una alternativa terapéutica?

La terapia celular es cada vez más usada como alternativa terapéutica para seres humanos, lo cual se evidencia con los más de 1000 millones de dólares que mueve anualmente en EEUU⁵² y el creciente número de ensayos clínicos que vienen siendo desarrollados para su implementación clínica⁵³, en especial aquellos en los que se evalúan las MSC.⁵⁴ La evidencia experimental surgida de modelos preclínicos, sustenta con suficiencia el potencial terapéutico que estas células tienen.⁵⁵ No obstante, este potencial no ha podido evidenciarse en forma contundente en ensayos clínicos ni han podido lograrse resultados terapéuticos consistentes bajo condiciones asistenciales.^{26,54} Se ha sugerido que el resultado terapéutico alcanzado con las MSC depende de la supervivencia de las células y su anclaje, al menos en escasa proporción, al tejido receptor. La supervivencia de las células guarda relación con variables involucradas tanto en el proceso de su producción como en el momento de la aplicación, incluyendo las condiciones del tejido e individuo receptor.^{56,57}

Por su parte, la escasa consistencia de los resultados terapéuticos en contextos asistenciales podría ser una consecuencia de la heterogeneidad de las condiciones bajo las cuales son producidas e implantadas las células. Estas células pueden ser extraídas, cultivadas y criopreservadas con relativa facilidad. Por ejemplo, la disponibilidad del tejido adiposo y la simplicidad técnica de su obtención, ha masificado su uso como fuente para la obtención de MSC. Esto ha llevado a que cada vez sea mayor la cantidad de profesionales de las ciencias de la salud, que las consideren como complemento para sus planes terapéuticos. Esto es importante toda vez que la mayor cantidad de profesionales trabajando en este campo tendrá una directa relación con la cantidad de información generada y eso indefectiblemente llevará al avance técnico y conceptual. No obstante, también aumenta el riesgo de que personas con insuficiente formación y experiencia en el manejo de células o tejidos se involucren en un trabajo que requiere conocimientos avanzados y experiencia en aspectos técnicos.⁵⁸ Todo ello aumenta la heterogeneidad de las técnicas y procedimientos usados, las características de los productos aplicados y los resultados obtenidos.

La producción

La producción de MSC para aplicaciones terapéuticas implica su manipulación sustancial en actividades requeridas para su extracción de la fuente primaria, su cultivo in vitro hasta alcanzar el número requerido de células para su trasplante y hacerlo, o bien criopreservarlas hasta el momento de su trasplante. Este es un proceso complejo, en el cual se ve involucrado un amplio grupo de variables, para las cuales además no hay unanimidad de criterio respecto a su manejo, incluyendo por ejemplo la caracterización de las células⁵⁹ y las condiciones de criopreservación.⁶⁰

Tradicionalmente, en el proceso de producción y criopreservación celular se usan moléculas de origen bacteriano o animal (xenogénico), lo cual implica un claro riesgo para los potenciales receptores las MSC. Desarrollar protocolos libres de moléculas xenogénicas (xeno-free) para la producción de MSC es un paso importante en la viabilización de la implementación de su aplicación o la de sus derivados.^{61,62}

El suero fetal bovino (SFB) es un suplemento nutricional habitualmente utilizado para el cultivo celular in vitro. Es una mezcla compleja de biomoléculas que incluye proteínas, ácidos grasos, lípidos, carbohidratos, aminoácidos y minerales. Estas moléculas tienen funciones muy variadas, incluyendo inducción de crecimiento y proliferación celular (factores de crecimiento y hormonas), transporte de biomoléculas como hormonas o lípidos (proteínas transportadoras) y unión a matriz extracelular e intercelular (proteínas de unión y factores de adherencia celular).⁶³

Todas estas moléculas son usadas por las células, lo cual implica que algunas sean absorbidas o que por lo menos entren en contacto con las ellas. De hecho, ya se ha calculado que una preparación de 10⁸ MSCs contiene entre 7 y 30 mg de proteínas

bovinas.⁶⁴ Teniendo esto en cuenta, no es sorprendente que las MSC cultivadas en FBS sean susceptibles de rechazo inmunológico al ser trasplantadas^{65,66} o que actúen como vector para la transmisión de zoonosis.⁶⁷

Las células madre cultivadas en medios suplementados con FBS expresan una forma inmunogénica no humana de ácido siálico (Neu5Gc)⁶⁵ y la exposición de las células a los anticuerpos humanos contra Neu5Gc ocasiona su muerte.⁶⁸ Esta evidencia también ha tenido confirmación clínica. Se ha reportado la respuesta inmune contra antígenos del FBS en individuos que recibieron células cultivadas con este suplemento nutricional⁶⁶, además de la aparición de urticaria difusa y la producción de anticuerpos contra proteínas del FBS después de la aplicación repetida de MSC producidas con este suplemento.^{69,70}

Ya han sido reportados y ensayados diferentes sustitutos del FBS para la producción de MSC xeno-free, algunos disponibles comercialmente^{71,72}, además del lisado plaquetario humano (human platelet lysate, hPL), el cual es usado en un protocolo de producción y criopreservación celular publicado por nosotros.⁷³ Las plaquetas son estructuras enucleadas de origen hematopoyético, involucradas en diferentes procesos, incluyendo el cierre de heridas y regeneración tisular general, y actúan mediante la liberación de un amplio grupo de factores de crecimiento y citoquinas. Son producidas en la médula ósea mediante la fragmentación de megacariocitos y liberadas al torrente sanguíneo donde circulan por alrededor de 8 días.⁷⁴ Cuentan con tres tipos diferentes de gránulos intracelulares, donde se almacenan los factores solubles que ellas liberan.⁷⁵ Los gránulos alfa (200-500 nm) son los más abundantes (80 por plaqueta) y más heterogéneos en contenido. Contienen una amplia variedad de moléculas en su interior (incluyendo factores de efecto trófico como PDGF), todas involucradas en el reclutamiento y activación plaquetario, la adhesión celular, coagulación, cicatrización y reparación de heridas.⁷⁵ Las plaquetas tienen además gránulos densos, más pequeños y escasos (contienen moléculas de bajo peso molecular como nucleótidos, neurotransmisores y iones) y lisosomas, que son los más escasos.

Las plaquetas y sus derivados se han usado por muchos años para la regeneración de tejidos como los osteoarticulares⁷⁶, y hace relativamente poco fueron propuestas como alternativas para la sustitución del FBS.

El hPL no presenta las debilidades del FBS y es más económico que este.^{77,78} Garantiza la viabilidad de las MSC, mejora su tasa de proliferación (frente a lo observado con el FBS)⁷⁹⁻⁸¹, retrasa la senescencia celular característica de los cultivos con FBS⁸² y favorece la estabilidad fenotípica y genómica de las MSCs.⁸³

Su uso para la producción de células con fines terapéuticos se ha visto afectado, al menos en parte, por la formación de coágulos de fibrina, lo cual dificulta algunos procesos como la criopreservación. Lo anterior se ha tratado de superar con anticoagulantes como heparina, sin embargo se han detectado efectos deletéreos sobre las MSC a concentraciones efectivas.^{84,85} Ya se ha demostrado la posibilidad de extraer, cultivar y

criopreservar hASC en hPL sin la adición de heparina, lo cual lo reivindica como una alternativa segura para la producción celular con fines terapéuticos.

La aplicación

El resultado terapéutico de las MSCs y cualquier alternativa terapéutica no solo depende de la potencia del producto. En el caso de las MSC, también ha sido relacionado con las condiciones de su aplicación, incluyendo la ruta, sitio, cantidad de células por dosis y sus repeticiones, además de las condiciones del tejido e individuo receptor.

Como con cualquier alternativa terapéutica, para el uso de las MSC se ha considerado la aplicación local o sistémica. Se acepta que para cada enfermedad e incluso cada individuo existan requerimientos particulares al respecto. Por ejemplo, se ha reportado que la aplicación intraperitoneal favorece la supervivencia y anclaje de las MSC en el colon, lo cual lleva a mejor resultado terapéutico para el manejo de colitis.⁸⁶ De otro lado, ya existen reportes que favorecen la ruta transendocárdica para el infarto de miocardio⁸⁷, mientras que se sugiere que la ruta endovenosa sea la mejor alternativa para el manejo de lesión renal aguda⁸⁸ o el accidente cerebrovascular.⁸⁹

Se ha sugerido que la aplicación sistémica simula la respuesta fisiológica de las MSC, las cuales son liberadas al torrente sanguíneo en respuesta a un estímulo nocivo.⁹⁰ Las siguientes son las rutas de aplicación sistémica que se han evaluado para las MSC: endovenosa, subcutánea, intramuscular, intraperitoneal o mediante procedimientos más invasivos, de manera directa en los ventrículos cardíacos.

Aunque se ha sugerido que la aplicación intramuscular favorece la supervivencia de las MSC⁹¹, la ruta endovenosa es la que suele seleccionarse para su administración. Sus simplicidades técnicas y logísticas, aunadas al tropismo natural de las MSC por tejidos con inflamación activa, gracias a la expresión de CXCR4⁹², entre otros receptores⁹³, son algunos de los factores que han favorecido su masificación. Su gran debilidad es la escasa cantidad de células que alcanzan el tejido objeto del tratamiento, además del poco tiempo de supervivencia de ellas. Ya se ha reportado que rápidamente tras su aplicación endovenosa en un modelo animal inmunocompetente, un importante número de células experimentan muerte masiva por apoptosis y posterior fragmentación, lo cual se ha relacionado con diferentes factores, incluyendo el rechazo inmunológico que el individuo receptor desarrolla en su contra.⁹⁴ Además, la gran mayoría de las células que sobreviven tras la aplicación endovenosa, se acumulan en los pulmones. Este sería el primer lecho capilar que encontrarían después de pasar por las cavidades derechas del corazón; seguido por otros órganos muy irrigados como el hígado, corazón y bazo, y aquellos tejidos con procesos inflamatorios activos.⁴² No obstante, de manera consistente se han reportado resultados terapéuticos atractivos para el manejo de un heterogéneo grupo de enfermedades, incluyendo esclerosis múltiple⁹⁵, falla renal crónica⁹⁶, sepsis⁹⁷, falla cardíaca⁹⁸ e incluso el síndrome de fragilidad⁹⁹, lo cual se

ha considerado consecuencia de la capacidad paracrina de las MSC, uno de los principales mecanismos terapéuticos que se han propuesto para ellas.⁴²

Tampoco existe unanimidad respecto a la cantidad de células que deben aplicarse, ni la cantidad de ocasiones que debe hacerse. Los ensayos de seguridad, donde se han probado espectros muy amplios de dosis, han evidenciado que esta es una propuesta terapéutica segura y bien tolerada.¹⁰⁰⁻¹⁰³ Ha sido tradicional que la dosis evaluada haya estado cerca de 1×10^6 células por kg del paciente para el caso de su aplicación sistémica, sin embargo no existe evidencia que soporte este valor. Es aún más vago lo planteado respecto a la conveniencia y pertinencia del uso de dosis repetidas, que muchas veces depende de la enfermedad y de particularidades del paciente tratado.⁵⁴

La condición del tejido e individuo receptor también se han vinculado con el resultado terapéutico alcanzado con las MSC. Por ejemplo, se ha reportado que el momento de la enfermedad podría guardar relación con la eficacia terapéutica de las MSCs. Sin embargo, no sorprendería que este sea un elemento que impacte de manera diferente en cada enfermedad, sin descartar la variabilidad que existe de persona a persona. Por ejemplo, se ha informado mayor beneficio terapéutico para el manejo de infarto agudo de miocardio si las MSCs son aplicadas una semana después del evento coronario y no dentro de las primeras 24 horas posteriores a este.¹⁰⁴

CONCLUSIÓN

Los resultados de innumerables estudios preclínicos soportan con suficiencia la capacidad que las MSC poseen de inducir la regeneración de un amplio grupo de tejidos. Sin embargo la escasa contundencia y consistencia de los resultados terapéuticos en modelos clínicos, han impedido que esta alternativa terapéutica sea reconocida como una realidad en la práctica clínicoquirúrgica cotidiana. La supervivencia y anclaje de las células en el tejido a tratar, parece ser un requisito para obtener los resultados terapéuticos y esto solo podrá garantizarse en la medida en que sean optimizadas las condiciones de producción y aplicación de las células.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Phinney DG, Prockop DJ. Concise review: mesenchymal stem/multipotent stromal cells: the state of transdifferentiation and modes of tissue repair—current views. *Stem Cells*. 2007;25(11):2896-902. Epub 2007/09/29.
- Prockop DJ. Repair of tissues by adult stem/progenitor cells (MSCs): controversies, myths, and changing paradigms. *Molecular therapy : the journal of the American Society of Gene Therapy*. 2009;17(6):939-46. Epub 2009/04/02.
- Caplan AI. Adult mesenchymal stem cells for tissue engineering versus regenerative medicine. *Journal of cellular physiology*. 2007;213(2):341-7. Epub 2007/07/11.
- Chang AI, Appasani K. Stem cells & regenerative medicine: from molecular embryology to tissue engineering and therapeutics. *Regenerative medicine*. 2006;1(3):385-92. Epub 2007/05/01.
- Phinney DG, Sensebe L. Mesenchymal stromal cells: misconceptions and evolving concepts. *Cytotherapy*. 2013;15(2):140-5. Epub 2013/01/17.
- Satija NK, Singh VK, Verma YK, Gupta P, Sharma S, Afrin F, et al. Mesenchymal stem cell-based therapy: a new paradigm in regenerative medicine. *Journal of cellular and molecular medicine*. 2009;13(11-12):4385-402. Epub 2009/07/16.
- Appasani K, Appasani RK. *Stem Cells & Regenerative Medicine. From Molecular Embryology to Tissue Engineering* Springer Science; 2011.
- Bianco P, Robey PG, Simmons PJ. Mesenchymal stem cells: revisiting history, concepts, and assays. *Cell stem cell*. 2008;2(4):313-9. Epub 2008/04/10.
- Takahashi K, Tanabe K, Ohnuki M, Narita M, Ichisaka T, Tomoda K, et al. Induction of pluripotent stem cells from adult human fibroblasts by defined factors. *Cell*. 2007;131(5):861-72. Epub 2007/11/24.
- Tachibana M, Amato P, Sparman M, Gutierrez NM, Tippner-Hedges R, Ma H, et al. Human embryonic stem cells derived by somatic cell nuclear transfer. *Cell*. 2013;153(6):1228-38. Epub 2013/05/21.
- Visvader JE, Stingl J. Mammary stem cells and the differentiation hierarchy: current status and perspectives. *Genes & development*. 2014;28(11):1143-58. Epub 2014/06/04.
- Caplan AI. The mesengenic process. *Clinics in plastic surgery*. 1994;21(3):429-35. Epub 1994/07/01.
- da Silva Meirelles L, Chagastelles PC, Nardi NB. Mesenchymal stem cells reside in virtually all post-natal organs and tissues. *Journal of cell science*. 2006;119(Pt 11):2204-13. Epub 2006/05/11.
- Nery AA, Nascimento IC, Glaser T, Bassaneze V, Krieger JE, Ulrich H. Human mesenchymal stem cells: from immunophenotyping by flow cytometry to clinical applications. *Cytometry Part A : the journal of the International Society for Analytical Cytology*. 2013;83(1):48-61. Epub 2012/10/03.
- Crisan M, Yap S, Casteilla L, Chen CW, Corselli M, Park TS, et al. A perivascular origin for mesenchymal stem cells in multiple human organs. *Cell stem cell*. 2008;3(3):301-13. Epub 2008/09/13.
- Romanov YA, Svintsitskaya VA, Smirnov VN. Searching for alternative sources of postnatal human mesenchymal stem cells: candidate MSC-like cells from umbilical cord. *Stem Cells*. 2003;21(1):105-10. Epub 2003/01/17.
- Dominici M, Le Blanc K, Mueller I, Slaper-Cortenbach I, Marini F, Krause D, et al. Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The International Society for Cellular

- Therapy position statement. *Cytotherapy*. 2006;8(4):315-7. Epub 2006/08/23.
18. Kern S, Eichler H, Stoeve J, Kluter H, Bieback K. Comparative analysis of mesenchymal stem cells from bone marrow, umbilical cord blood, or adipose tissue. *Stem Cells*. 2006;24(5):1294-301. Epub 2006/01/18.
 19. Peng L, Jia Z, Yin X, Zhang X, Liu Y, Chen P, et al. Comparative analysis of mesenchymal stem cells from bone marrow, cartilage, and adipose tissue. *Stem cells and development*. 2008;17(4):761-73. Epub 2008/04/09.
 20. Wagner W, Wein F, Seckinger A, Frankhauser M, Wirkner U, Krause U, et al. Comparative characteristics of mesenchymal stem cells from human bone marrow, adipose tissue, and umbilical cord blood. *Experimental hematology*. 2005;33(11):1402-16. Epub 2005/11/03.
 21. Mizuno H, Tobita M, Uysal AC. Concise review: Adipose-derived stem cells as a novel tool for future regenerative medicine. *Stem Cells*. 2012;30(5):804-10. Epub 2012/03/15.
 22. Izadpanah R, Trygg C, Patel B, Kriedt C, Dufour J, Gimble JM, et al. Biologic properties of mesenchymal stem cells derived from bone marrow and adipose tissue. *Journal of cellular biochemistry*. 2006;99(5):1285-97. Epub 2006/06/24.
 23. Strem BM, Hicok KC, Zhu M, Wulur I, Alfonso Z, Schreiber RE, et al. Multipotential differentiation of adipose tissue-derived stem cells. *The Keio journal of medicine*. 2005;54(3):132-41. Epub 2005/10/21.
 24. Boquest AC, Shahdadfar A, Brinchmann JE, Collas P. Isolation of stromal stem cells from human adipose tissue. *Methods Mol Biol*. 2006;325:35-46. Epub 2006/06/10.
 25. Aust L, Devlin B, Foster SJ, Halvorsen YD, Hicok K, du Laney T, et al. Yield of human adipose-derived adult stem cells from liposuction aspirates. *Cytotherapy*. 2004;6(1):7-14. Epub 2004/02/27.
 26. Trounson A, McDonald C. Stem Cell Therapies in Clinical Trials: Progress and Challenges. *Cell stem cell*. 2015;17(1):11-22. Epub 2015/07/04.
 27. Gnechchi M, Danieli P, Cervio E. Mesenchymal stem cell therapy for heart disease. *Vascular pharmacology*. 2012;57(1):48-55. Epub 2012/04/24.
 28. Zhou Z, Chen Y, Zhang H, Min S, Yu B, He B, et al. Comparison of mesenchymal stromal cells from human bone marrow and adipose tissue for the treatment of spinal cord injury. *Cytotherapy*. 2013;15(4):434-48. Epub 2013/02/05.
 29. Chung C, Burdick JA. Engineering cartilage tissue. *Advanced drug delivery reviews*. 2008;60(2):243-62. Epub 2007/11/03.
 30. Chen FH, Tuan RS. Mesenchymal stem cells in arthritic diseases. *Arthritis research & therapy*. 2008;10(5):223. Epub 2008/10/25.
 31. Krampera M, Pizzolo G, Aprili G, Franchini M. Mesenchymal stem cells for bone, cartilage, tendon and skeletal muscle repair. *Bone*. 2006;39(4):678-83. Epub 2006/06/13.
 32. Vonk LA, van Dooremalen SFJ, Liv N, Klumperman J, Coffey PJ, Saris DBE, et al. Mesenchymal Stromal/stem Cell-derived Extracellular Vesicles Promote Human Cartilage Regeneration In Vitro. *Theranostics*. 2018;8(4):906-20. Epub 2018/02/22.
 33. Epstein SE, Luger D, Lipinski MJ. Paracrine-Mediated Systemic Anti-Inflammatory Activity of Intravenously Administered Mesenchymal Stem Cells: A Transformative Strategy for Cardiac Stem Cell Therapeutics. *Circulation research*. 2017;121(9):1044-6. Epub 2017/10/14.
 34. Ruppert KA, Nguyen TT, Prabhakara KS, Toledano Furman NE, Srivastava AK, Harting MT, et al. Human Mesenchymal Stromal Cell-Derived Extracellular Vesicles Modify Microglial Response and Improve Clinical Outcomes in Experimental Spinal Cord Injury. *Scientific reports*. 2018;8(1):480. Epub 2018/01/13.
 35. Prockop DJ. "Stemness" does not explain the repair of many tissues by mesenchymal stem/multipotent stromal cells (MSCs). *Clinical pharmacology and therapeutics*. 2007;82(3):241-3. Epub 2007/08/19.
 36. Hung SC, Pochampally RR, Chen SC, Hsu SC, Prockop DJ. Angiogenic effects of human multipotent stromal cell conditioned medium activate the PI3K-Akt pathway in hypoxic endothelial cells to inhibit apoptosis, increase survival, and stimulate angiogenesis. *Stem Cells*. 2007;25(9):2363-70. Epub 2007/06/02.
 37. Le Blanc K, Ringden O. Immunobiology of human mesenchymal stem cells and future use in hematopoietic stem cell transplantation. *Biology of blood and marrow transplantation : journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation*. 2005;11(5):321-34. Epub 2005/04/23.
 38. Le Blanc K, Tammik C, Rosendahl K, Zetterberg E, Ringden O. HLA expression and immunologic properties of differentiated and undifferentiated mesenchymal stem cells. *Experimental hematology*. 2003;31(10):890-6. Epub 2003/10/11.
 39. Horie M, Choi H, Lee RH, Reger RL, Ylostalo J, Muneta T, et al. Intra-articular injection of human mesenchymal stem cells (MSCs) promote rat meniscal regeneration by being activated to express Indian hedgehog that enhances expression of type II collagen. *Osteoarthritis and cartilage*. 2012;20(10):1197-207. Epub 2012/07/04.
 40. Gebler A, Zabel O, Seliger B. The immunomodulatory capacity of mesenchymal stem cells. *Trends in molecular medicine*. 2012;18(2):128-34. Epub 2011/11/29.
 41. Dunavin N, Dias A, Li M, McGuirk J. Mesenchymal Stromal Cells: What Is the Mechanism in Acute Graft-Versus-Host Disease? *Biomedicine*. 2017;5(3). Epub 2017/07/04.
 42. Parekkadan B, Milwid JM. Mesenchymal stem cells as therapeutics. *Annual review of biomedical engineering*. 2010;12:87-117. Epub 2010/04/27.
 43. Muscari C, Bonafe F, Martin-Suarez S, Valgimigli S, Valente S, Fiumana E, et al. Restored perfusion and reduced inflammation in the infarcted heart after grafting stem cells with a hyaluronan-based scaffold. *Journal of cellular and molecular medicine*. 2013;17(4):518-30. Epub 2013/03/14.
 44. Caplan AI. MSCs: The Sentinel and Safe-Guards of Injury. *Journal of cellular physiology*. 2016;231(7):1413-6. Epub 2015/11/14.
 45. Spaggiari GM, Capobianco A, Abdelrazik H, Becchetti F, Mingari MC, Moretta L. Mesenchymal stem cells inhibit natural killer-cell proliferation, cytotoxicity, and cytokine production: role of indoleamine 2,3-dioxygenase and prostaglandin E2. *Blood*. 2008;111(3):1327-33. Epub 2007/10/24.

46. Nauta AJ, Kruisselbrink AB, Lurvink E, Willemze R, Fibbe WE. Mesenchymal stem cells inhibit generation and function of both CD34+ -derived and monocyte-derived dendritic cells. *J Immunol.* 2006;177(4):2080-7. Epub 2006/08/05.
47. Nakajima H, Uchida K, Guerrero AR, Watanabe S, Sugita D, Takeura N, et al. Transplantation of mesenchymal stem cells promotes an alternative pathway of macrophage activation and functional recovery after spinal cord injury. *Journal of neurotrauma.* 2012;29(8):1614-25. Epub 2012/01/12.
48. Krampera M, Cosmi L, Angeli R, Pasini A, Liotta F, Andreini A, et al. Role for interferon-gamma in the immunomodulatory activity of human bone marrow mesenchymal stem cells. *Stem Cells.* 2006;24(2):386-98. Epub 2005/08/27.
49. Rasmusson I, Uhlin M, Le Blanc K, Levitsky V. Mesenchymal stem cells fail to trigger effector functions of cytotoxic T lymphocytes. *Journal of leukocyte biology.* 2007;82(4):887-93. Epub 2007/07/05.
50. Prevosto C, Zancolli M, Canevali P, Zocchi MR, Poggi A. Generation of CD4+ or CD8+ regulatory T cells upon mesenchymal stem cell-lymphocyte interaction. *Haematologica.* 2007;92(7):881-8. Epub 2007/07/04.
51. Caplan AI, Sorrell JM. The MSC curtain that stops the immune system. *Immunology letters.* 2015;168(2):136-9. Epub 2015/06/17.
52. Mason C, McCall MJ, Culme-Seymour EJ, Suthasan S, Edwards-Parton S, Bonfiglio GA, et al. The global cell therapy industry continues to rise during the second and third quarters of 2012. *Cell stem cell.* 2012;11(6):735-9. Epub 2012/12/12.
53. Ratcliffe E, Glen KE, Naing MW, Williams DJ. Current status and perspectives on stem cell-based therapies undergoing clinical trials for regenerative medicine: case studies. *British medical bulletin.* 2013;108:73-94. Epub 2013/11/10.
54. Squillaro T, Peluso G, Galderisi U. Clinical Trials With Mesenchymal Stem Cells: An Update. *Cell transplantation.* 2016;25(5):829-48. Epub 2015/10/02.
55. Patel DM, Shah J, Srivastava AS. Therapeutic potential of mesenchymal stem cells in regenerative medicine. *Stem cells international.* 2013;2013:496218. Epub 2013/04/12.
56. Wei X, Yang X, Han ZP, Qu FF, Shao L, Shi YF. Mesenchymal stem cells: a new trend for cell therapy. *Acta pharmacologica Sinica.* 2013;34(6):747-54. Epub 2013/06/06.
57. Yong KW, Choi JR, Dolbashid AS, Wan Safwani WKZ. Biosafety and bioefficacy assessment of human mesenchymal stem cells: what do we know so far? *Regenerative medicine.* 2018;13(2):219-32. Epub 2018/03/07.
58. McArdle A, Senarath-Yapa K, Walmsley GG, Hu M, Atashroo DA, Tevlin R, et al. The role of stem cells in aesthetic surgery: fact or fiction? *Plastic and reconstructive surgery.* 2014;134(2):193-200. Epub 2014/04/16.
59. Bianco P. "Mesenchymal" stem cells. *Annual review of cell and developmental biology.* 2014;30:677-704. Epub 2014/08/26.
60. Yong KW, Wan Safwani WK, Xu F, Wan Abas WA, Choi JR, Pingguan-Murphy B. Cryopreservation of Human Mesenchymal Stem Cells for Clinical Applications: Current Methods and Challenges. *Biopreservation and biobanking.* 2015;13(4):231-9. Epub 2015/08/19.
61. Hanley PJ, Mei Z, da Graca Cabreira-Hansen M, Klis M, Li W, Zhao Y, et al. Manufacturing mesenchymal stromal cells for phase I clinical trials. *Cytotherapy.* 2013;15(4):416-22. Epub 2013/03/14.
62. Warnke PH, Humpe A, Strunk D, Stephens S, Warnke F, Wiltfang J, et al. A clinically-feasible protocol for using human platelet lysate and mesenchymal stem cells in regenerative therapies. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 2013;41(2):153-61. Epub 2012/08/11.
63. Brunner D, Frank J, Appl H, Schoffl H, Pfaller W, Gstraunthaler G. Serum-free cell culture: the serum-free media interactive online database. *Altex.* 2010;27(1):53-62. Epub 2010/04/15.
64. Spees JL, Gregory CA, Singh H, Tucker HA, Peister A, Lynch PJ, et al. Internalized antigens must be removed to prepare hypoimmunogenic mesenchymal stem cells for cell and gene therapy. *Molecular therapy : the journal of the American Society of Gene Therapy.* 2004;9(5):747-56. Epub 2004/05/04.
65. Martin MJ, Muotri A, Gage F, Varki A. Human embryonic stem cells express an immunogenic nonhuman sialic acid. *Nature medicine.* 2005;11(2):228-32. Epub 2005/02/03.
66. Sundin M, Ringden O, Sundberg B, Nava S, Gotherstrom C, Le Blanc K. No alloantibodies against mesenchymal stromal cells, but presence of anti-fetal calf serum antibodies, after transplantation in allogeneic hematopoietic stem cell recipients. *Haematologica.* 2007;92(9):1208-15. Epub 2007/08/02.
67. Brown P, Will RG, Bradley R, Asher DM, Detwiler L. Bovine spongiform encephalopathy and variant Creutzfeldt-Jakob disease: background, evolution, and current concerns. *Emerging infectious diseases.* 2001;7(1):6-16. Epub 2001/03/27.
68. Fekete N, Gadelorge M, Furst D, Maurer C, Dausend J, Fleury-Cappellesso S, et al. Platelet lysate from whole blood-derived pooled platelet concentrates and apheresis-derived platelet concentrates for the isolation and expansion of human bone marrow mesenchymal stromal cells: production process, content and identification of active components. *Cytotherapy.* 2012;14(5):540-54. Epub 2012/02/03.
69. Horwitz EM, Gordon PL, Koo WK, Marx JC, Neel MD, McNall RY, et al. Isolated allogeneic bone marrow-derived mesenchymal cells engraft and stimulate growth in children with osteogenesis imperfecta: Implications for cell therapy of bone. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.* 2002;99(13):8932-7. Epub 2002/06/27.
70. Selvaggi TA, Walker RE, Fleisher TA. Development of antibodies to fetal calf serum with arthus-like reactions in human immunodeficiency virus-infected patients given syngeneic lymphocyte infusions. *Blood.* 1997;89(3):776-9. Epub 1997/02/01.
71. Miwa H, Hashimoto Y, Tensho K, Wakitani S, Takagi M. Xeno-free proliferation of human bone marrow mesenchymal stem cells. *Cytotechnology.* 2012;64(3):301-8. Epub 2011/10/18.
72. Riis S, Nielsen FM, Pennisi CP, Zachar V, Fink T. Comparative Analysis of Media and Supplements on Initiation and Expansion of Adipose-Derived Stem Cells. *Stem cells translational medicine.* 2016;5(3):314-24. Epub 2016/02/04.
73. Escobar CH, Chaparro O. Xeno-Free Extraction, Culture, and

- Cryopreservation of Human Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells. *Stem cells translational medicine*. 2016;5(3):358-65. Epub 2016/02/04.
74. Harrison P. Platelet function analysis. *Blood reviews*. 2005;19(2):111-23. Epub 2004/12/18.
 75. Zufferey A, Fontana P, Reny JL, Nolli S, Sanchez JC. Platelet proteomics. *Mass spectrometry reviews*. 2012;31(2):331-51. Epub 2011/10/20.
 76. Dohan Ehrenfest DM, Andia I, Zumstein MA, Zhang CQ, Pinto NR, Bielecki T. Classification of platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet-Rich Fibrin-PRF) for topical and infiltrative use in orthopedic and sports medicine: current consensus, clinical implications and perspectives. *Muscles, ligaments and tendons journal*. 2014;4(1):3-9. Epub 2014/06/17.
 77. Fekete N, Rojewski MT, Furst D, Kreja L, Ignatius A, Dausend J, et al. GMP-compliant isolation and large-scale expansion of bone marrow-derived MSC. *PLoS one*. 2012;7(8):e43255. Epub 2012/08/21.
 78. Kinzebach S, Bieback K. Expansion of Mesenchymal Stem/Stromal cells under xenogenic-free culture conditions. *Advances in biochemical engineering/biotechnology*. 2013;129:33-57. Epub 2012/07/11.
 79. Doucet C, Ernou I, Zhang Y, Llense JR, Begot L, Holy X, et al. Platelet lysates promote mesenchymal stem cell expansion: a safety substitute for animal serum in cell-based therapy applications. *Journal of cellular physiology*. 2005;205(2):228-36. Epub 2005/05/12.
 80. Schallmoser K, Bartmann C, Rohde E, Reinisch A, Kashofer K, Stadelmeyer E, et al. Human platelet lysate can replace fetal bovine serum for clinical-scale expansion of functional mesenchymal stromal cells. *Transfusion*. 2007;47(8):1436-46. Epub 2007/07/28.
 81. Jonsdottir-Buch SM, Lieder R, Sigurjonsson OE. Platelet lysates produced from expired platelet concentrates support growth and osteogenic differentiation of mesenchymal stem cells. *PLoS one*. 2013;8(7):e68984. Epub 2013/07/23.
 82. Griffiths S, Baraniak PR, Copland IB, Nerem RM, McDevitt TC. Human platelet lysate stimulates high-passage and senescent human multipotent mesenchymal stromal cell growth and rejuvenation in vitro. *Cytotherapy*. 2013;15(12):1469-83. Epub 2013/08/29.
 83. Trojahn Kolle SE, Oliveri RS, Glovinski PV, Kirchhoff M, Mathiasen AB, Elberg JJ, et al. Pooled human platelet lysate versus fetal bovine serum-investigating the proliferation rate, chromosome stability and angiogenic potential of human adipose tissue-derived stem cells intended for clinical use. *Cytotherapy*. 2013;15(9):1086-97. Epub 2013/04/23.
 84. Hemeda H, Kalz J, Walenda G, Lohmann M, Wagner W. Heparin concentration is critical for cell culture with human platelet lysate. *Cytotherapy*. 2013;15(9):1174-81. Epub 2013/07/13.
 85. Ling L, Camilleri ET, Helledie T, Samsonraj RM, Titmarsh DM, Chua RJ, et al. Effect of heparin on the biological properties and molecular signature of human mesenchymal stem cells. *Gene*. 2016;576(1 Pt 2):292-303. Epub 2015/10/21.
 86. Wang M, Liang C, Hu H, Zhou L, Xu B, Wang X, et al. Intraperitoneal injection (IP), Intravenous injection (IV) or anal injection (AI)? Best way for mesenchymal stem cells transplantation for colitis. *Scientific reports*. 2016;6:30696. Epub 2016/08/05.
 87. Kanelidis AJ, Premer C, Lopez J, Balkan W, Hare JM. Route of Delivery Modulates the Efficacy of Mesenchymal Stem Cell Therapy for Myocardial Infarction: A Meta-Analysis of Preclinical Studies and Clinical Trials. *Circulation research*. 2017;120(7):1139-50. Epub 2016/12/30.
 88. Moustafa FE, Sobh MA, Abouelkheir M, Khater Y, Mahmoud K, Saad MA. Study of the Effect of Route of Administration of Mesenchymal Stem Cells on Cisplatin-Induced Acute Kidney Injury in Sprague Dawley Rats. *International journal of stem cells*. 2016;9(1):79-89. Epub 2016/07/19.
 89. Rodriguez-Frutos B, Otero-Ortega L, Gutierrez-Fernandez M, Fuentes B, Ramos-Cejudo J, Diez-Tejedor E. Stem Cell Therapy and Administration Routes After Stroke. *Translational stroke research*. 2016;7(5):378-87. Epub 2016/07/08.
 90. Liu S, Zhou J, Zhang X, Liu Y, Chen J, Hu B, et al. Strategies to Optimize Adult Stem Cell Therapy for Tissue Regeneration. *International journal of molecular sciences*. 2016;17(6). Epub 2016/06/25.
 91. Braid LR, Wood CA, Wiese DM, Ford BN. Intramuscular administration potentiates extended dwell time of mesenchymal stromal cells compared to other routes. *Cytotherapy*. 2018;20(2):232-44. Epub 2017/11/24.
 92. Sohni A, Verfaillie CM. Mesenchymal stem cells migration homing and tracking. *Stem cells international*. 2013;2013:130763. Epub 2013/11/07.
 93. Mosna F, Sensebe L, Krampera M. Human bone marrow and adipose tissue mesenchymal stem cells: a user's guide. *Stem cells and development*. 2010;19(10):1449-70. Epub 2010/05/22.
 94. Leibacher J, Dauber K, Ehser S, Brixner V, Kollar K, Vogel A, et al. Human mesenchymal stromal cells undergo apoptosis and fragmentation after intravenous application in immune-competent mice. *Cytotherapy*. 2017;19(1):61-74. Epub 2016/11/12.
 95. Cohen JA, Imrey PB, Planchon SM, Bermel RA, Fisher E, Fox RJ, et al. Pilot trial of intravenous autologous culture-expanded mesenchymal stem cell transplantation in multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2018;24(4):501-11. Epub 2017/04/07.
 96. Makhloogh A, Shekarchian S, Moghadasali R, Einollahi B, Dastgheib M, Janbabaee G, et al. Bone marrow-mesenchymal stromal cell infusion in patients with chronic kidney disease: A safety study with 18 months of follow-up. *Cytotherapy*. 2018;20(5):660-9. Epub 2018/03/28.
 97. McIntyre LA, Stewart DJ, Mei SHJ, Courtman D, Watpool I, Granton J, et al. Cellular Immunotherapy for Septic Shock. A Phase I Clinical Trial. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2018;197(3):337-47. Epub 2017/09/30.
 98. Bartolucci J, Verdugo FJ, Gonzalez PL, Larrea RE, Abarzua E, Goset C, et al. Safety and Efficacy of the Intravenous Infusion of Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells in Patients With Heart Failure: A Phase 1/2 Randomized Controlled Trial (RIMECARD Trial [Randomized Clinical Trial of Intravenous Infusion Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells on Cardiopathy]). *Circulation research*. 2017;121(10):1192-204. Epub 2017/10/05.

99. Tompkins BA, DiFede DL, Khan A, Landin AM, Schulman IH, Pujol MV, et al. Allogeneic Mesenchymal Stem Cells Ameliorate Aging Frailty: A Phase II Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2017;72(11):1513-22. Epub 2017/10/05.
100. Pers YM, Rackwitz L, Ferreira R, Pullig O, Delfour C, Barry F, et al. Adipose Mesenchymal Stromal Cell-Based Therapy for Severe Osteoarthritis of the Knee: A Phase I Dose-Escalation Trial. *Stem cells translational medicine*. 2016;5(7):847-56. Epub 2016/05/25.
101. Ra JC, Shin IS, Kim SH, Kang SK, Kang BC, Lee HY, et al. Safety of intravenous infusion of human adipose tissue-derived mesenchymal stem cells in animals and humans. *Stem cells and development*. 2011;20(8):1297-308. Epub 2011/02/10.
102. Lalu MM, McIntyre L, Pugliese C, Fergusson D, Winston BW, Marshall JC, et al. Safety of cell therapy with mesenchymal stromal cells (SafeCell): a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *PloS one*. 2012;7(10):e47559. Epub 2012/11/08.
103. Toyserkani NM, Jorgensen MG, Tabatabaeifar S, Jensen CH, Sheikh SP, Sorensen JA. Concise Review: A Safety Assessment of Adipose-Derived Cell Therapy in Clinical Trials: A Systematic Review of Reported Adverse Events. *Stem cells translational medicine*. 2017;6(9):1786-94. Epub 2017/07/20.
104. Zhang S, Sun A, Xu D, Yao K, Huang Z, Jin H, et al. Impact of timing on efficacy and safety of intracoronary autologous bone marrow stem cells transplantation in acute myocardial infarction: a pooled subgroup analysis of randomized controlled trials. *Clinical cardiology*. 2009;32(8):458-66. Epub 2009/08/18.





Artículo de revisión

Falla de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior: revisión ampliada

Gustavo Andrés Rincón MD^a
Carlos Alfonso Rodríguez MD^a

“Cirugía de Rodilla, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

Objetivo: revisión ampliada de la literatura sobre la falla de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA). **Materiales y métodos:** se realizó la búsqueda de la literatura utilizando los términos de falla y reconstrucción del LCA. Se incluyeron estudios publicados posteriores a 1980 de cualquier diseño metodológico. **Resultados:** se analizaron 25 estudios que muestran diferentes características de la reconstrucción del LCA y su relación con la falla. Los resultados se presentan de manera narrativa. **Conclusión:** es importante conocer la etiología de la falla, dado que con el incremento de las reconstrucciones primarias cada día es más frecuente realizar este tipo de procedimientos. El adecuado entendimiento de la causa de la falla conduce a mejores resultados en la revisión de la reconstrucción de LCA.

Palabras clave: reconstrucción del ligamento cruzado anterior, revisión del ligamento cruzado anterior, trasplante autólogo, autoinjertos, falla de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior, inestabilidad.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: junio 1 de 2018
Fecha aceptado: julio 19 de 2018

Autor para correspondencia:
Dr. Gustavo Andrés Rincón
garincon@fucsalud.edu.co

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.205>

ABSTRACT

Objective: to perform an extended review of the literature on anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction failure. *Materials and Methods:* a search of the literature published after 1980, including all types of studies, was conducted using the terms, failed ACL reconstruction. *Results:* twenty-five studies describing various ACL reconstruction methods and their relation with failed ACL repair were analyzed. A narrative review article on obtained results is presented herein. *Conclusion:* to determine the etiology of failed ACL reconstruction is important, as the number of primary procedures being performed increases each year and the number of ACL repair is also rising. Correct identification of the cause of failure leads to better outcomes after revision ACL surgery.

Keywords: anterior cruciate ligament reconstruction, revision anterior cruciate ligament surgery, allograft, autograft, failed anterior cruciate ligament reconstruction, instability.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Este manuscrito se elaboró como una revisión sobre la falla de la cirugía reconstructiva del ligamento cruzado anterior (LCA), cuyo objetivo inicial era mostrar la casuística de las reconstrucciones y las fallas del LCA en el Hospital Infantil Universitario de San José de Bogotá. Ante la inexistencia de una definición universal para determinar qué es una falla, se estableció que la reconstrucción del LCA es fallida cuando se encuentra inestabilidad, rigidez o dolor, considerando la infección como una disfunción severa de la articulación. Es importante conocer la etiología de la falla dado que es una de las intervenciones más realizadas en el mundo; la cirugía primaria tiene un alto índice de satisfacción que llega en algunas instituciones hasta 97% aunque en la revisión alcanza 76%.

MÉTODOS Y MATERIALES

Se realizó la búsqueda de la literatura utilizando los términos de falla y reconstrucción de LCA. Se incluyeron estudios publicados posteriores a 1980 de cualquier diseño metodológico. Los resultados se presentan de manera narrativa. Para hallar la información en la literatura se usó el buscador science direct, siendo la fase inicial inicial con los términos “failure of ACL”, “reconstruction of ACL”, “revision of ACL” y se adicionó como búsqueda avanzada la que tuviera el término “failure of ACL” dentro del título, resumen o palabras clave, obteniendo 195 resultados. Se realizó una limitación por tipo de artículo, seleccionando los de revisión y de investigación dejando 164 títulos de los cuales se seleccionaron los relevantes, de libre acceso y se adicionaron algunos no encontrados por este buscador referidos por la experiencia del investigador principal.

ANÁLISIS

En Estados Unidos ocurren cerca de 200.000 rupturas de LCA al año.¹ Con el incremento exponencial del número de lesiones que requieren reconstrucción, aumentó en forma proporcional el número de fallas y la necesidad de revisiones. La falla de la reconstrucción del LCA no tiene una definición universal aceptada que históricamente se relacione con inestabilidad. Se ha determinado que está en relación con la presencia de laxitud objetiva o percepción de inestabilidad por el paciente, sin embargo el dolor, la rigidez, la disfunción del mecanismo extensor o la infección son indicadores adicionales.^{2,3}

Noyes y Barber-Westin indican como falla e indicación para cirugía de revisión la ruptura total del injerto con más de 6 mm de desplazamiento tibial anterior o pivote positivo con calificación +2 o +3 en comparación con la rodilla sana, independiente de dolor o inflamación, además de sensación subjetiva de inestabilidad y limitaciones funcionales para la vida diaria o actividades deportivas.⁴

Alford y Bach establecieron criterios objetivos con 99% de sensibilidad, indicaron que más de 3 mm de diferencia en la laxitud anteroposterior de la rodilla enferma en comparación con la sana o un desplazamiento absoluto mayor de 10 mm evaluado con artrometro KT1000, representaban signos de falla de la reconstrucción del LCA.⁵

Se estima que la reconstrucción del LCA tiene buenos a excelentes resultados entre 75 y 90%^{6,7}, sin embargo la falla es de gran preocupación para los ortopedistas, se conoce que hasta 70% son errores técnicos seguidos por trauma y causas biológicas.^{6,7} Se calcula que entre 10 y 15% de los pacientes intervenidos van a requerir una revisión por falla. El estudio MARS con una cohorte de 460 pacientes halló que 32% de las revisiones son secundarias a trauma, seguidas por causas técnicas 24%, 7% las biológicas y 37% no fue clasificable en un solo grupo.⁸

Para obtener un resultado exitoso en la reconstrucción del LCA como en las cirugías de revisión, es necesario una adecuada planeación preoperatoria, conocer los datos históricos relevantes como fecha y mecanismo de la lesión, analizar la sintomatología que presenta y en casos de falla de la reconstrucción se deben identificar la fecha de la cirugía previa, la técnica quirúrgica, la elección del injerto, los métodos de fijación, las lesiones asociadas y otras intervenciones relacionadas. Además se debe obtener información de la evolución posquirúrgica, interrogar sobre complicaciones, rehabilitación y reincorporación a su actividad cotidiana o deportiva. Luego de tener esta información se realiza el examen físico encaminado a obtener hallazgos que puedan identificar la falla, documentando cicatrices, inflamación, atrofia muscular, alineación de la extremidad y estado de la marcha, mortabilidades asociadas, evaluación de la temperatura de efusión articular, puntos gatillo doloroso, bloqueos o crépitos, movilidad y fuerza para proceder a la realización de pruebas de estabilidad. Se continúa con la evaluación imagenológica mediante radiografías, resonancia y tomografía axial computarizada, idealmente 3D y gammagrafías con Tc 99 en casos de diagnósticos diferenciales difíciles de aclarar.

Una vez obtenida esta información se procede a ofrecer el menú de reconstrucciones, lo principal es conocer el estado del arte en cuanto a los diferentes tipos de injertos para elegir si se hace en 1 o en 2 tiempos entre auto y aloinjerto, luego determinar si se usarán tejidos blandos o hueso, si será del mismo lado o contralateral, que técnica se va a utilizar, portal medial anatómico o transtibial, y por último estimar si se requerirán acciones adicionales, osteotomías, reconstrucciones ligamentarias o intervenciones en los meniscos.

Johnson y Fu, describieron los signos y síntomas de la falla de la reconstrucción del LCA como inestabilidad, dolor y rigidez, considerando que una rehabilitación insuficiente puede ser causa de falla independiente de una adecuada reconstrucción, adicional a esto incluyeron los pacientes que no consideraron cumplidas sus expectativas con la intervención.²

La falla en la reconstrucción del LCA dada por inestabilidad está históricamente identificada, se cita en la literatura como inestabilidad recurrente y se clasifica según la evolución en temprana y tardía, con 6 meses como tiempo de corte.³

Cuando se habla de inestabilidad es necesario identificar la etiología, conocer al menos 7 escenarios que pueden desencadenarla entre los que se encuentran las cargas mecánicas anormales, la colocación no anatómica de los túneles, lesiones asociadas no diagnosticadas, falla de fijación, en la selección, en la incorporación y por infección.

Cuando el determinante es la rigidez se debe identificar si es primaria o secundaria. La primaria no tiene una causa identificable y se considera que se desencadena por una proliferación endotelial desordenada, en la secundaria

es claro que la inapropiada rehabilitación es la principal desencadenante además de una técnica quirúrgica inapropiada o la deficiente reconstrucción en la fase aguda de la lesión junto con la infección, el síndrome doloroso regional complejo, la sinovitis y los hematomas.

El dolor es el tercer pilar en el que se resumen múltiples etiologías de falla, puede ser patelofemoral, en el sitio donante, asociado con artrosis, lesiones meniscales, enfermedad de la sinovial, neuromas o caer en el grupo del síndrome doloroso regional complejo. El resumen las causas de falla del LCA se ven en la **tabla 1**.

Tabla 1. Clasificación etiológica del fracaso de la reconstrucción del LCA*

1. Inestabilidad	
Cargas mecánicas normales	Evento traumático agudo Movimiento repetitivo crónico Rehabilitación postoperatoria acelerada e inapropiada
Colocación no anatómica de los túneles	Femoral anterior Femoral posterior Tibial anterior o posterior Femoral vertical Tibial medial o lateral
Lesiones asociadas mal diagnosticadas	Ligamento colateral medial Esquina posterolateral Ligamento cruzado posterior
Fracaso en la fijación del injerto	Falla del método de fijación Fracaso de la tensión del injerto Fracaso de la isometría del injerto
Fracaso en la selección del injerto	
Fracaso en la incorporación del injerto	
Fracaso del injerto debido a una infección	
2. Rigidez	
Primaria	
Secundaria	Rehabilitación posoperatoria inapropiada Técnica quirúrgica deficiente Cirugía en la fase aguda de la lesión Infección Síndrome doloroso regional complejo Sinovitis Hematoma
3. Dolor	
Dolor patelo-femoral	
Dolor en el sitio donante	Tendón rotuliano Tendones de la corva
Artrosis fémoro-tibial	
Lesiones meniscales	
Enfermedad sinovial	
Neuroma	
Síndrome doloroso regional complejo	

* Samitier y col. Universidad de Florida Gainville. USA. Arch Bone Jt Surg. 2015; 3(4):220-240

La inestabilidad por cargas mecánicas anormales puede causar una falla, como ocurre ante un trauma con un mecanismo similar al de la lesión inicial, o bien microtraumas o traumas repetitivos. Harner y col. expusieron en un curso de instrucción en 2001 sobre evaluación y tratamiento de la

inestabilidad recurrente posterior a una reconstrucción del LCA, que los microtraumas producidos en la rehabilitación temprana son causas importantes.⁹ Independiente de si la reconstrucción ha sido exitosa y el injerto esté bien posicionado, las lesiones traumáticas son causales de falla, entre 5 y 10%.¹⁰

Existen bases fisiológicas que apoyan esta teoría dado que la integración del injerto al huésped es un proceso biológico, Clancy en estudios experimentales en animales evaluó la integración del injerto demostrando que entre la sexta y la decimosegunda semana del implante la vascularización abundante en la integración biológica ósea hace que un estímulo externo de alta energía o múltiples repetitivos produzcan una deformidad plástica y elongación del injerto.¹¹ Sin embargo, varios autores consideran que las fallas por traumas o microtraumas repetitivos se asocian no solo como causa aislada sino por una técnica quirúrgica deficiente o un posicionamiento inadecuado de los túneles.¹²

El posicionamiento de los túneles para la reconstrucción del LCA es un área de la ortopedia que ha sido motivo de amplios estudios en las últimas décadas estableciendo parámetros para su ubicación, pues se ha identificado que los errores técnicos oscilan entre 22% y 79% y estos llevan a falla entre 70% y 80%.¹³

La inadecuada colocación del injerto incrementa el estrés y altera la longitud y la tensión, lo que origina una falla; el estudio MARS evidencia que las más comunes son la inadecuada apertura del túnel femoral (80%) seguido por el túnel tibial (37%).⁸

Los errores de posicionamiento de los túneles se pueden clasificar en los planos anatómicos, sagital y coronal, siendo la colocación muy anterior en el plano sagital la causa de falla más frecuente.¹³ Otros factores que influyen en esta colocación anómala son la apertura de este con técnica transtibial o secundario a confusión que impida una visualización adecuada de la cortical posterior del cóndilo femoral lateral.

Cuando la posición de túnel femoral es anterior en el plano sagital y el injerto se fija en extensión, al flexionar la rodilla el injerto se tensionará más limitando la flexión; si por el contrario se fija en flexión, la extensión completa perderá tensión dejando inestabilidad recurrente y riesgo de falla.

La colocación anterior del túnel femoral incide en el túnel tibial anterior, lo que desencadena un posible pinzamiento en el surco intercondíleo, limitando la extensión y produciendo un dolor residual. Hay que recordar que la colocación del túnel femoral anterior es uno de los errores técnicos menos difíciles de solucionar en una revisión.¹³

Por el contrario, un posicionamiento del túnel femoral muy posterior se refleja en un injerto tenso en extensión y laxo en flexión, y dado que la rodilla se encuentra en extensión en la marcha, tiene un alto riesgo de falla. En caso de mantenerse puede desencadenar limitación para la extensión completa y causar dolor anterior por hiperpresión patelofemoral. Esta falla técnica se puede resolver intraoperatoriamente en caso

de ser detectada fijando el injerto en extensión completa, a pesar de que también puede desencadenar limitación para la flexión.

Para la orientación del túnel tibial en el plano sagital se ha identificado un rango grande de variabilidad, lo que se ha denominado como una amplia área isométrica, hay que recordar la línea *blumensaat's*, y conocer que el posicionamiento anterior puede desencadenar un efecto cílope y alteraciones en la integración del injerto.¹⁴ El túnel tibial posterior estará en contacto con el cruzado posterior y será laxo en flexión y tenso en extensión.

Con respecto a los errores en el plano coronal el túnel femoral vertical o cercano a las 12 puede restablecer la estabilidad anteroposterior, sin embargo, es posible que persistirá la inestabilidad anterolateral con un pivote positivo.¹⁵

El túnel tibial en el plano coronal en caso de ser medial o lateral en exceso, entrará en contacto con los cóndilos femorales dejando inestabilidades residuales, dolor o microtraumas hasta terminar en una ruptura y falla definitiva.

En cuanto a la inestabilidad secundaria a lesiones asociadas no diagnosticadas, estas pueden alterar la adecuada vitalidad del injerto, por lo tanto se deben examinar todas las estructuras estabilizadoras adicionales para tratarlas y disminuir el riesgo de fallo.

El ligamento colateral medial cuando se lesiona es necesario intervenirlo al tiempo con la reconstrucción del LCA, la incidencia de falla de la reconstrucción de un LCA luego de insensibilidad por un colateral o mal alineamiento está entre 3 y 31%.⁸

La esquina posterolateral es la lesión asociada no diagnosticada más frecuente. Gersoff y Clancy estimaron que la incidencia de inestabilidad posterolateral es del 10% a 15% en pacientes con déficit crónico de LCA16, adicionalmente consideran que en presencia de ambas lesiones la reparación debe ser simultánea, si se identifica una deformidad en varo por la insuficiencia de la esquina posterolateral se puede apoyar a la reconstrucción del LCA con una osteotomía valguzante para evitar la elongación del injerto.¹⁷

La lesión de ligamento cruzado posterior asociada con la del LCA es muy rara. Sin embargo es la constante en las luxaciones de rodilla y más que obtener el diagnóstico temprano y concreto, se debe tener precaución sobre cómo será el abordaje terapéutico. Se recomienda resolver siempre primero el LCP y luego el LCA, hacerlo al contrario es un determinante de falla del LCA. Existen reportes de reconstrucciones simultáneas en un solo tiempo con excelentes resultados pero se debe tener en cuenta el antagonismo de su rehabilitación.

En la inestabilidad secundaria por falla del método de fijación ya se encuentran identificadas las ventajas y desventajas que tiene el uso del injerto de hueso-tendón-hueso o de isquiotibiales, lo cual determina el método de fijación. La fijación sólida impide el movimiento del injerto y el que mejor se adapta es el de hueso-tendón-hueso,

aunque puede presentar fallas en su colocación. Por lo general es más demandante y sus complicaciones pueden ser de difícil resolución. Según Kurosaka y col. el punto más débil de la reconstrucción es el método de fijación durante el postoperatorio inmediato.¹⁸

Falla en la tensión e isometría: a pesar de los múltiples esfuerzos por tener respuesta y control de las variables en la reconstrucción, aun no se ha podido determinar la tensión suficiente que se debe aplicar al injerto. Sin embargo no solo influye la tensión sino todos los factores relacionados con el injerto, como la longitud, flexibilidad, elasticidad, el trato que se le dé durante la preparación, pretensado e hidratado.¹² La posición en el momento de la fijación va a ser determinante en la tensión e isometría del injerto, que debe ser entre 0 y 30 grados de flexión.¹⁹ En estudios experimentales se ha documentado que la excesiva tensión altera la vascularización. Cuando se trata de uno de tipo hueso- tendón-hueso se ha visto que el aumento de la tensión articular puede desencadenar dolor patelofemoral, rigidez y finalmente artrosis.

Aun no hay definición acerca de la tensión con la cual se deben fijar los injertos, se estableció una fuerza aproximada de 80N.²⁰ Referido al sistema métrico se debe implantar a una tensión de 2 a 4 k para hueso-tendón-hueso y entre 4 y 8 k para isquiotibiales, siempre con la rodilla flexionada a 20 o 30 grados.²¹ Hay técnicas para optimizar la tensión e isometría de los injertos como es la realización de movimientos de flexo-extensión para acomodarlo y con el probador establecer si la tensión aplicada es suficiente.

En cuanto a la inestabilidad secundaria a la falla de la selección del injerto, Poolman y col. compararon el injerto hueso-tendón-hueso con los isquiotibiales concluyendo que este último disminuye la presentación de dolor anterior de rodilla y en su defecto usar hueso-tendón-hueso que devuelve mayor estabilidad.²² Los estudios se enfocan en no considerar determinante del fallo la selección del injerto. Históricamente el estándar de oro es el de hueso-tendón-hueso, ojalá autoinjerto dado el bajo riesgo de transmisión de enfermedades y una acelerada integración.

Inestabilidad asociada con la falta de integración del injerto: durante este proceso se requiere el paso de etapas de desarrollo como necrosis del injerto, revascularización, repoblación celular, depósito de fibras de colágeno y remodelación. Cuando se ha realizado la reconstrucción y en ausencia de errores técnicos, al presentarse una falla con presencia de inestabilidad se denomina falla biológica; existe una fase específica de la integración en la cual el tendón se convierte en ligamento (ligamentización), momento en que es más susceptible a fallos.

La inestabilidad de la reconstrucción por infección es rara, se calcula en 0,5%, el diagnóstico es clínico y paraclínico. Cursa con fiebre, aumento de leucocitos, PCR y VSG alterados, dolor, efusión articular, eritema y calor local. Requiere intervención inmediata con lavado, desbridamiento

y evaluación del injerto para decidir si es necesaria su extracción. Por lo regular se mantiene el tratamiento por 6 semanas con antibiótico según los resultados de los cultivos.

La rigidez constituye el segundo determinante de la falla, es la complicación más frecuente con una incidencia de 5,5 a 24²³ y se caracteriza por disminución de la extensión, sobrecarga de la articulación patelofemoral y pérdida de flexión, que se notará en el ascenso de escaleras o en actividades lúdicas. Puede ser primaria denominada también como capsulitis adhesiva cuya histología muestra una proliferación endotelial descontrolada o secundaria por una rehabilitación inadecuada, una técnica quirúrgica deficiente como el túnel tibial anterior o un injerto grande. La intervención antes de la cuarta semana de la lesión, la infección, el síndrome doloroso regional complejo, los hematomas y la sinovitis son también desencadenantes de rigidez.

El dolor como tercer determinante de la falla pocas veces termina en una revisión, el patelofemoral es una complicación frecuente con una incidencia entre 3 y 47%²⁴, Noyes y Barber recomiendan evitar el uso de injertos de hueso-tendón-hueso en casos de extracción previa, pacientes con condromalacia, mala alineación patelofemoral, profesiones que requieren estar arrodillados, tendón rotuliano estrecho y en tendinopatía rotuliana.⁴ Otros desencadenantes del dolor son la artrosis femorotibial y las lesiones meniscales asociadas con compromiso del LCA que ocurren entre 45 y 81% de los casos.²⁵

RESULTADOS

La falla de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior está determinada por el requerimiento de una cirugía adicional, llamada revisión de la reconstrucción para determinar si los injertos fallan en cuanto a inestabilidad subjetiva, persistencia de dolor, rigidez, disfunción del mecanismo extensor o infección, que son variables que pueden dar lugar a nuevos estudios.

CONCLUSIÓN

La falla del LCA está determinada por múltiples factores, tanto técnicos, como biológicos, de integración y de uso de materiales. La cirugía primaria de reconstrucción de LCA es una de las más publicadas en las últimas décadas. El punto de mayor trascendencia de esta revisión es dar a conocer a la comunidad médica en torno a la cirugía reconstructiva del ligamento cruzado anterior que es una operación que requiere un cirujano con experiencia y con el conocimiento para sortear las variables que pueden llevar la falla de una reconstrucción del LCA, determinar las herramientas para su identificación y plantear las soluciones posibles.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés potenciales relacionados con los contenidos de este artículo.

REFERENCIAS

- Griffin LY, Albohm MJ, Arendt EA, Bahr R, Beynon BD, Demaio M, et al. Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: a review of the Hunt Valley II meeting, January 2005. *The American journal of sports medicine*. 2006;34(9):1512-32. Epub 2006/08/15.
- Johnson DL, Fu FH. Anterior cruciate ligament reconstruction: why do failures occur? Instructional course lectures. 1995;44:391-406. Epub 1995/01/01.
- Kamath GV, Redfern JC, Greis PE, Burks RT. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. *The American journal of sports medicine*. 2011;39(1):199-217. Epub 2010/08/17.
- Noyes FR, Barber-Westin SD. Revision anterior cruciate surgery with use of bone-patellar tendon-bone autogenous grafts. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2001;83-A(8):1131-43. Epub 2001/08/17.
- Alford JW, Bach BR, Jr. Arthrometric Aspects of Anterior Cruciate Ligament Surgery Before and After Reconstruction With Patellar Tendon Grafts. *Tech Orthop*. 2005;20(4).
- Jr. BB. Revision ACL reconstruction: indications and technique. In: Miller MD, Cole BJ (eds). Philadelphia: Elsevier; 2004.
- George MS, Dunn WR, Spindler KP. Current concepts review: revision anterior cruciate ligament reconstruction. *The American journal of sports medicine*. 2006;34(12):2026-37. Epub 2006/11/10.
- Wright RW, Huston LJ, Spindler KP, Dunn WR, Haas AK, Allen CR, et al. Descriptive epidemiology of the Multicenter ACL Revision Study (MARS) cohort. *The American journal of sports medicine*. 2010;38(10):1979-86. Epub 2010/10/05.
- Harner CD, Giffin JR, Duntzman RC, Annunziata CC, Friedman MJ. Evaluation and treatment of recurrent instability after anterior cruciate ligament reconstruction. Instructional course lectures. 2001;50:463-74. Epub 2001/05/25.
- Johnson DL HC, Maday MG, Fu FH. . Revision anterior cruciate ligament surgery. In: Fu FH, Harner CD, Vince KG (eds). Baltimore: Williams & Wilkins; 1994.
- Clancy WG, Jr., Narechania RG, Rosenberg TD, Gmeiner JG, Wisniewski DD, Lange TA. Anterior and posterior cruciate ligament reconstruction in rhesus monkeys. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1981;63(8):1270-84. Epub 1981/10/01.
- Wetzler MJ BA, Gillespie MJ, Rubenstein DL, Ciccotti MG, Miller LS. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. *Oper Tech Orthop*. 1996;6(3):181-9.
- Trojani C, Sbihi A, Djian P, Potel JF, Hulet C, Jouve F, et al. Causes for failure of ACL reconstruction and influence of meniscectomies after revision. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA*. 2011;19(2):196-201. Epub 2010/07/21.
- Howell SM, Barad SJ. Knee extension and its relationship to the slope of the intercondylar roof. Implications for positioning the tibial tunnel in anterior cruciate ligament reconstructions. *The American journal of sports medicine*. 1995;23(3):288-94. Epub 1995/05/01.
- Ristanis S, Giakas G, Papageorgiou CD, Moraiti T, Stergiou N, Georgoulis AD. The effects of anterior cruciate ligament reconstruction on tibial rotation during pivoting after descending stairs. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA*. 2003;11(6):360-5. Epub 2003/10/08.
- Gersoff WK, Clancy WG, Jr. Diagnosis of acute and chronic anterior cruciate ligament tears. *Clinics in sports medicine*. 1988;7(4):727-38. Epub 1988/10/01.
- Noyes FR, Barber SD, Simon R. High tibial osteotomy and ligament reconstruction in varus angulated, anterior cruciate ligament-deficient knees: a two-to seven-year follow-up study. *The American journal of sports medicine*. 1993;21(1):2-12.
- Kurosaka M, Yoshiya S, Andrich JT. A biomechanical comparison of different surgical techniques of graft fixation in anterior cruciate ligament reconstruction. *The American journal of sports medicine*. 1987;15(3):225-9. Epub 1987/05/01.
- Gertel TH, Lew WD, Lewis JL, Stewart NJ, Hunter RE. Effect of anterior cruciate ligament graft tensioning direction, magnitude, and flexion angle on knee biomechanics. *The American journal of sports medicine*. 1993;21(4):572-81. Epub 1993/07/01.
- Arneja S, McConkey MO, Mulpuri K, Chin P, Gilbert MK, Regan WD, et al. Graft tensioning in anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review of randomized controlled trials. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2009;25(2):200-7. Epub 2009/01/28.
- Jaureguito JW, Paulos LE. Why grafts fail. *Clinical orthopaedics and related research*. 1996(325):25-41. Epub 1996/04/01.
- Poolman RW, Abouali JA, Conter HJ, Bhandari M. Overlapping systematic reviews of anterior cruciate ligament reconstruction comparing hamstring autograft with bone-patellar tendon-bone autograft: why are they different? *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2007;89(7):1542-52. Epub 2007/07/04.
- Harner CD, Irrgang JJ, Paul J, Dearwater S, Fu FH. Loss of motion after anterior cruciate ligament reconstruction. *The American journal of sports medicine*. 1992;20(5):499-506. Epub 1992/09/01.
- Brown CH, Jr., Carson EW. Revision anterior cruciate ligament surgery. *Clinics in sports medicine*. 1999;18(1):109-71. Epub 1999/02/24.
- Keene GC, Bickerstaff D, Rae PJ, Paterson RS. The natural history of meniscal tears in anterior cruciate ligament insufficiency. *The American journal of sports medicine*. 1993;21(5):672-9. Epub 1993/09/01.



Artículo de Investigación

Una experiencia de atención plena (*mindfulness*): nivel de estrés y ansiedad de los estudiantes

Sandra Catalina Guerrero^a
Jessica Lorena Márquez^a
Lina María Castañeda^a
Yesica Katherine Soler^a
Mariana Rojas^a
Paula Camila Ramírez^a

^aFacultad de Instrumentación Quirúrgica. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

Introducción: atención, conciencia plena o *mindfulness* en idioma pali “sati” significa “rememorar o recordar”. Algunas intervenciones basadas en *mindfulness* muestran mejora en problemas de salud mental y del bienestar psicológico en los estudiantes y personal de salud. **Objetivo:** determinar el nivel de estrés y ansiedad en los alumnos de práctica I del programa de instrumentación quirúrgica, antes y después de una experiencia de atención plena *mindfulness*. **Métodos:** estudio cuasi experimental con participación inicial de 42 estudiantes de los cuales 42.8% (n=18) permanecieron. En la preprueba se aplicó el cuestionario de personalidad big five, en las pre y pospruebas se evaluaron con la escala de estrés percibido (EEP) el nivel de estrés y de ansiedad con el inventario de Beck (BAI) y en la posprueba se evaluó la experiencia *mindfulness* con el cuestionario *five facet mindfulness*. **Resultados:** en la posprueba hubo niveles de estrés iguales a la preprueba (RIQ: 49) (p: 0.79) y más bajos de ansiedad (RIQ:22 / RIQ:16) (p:0.004). **Conclusiones:** los participantes vivieron la experiencia (Me= 114); los programas basados en *mindfulness* generan una mejor percepción a nivel intra e interpersonal.

Palabras clave: atención plena, inteligencia emocional, instrumentación quirúrgica, estudiantes del área de la salud, ansiedad, estrés.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: junio 7 de 2018
Fecha aceptado: julio 16 de 2018

Autor para correspondencia:
Sandra Catalina Guerrero
sandra.guerrero@fucsalud.edu.co

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.206>

ABSTRACT

Introduction: Mindfulness is a word Pali “sati”, which means “remember” and allows to connect with the here and now. Some interventions in care in educational and health contexts show an improvement in mental health and psychological well-being problems in students and health personnel. **Objective:** To determine the level of stress and anxiety in the practice students, from the surgical assistant program, before and after a mindfulness experience. **Methods:** It’s was quasi-experimental study was carried out. Initially, n = 42 practice students (100%) participated, of which 42.8% (n = 18) remained in the entire study. In the pretest, the Big Five personality questionnaire was applied; in the pre-test and post-test, the perceived stress scale (PSS), stress level and anxiety level were evaluated with Beck’s anxiety inventory (BAI); In the post-test the mindfulness experience is evaluated with the Five Facet Mindfulness questionnaire. **Results:** The results in the post-test to the experience of mutual attention in stress levels similar to the pre-test (RIQ: 49) (p: 0.79), and lower levels of anxiety (RIQ: 22 / RIQ: 16) (p: 0.004). The participants managed to experience the mindfulness (Me = 114). Martin et al., report that mindfulness-based programs, participants generated a better perception of intrapersonal and interpersonal level.

Key words: mindfulness, emotional Intelligence, surgical assistant, students health occupations, anxiety, burnout.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Mindfulness o atención/conciencia plena es una palabra originada de la doctrina budista, de ahí que sea un término que proviene de la palabra “sati” en pali, que significa “rememorar o recordar”, lo que favorece conectarse con el aquí y ahora¹; es decir que permite que el sujeto sea consciente de lo que está haciendo, pensando y sintiendo en su entorno.² Para lograr un estado de atención plena es fundamental no juzgar, aceptar y tener compasión, además como función mental permite mantener el foco de atención en una experiencia inmediata, con actitud receptiva, libre de preocupaciones y de anticipaciones.³ Es así que esta práctica permite responder de manera adecuada a las diferentes situaciones emocionales con autorregulación e inteligencia emocional, lo cual favorece un crecimiento y ajuste emocional en la vida personal y profesional.⁴

Algunos estudios refieren que las intervenciones basadas en *mindfulness* en contextos educativos y de salud, cuentan con un amplio respaldo empírico en la prevención de problemas de salud mental y en la promoción del bienestar psicológico.^{5,6} En educación, los jóvenes han mostrado reducción de síntomas depresivos^{7,8}, ansiedad⁹, estrés¹⁰ y aumento de la autoestima.⁸ Una revisión sistemática muestra que las intervenciones de *mindfulness*, dan cuenta de los efectos positivos sobre las variables emocionales en adolescentes de ambos sexos.¹¹ En salud, en Latinoamérica avalan el uso *mindfulness* como óptimo en la disminución de estrés, ansiedad y síntomas depresivos.¹² De esta manera, en el contexto educativo en el área de la salud se enfrentan retos en su labor que van más allá de sus conocimientos para extenderse a una demanda emocional relacionada con las relaciones interpersonales y con el paciente.

Para el instrumentador quirúrgico no es la excepción al ser un profesional de la salud que en su proceso formativo experimenta un cambio radical, ya que debe pasar de un salón de clase a las salas de cirugía donde inicia su práctica clínica. Este evento genera un espacio que sin duda demanda en el estudiante un rol que no es sencillo, pues debe asumir una postura profesional. En consecuencia, la formación personal en el estudiante también se convierte en un pilar fundamental como ser humano dentro de su labor en la práctica y a nivel profesional, de ahí la importancia de involucrar la educación emocional dentro del programa de instrumentación quirúrgica de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS) en Bogotá. Por lo tanto, se busca indagar el nivel de estrés y ansiedad antes y después a una experiencia *mindfulness*, con el fin de identificar el efecto favorable que la práctica puede generar en esta población, así involucrar la práctica en el currículo y poder determinar el valor adaptativo que puede dar *mindfulness* en su vida personal y profesional.

MÉTODOS

Estudio cuasi experimental con participación inicial de 42 estudiantes (100%) de práctica, de los cuales permanecieron 42.8% (n=18). En la preprueba se aplicó el cuestionario *big five*, en las pre y pospruebas se evaluó el nivel de estrés con la escala de estrés percibido y el de ansiedad con el inventario de Beck (BAI); en la posprueba se evaluó la experiencia *mindfulness* con el cuestionario five facet *mindfulness*.

PARTICIPANTES Y PROCEDIMIENTO

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, por lo que la muestra estuvo conformada por 18 estudiantes de 6° semestre (práctica I) del programa de instrumentación quirúrgica de la FUCS en Bogotá que participaron de manera voluntaria, diligenciaron la totalidad de las pruebas y participaron en el 80% de la experiencia *mindfulness*.

Dentro del procedimiento se realizó una reunión informativa con los estudiantes que participaron, explicándoles en qué consistía el proyecto y su objetivo, luego los que desearon participar firmaron el consentimiento informado. El proceso se desarrolló en 6 sesiones de dos horas cada una. En la primera los participantes diligenciaron los instrumentos de la preprueba, luego la inmersión en la experiencia *mindfulness* y en la última se aplicaron los instrumentos de la posprueba.

INSTRUMENTOS PREPRUEBA

Big five cuestionnaire (BFQ): es un cuestionario de aplicación individual y colectiva en adolescentes y adultos en psicología organizacional, clínica y educativa; evalúa cinco dimensiones de personalidad como son energía o extraversión, afabilidad o agrado, tesón, estabilidad emocional y apertura mental, además de la escala de distorsión que permite corroborar la validez de la información frente a los aspectos favorables y los menos favorables de cada participante.¹³

INSTRUMENTOS PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Inventario de ansiedad de beck (BAI): está diseñado para evaluar ansiedad temporal y prolongada; puede aplicarse en diferentes situaciones y en la población normal de adultos y adolescentes (13 años o más). Está compuesto por 21 ítems que evalúan rasgo y estado de ansiedad. La puntuación va en una escala de 0 a 3, donde 0 es en absoluto, 1 no molesta mucho, 2 moderada, muy desagradable pero podía soportarlo y 3 severa, casi no podía soportarlo. Consta de 21 preguntas, en un rango de puntuación entre 0 y 63. Los puntos de corte para ansiedad son: 0–21 muy baja, 22–35 moderada y más de 36 severa.¹⁴

ESCALA DE ESTRÉS PERCIBIDO (EEP)

Elaborada por Cohen, Kamarak y Mermelstein^{15,16} y adaptada al español en México por Landero y González, es uno de los autoinformes más utilizados en la actualidad para estimar el grado en que las personas sienten que controlan las circunstancias de la vida o se ven desbordadas por ellas. Consta de 14 ítems, fraseados

en formato Likert de cinco puntos, que van desde nunca (0) a casi siempre.⁴ Los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 se invierten.

POSPRUEBA

Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ): es un auto reporte que evalúa el nivel de *mindfulness* experimentado por una persona¹⁷, que lo describe operacionalmente como un constructo multidimensional compuesto por cinco facetas: observación, descripción, actuar con conciencia, sin juicio hacia las experiencias y sin reactividad ante las experiencias. Para puntuar cada factor el rango es de 8 a 40, excepto el factor ausencia de reactividad, puesto que su puntaje va de 7 a 35. La valoración de todos los factores es de 39 hasta 195, considerando alta cuando la puntuación es menor de 28 y baja mayor de 23.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó en el software Stata 13. Los resultados se reportaron en medidas de tendencia central, se utilizaron gráficos de cajas y bigote para reportar las dimensiones de personalidad, así como el nivel de estrés antes y después a la experiencia de atención plena *mindfulness*. Se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon considerando el nivel de significancia del 5% para comparar el nivel de estrés y ansiedad preprueba con el nivel posprueba.

RESULTADOS

En el estudio participaron inicialmente 42 estudiantes, de los cuales quedaron n=18 que estuvieron en toda la intervención y la posprueba. El 100% (n=18) correspondieron a mujeres que estaban en un promedio de edad de 20.7 años (DE=1.8). Dentro de los resultados reportados por medianas y rangos intercuartílicos se describen las dimensiones de personalidad (tabla 1, figura 1) del cuestionario big five aplicada en la preprueba. Se realizan a los participantes las pre y pospruebas del nivel de estrés, con la aplicación del test de nivel de estrés (tabla 2, figura 2).

Tabla 1. Rango intercuartílico (RIQ) y mediana del cuestionario de cinco dimensiones big five

	RIQ				
	A*	E**	T***	EE****	AM*****
25%	32	40	40	31	40
50%	37	43	46.5	38.5	46
75%	46	51	51	44	53

*A=afabilidad, **E=energía, ***T=tesón, ****EE=estabilidad emocional y AM=apertura mental.

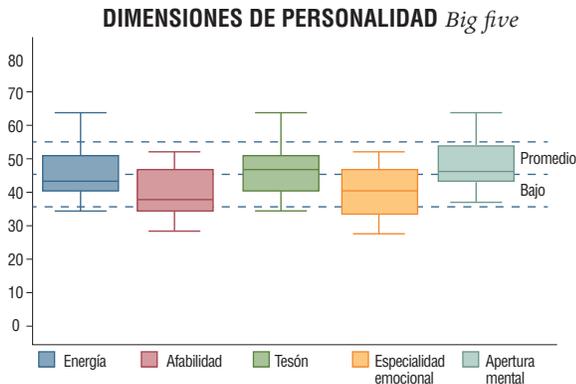


Figura 1. Dimensiones de personalidad del cuestionario de cinco dimensiones *Big five*.

Tabla 2. Rango intercuartílico y mediana del nivel de estrés pre y posprueba

	RIQ	
	Preprueba	Posprueba
25%	38	36
50%	48	49
75%	62	68

20 no tiene ningún nivel de estrés, entre 20- 50 el nivel es aceptable, entre 50 y 70 el nivel es alto, entre 70 y 100 es alarmante y más de 100 la salud se pone en riesgo.

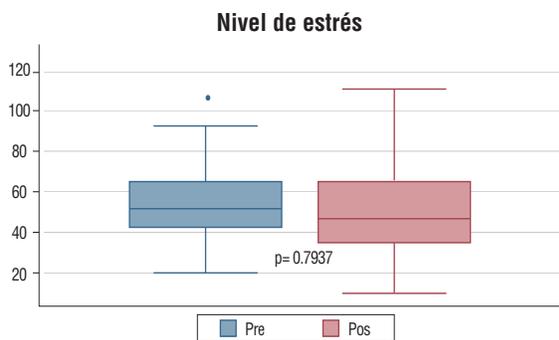


Figura 2. Pre y posprueba del nivel de estrés.

Después se efectuaron las pre y pospruebas del nivel de ansiedad, con la aplicación del inventario de ansiedad de Beck (tabla 3, figura 3). Respecto a la experiencia *mindfulness* se evalúa con la prueba *five facet mindfulness* aplicada a los participantes en la posprueba (tabla 4, figura 4).

Tabla 3. Rango intercuartílico y mediana del nivel de ansiedad pre y posprueba

	RIQ	
	Preprueba	Posprueba
25%	17	10
50%	22	16
75%	27	24

Puntuación 0 y 63: 0-21 ansiedad muy baja, 22-35 ansiedad moderada y más de 36 severa.

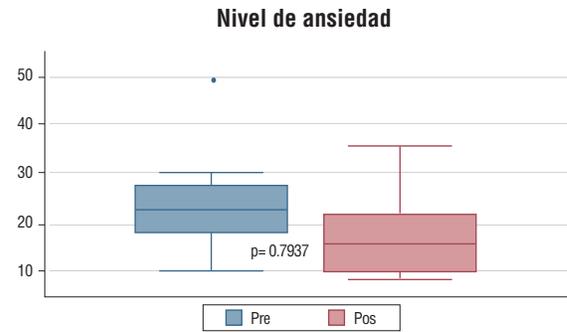


Figura 3. Pre y posprueba de nivel de ansiedad.

Tabla 4. Rango intercuartílico y mediana de la experiencia *mindfulness*

	RIQ				
	Observación	Descripción	Act. Cosnc.	Aus. Juicio	Aus. reactividad
25%	20	20	22	21	17
50%	25.5	25.5	24.5	24	20.5
75%	28	28	28	28	22

La puntuación de todos los factores es de 39 hasta 195: alto, puntuaciones mayores de 28 y bajo, menores de 23.

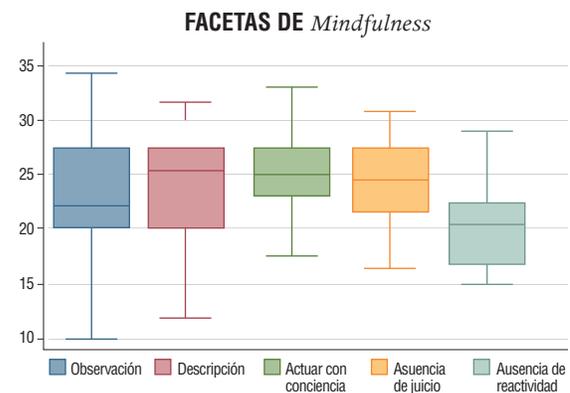


Figura 4. Nivel de observación, descripción, actuar consciente, ausencia de juicio y sin reactividad en la experiencia *mindfulness*.

Respecto a la experiencia *mindfulness* en general se nota que todo el grupo logra realizar la inmersión (figura 5). En cuanto a la personalidad relacionada con la experiencia *mindfulness* para reducir el nivel de estrés y ansiedad se observan en la tabla 5 las facetas con las dimensiones de personalidad.



Figura 5. Experiencia *mindfulness*.

Tabla 5. Correlación de Pearson entre las dimensiones de personalidad y facetas de *mindfulness*

	Tesón	Alabilidad	Estabilidad emocional	Apertura mental	Energía	Observación	Descripción
Tesón	0.20						
Estabilidad emocional	0.19	0.05					
Apertura mental	0.34	0.74*	0.12				
Energía	0.27	0.78*	-0.15	0.72			
Observación	0.26	0.36	0.41	0.47	0.50		
Descripción	0.16	0.47	0.07	0.28	0.51	0.52	
Actuar consciente	0.07	0.42	.031	0.35	0.38	0.53	0.83*
Ausencia de juicio	0.1	-0.2	0.43	-0.2	-0.19	0.19	0.25
Ausencia juicio	0.38						
Ausencia reactividad	0.54	0.07					

Correlación baja cuando el coeficiente se encuentra entre 0,00 y 0,399, correlación moderada entre 0,400 y 0,699 y *correlación alta cuando supera 0,700.

DISCUSIÓN

El presente estudio piloto buscó determinar el nivel de estrés y ansiedad antes y después a participar en una experiencia *mindfulness*, con la cual se buscaba evidenciar la disminución de estados emocionales negativos como lo son el estrés y la ansiedad en los estudiantes de práctica integral I del programa de instrumentación quirúrgica de la FUCS. Dentro de las variables para su evaluación está la aplicación del cuestionario *big five questionnaire*, debido a que se considera que puede determinar la participación en la experiencia *mindfulness*. Según Quintana, la evaluación muestra que este constructo es favorable en cuanto a las correlaciones que tiene con la personalidad y la salud mental.¹⁸

En cuanto a la medida pre y pospruebas del estrés se muestra que no hubo un cambio estadístico significativo ($p=0.79$). Villajos, Ballesteros y Barba¹⁹ refieren que el fundamento para que un individuo logre un nivel de conciencia en el momento presente, desconectándose de los fuertes nexos con los sentimientos, pensamientos y emociones, es que la persona asuma la responsabilidad frente a la elección del estilo de vida. Esto permite comprender por qué en los participantes no se logró un cambio significativo en su nivel de estrés. Aunque haya estudios experimentales que presentan diferencias estadísticamente significativas ($p=0.001$) entre las puntuaciones posprueba de las variables.²⁰

Respecto al análisis de los resultados del inventario de ansiedad de Beck se puede evidenciar que en la prueba pre y pos se muestra un cambio estadístico significativo ($p=0.04$). frente a los estudios en médicos que se les aplicó un programa *mindfulness*, se observó una reducción significativa en el nivel de ansiedad ($p=0.005$) en el grupo experimental en comparación con el grupo control al evaluar sus puntuaciones pre y postest.²¹ Por otro lado, el BAI puede funcionar mejor en los trastornos

de ansiedad con un alto componente fisiológico, en el que se evidencia trastorno de pánico.¹⁹ En Chile, algunas experiencias con *mindfulness* aplicada a funcionarios de la salud, prueban su efectividad y aplicabilidad en dicha población.²² Excepción a esto es la investigación de Brito, quien evidenció mejoras en los niveles de ansiedad y depresión en funcionarios de la salud de un hospital público semirural del sur de Chile tras una intervención basada en *mindfulness*.²³

Frente a la experiencia *mindfulness* se puede evidenciar que los participantes la vivieron y lograron atención plena *mindfulness* ($Me=114$) durante el proceso. Martín y col. refieren que estos programas generan en los participantes una mejor percepción de sí mismo, ya que en su estudio 70,3% se sentían mejor, 65,9% con más energía y 48,4% habían mejorado su grado de actividad. El 93,8% atribuyó que el entrenamiento en *mindfulness* generaba una mayor atención desarrollada por la meditación y un cambio en sus pensamientos, sentimientos o reacciones.²⁴

CONCLUSIONES

Se evidencia que la personalidad influye en la participación de la experiencia *mindfulness*, puesto que uno de los fundamentos es la responsabilidad de sí mismo. Esto permite comprender que los participantes no lograron permanecer ni tener cambios en variables como el estrés, ya que comparado con la prueba de personalidad la mayoría de participantes presentan un bajo nivel de responsabilidad con aspectos que no les llama la atención.

Frente a la experiencia *mindfulness* se pudo evidenciar su efectividad en el nivel de ansiedad y en la adherencia a la experiencia en 42.8% de los participantes que permanecieron incluyendo las pre y pospruebas. Aplicada a los estudiantes generará conciencia de autocuidado y la importancia en su formación al incluirlo como algo fundamental dentro del programa de instrumentación quirúrgica en la FUCS.

REFERENCIAS

1. Sociedad Mindfulness y Salud. ¿Qué es Mindfulness? : Sociedad Mindfulness y Salud; 2017 [cited 2017 noviembre 16]; Available from: <https://www.mindfulness-salud.org/>.
2. Vicente M. SP. Mindfulness y neurobiología. Revista de psicoterapia. 2006;17(66-67):5-30.
3. Gonzalez Santana A. Mindfulness: guía práctica para educadores. España: Universidad del País Vasco; 2014. p. 40.
4. Goleman D. Inteligencia emocional. 67 ed. Madrid: Kairos; 1996.
5. Sánchez Casado P. Mindfulness en la infancia y la adolescencia [Tesis] [Pregrado]. España: Universidad de Salamanca; 2015.

6. Brito Pons G. Programa de Reducción del Estrés Basado en la Atención Plena (Mindfulness): Sistematización de una Experiencia de su Aplicación en un Hospital Público Semi-Rural del Sur de Chile. *Psicoperspectivas*. 2011;10:221-42.
7. Jerez-Mendoza M, Oyarzo-Barría C. Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*. 2015;53:149-57.
8. Langer Ál, Schmidt C, Aguilar-Parra JM, Cid C, Magni A. Mindfulness y promoción de la salud mental en adolescentes: efectos de una intervención en el contexto educativo. *Revista médica de Chile*. 2017;145:476-82.
9. Sánchez Gutiérrez G. Meditación, Mindfulness y sus efectos biopsicosociales. Revisión de literatura. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. 2011;14(2):223-54.
10. Creswell JD, Way BM, Eisenberger NI, Lieberman MD. Neural correlates of dispositional mindfulness during affect labeling. *Psychosomatic medicine*. 2007;69(6):560-5. Epub 2007/07/20.
11. Kjaer TW, Bertelsen C, Piccini P, Brooks D, Alving J, Lou HC. Increased dopamine tone during meditation-induced change of consciousness. *Brain research Cognitive brain research*. 2002;13(2):255-9. Epub 2002/04/18.
12. Arranz AM. "Mindfulness" Concepto, terapias basadas en atención plena y estudio piloto [Tesis] [Pregrado]. España: Universidad Pontificia de Salamanca; 2016.
13. Caprara GV, Barbaranelli C, Borgogni L. BFQ. Cuestionario "Big Five" 3ed. Madrid, España: TEA ediciones; 2011.
14. Magan I, Sanz J, Garcia-Vera MP. Psychometric properties of a Spanish version of the Beck Anxiety Inventory (BAI) in general population. *The Spanish journal of psychology*. 2008;11(2):626-40. Epub 2008/11/08.
15. Benítez A, D'Anello Koch S, Noel G. Validación de la escala de estrés percibido (EEP-13) en una muestra de funcionarios públicos venezolanos. *Anales de la Universidad Metropolitana*. 2013;13(1):117-33.
16. Filliozat I. Test de estrés. Utilice el estrés para ser feliz. United Stated: Editorial De Vecchi; 2016.
17. Coó Calcagni C, Salanova M. Validación española de la escala abreviada Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ): Un estudio piloto. *Ágora de Salud*. 2016;3(11):103-10.
18. González Ordi H, Quintana Santana BM. Evaluación del "Mindfulness": aplicación del cuestionario "Mindfulness" de cinco facetas (FFMQ) en población española [Tesis] [Pregrado]. España: Universidad Complutense de Madrid; 2016.
19. Liétor Villajos N, Fortis Ballesteros M, Moraleda Barba S. Mindfulness en medicina. *Med fam Andal*. 2013;14(2):166-79.
20. Amutio Kareaga A, Franco Justo C, Gázquez Linares JJ, Mañas Mañas I. Aprendizaje y práctica de la conciencia plena en estudiantes de bachillerato para potenciar la relajación y la autoeficacia en el rendimiento escolar. *Univ Psychol*. 2015;14(2):433-44.
21. Medeiros U S, Pulido M R. Programa de Reducción de Estrés basado en Mindfulness para funcionarios de la salud: experiencia piloto en un hospital público de Santiago de Chile. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*. 2011;49:251-7.
22. Brito Pons G. Programa de reducción del estrés basado en la atención plena (Mindfulness): sistematización de una experiencia de su aplicación en un hospital público semi-rural del sur de Chile. *Psicoperspectivas*. 2011;10(1):221-42.
23. Martín Asuero A, Rodríguez Blanco T, Pujol-Ribera E, Berenguera A, Moix Queraltó J. Evaluación de la efectividad de un programa de mindfulness en profesionales de atención primaria. *Gaceta Sanitaria*. 2013;27(6):521-8.





Artículo de Investigación

Extrasístoles ventriculares: relación deflexión intrinsecoide/QRS para discriminar el origen

Alejandro Olaya MD^a
Jorge Sánchez MD^b
Jaime A. Nieto MD^c
Andrés Díaz MD^d

^{a,d}Departamento de Electrofisiología, Hospital Cardiovascular del Niño, Soacha Cundinamarca.

^aServicio de Cardiología, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia.

^bHemodinamia y Cardiología Intervencionista, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia.

^cDepartamento de Cardiología, Clínica Colombia Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

Introducción: las taquicardias ventriculares (TV) y complejos ventriculares prematuros (CVP) de los tractos de salida (TS) son arritmias ventriculares más frecuentes que se producen en el corazón estructuralmente sano. El manejo intervencionista con ablación es el tratamiento que en casos seleccionados ha demostrado tener mayor efectividad terapéutica; para optimizar el lugar de ablación sobre el foco de origen se han conformado ayudas complementarias a los estudios de extensión. **Objetivo:** proponer una herramienta para discriminar tempranamente el origen de las extrasístoles ventriculares provenientes de los tractos de salida a partir del cálculo del valor de la relación deflexión intrinsecoide/QRS medida en extrasístoles ventriculares en V6. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio de corte transversal, en pacientes con diagnóstico de CVP llevados a estudio electrofisiológico más ablación exitosa. Se midió la deflexión intrinsecoide y se relacionó con el tiempo total del QRS en V6. **Resultados:** a partir de los análisis de los puntos del corte se estableció un valor de la relación deflexión intrinsecoide/qrs menor o igual a 0.67 para el ventrículo derecho y mayor o igual a 0.68 para el ventrículo izquierdo. El análisis de los datos registró una correcta clasificación de los pacientes en el 80% de los casos. **Conclusiones:** este estudio propone una herramienta corta y sencilla de aplicar, que intenta predecir el origen de estas arritmias a partir de unas mediciones realizadas en un electrocardiograma en que se muestre dicha extrasístole ventricular en V6, en donde es obtener posible origen del foco arritmogénico antes del procedimiento intervencionista.

Palabras clave: taquicardia ventricular; electrocardiograma; estudio electrofisiológico; extrasístole ventricular.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: abril 20 de 2018
Fecha aceptado: julio 17 de 2018

Autor para correspondencia.
Dr. Alejandro Olaya MD
aolaya2000@hotmail.com

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.207>

ABSTRACT

Introduction: outflow tract ventricular tachycardia (VT) and premature ventricular complexes (PVC) are common ventricular arrhythmias that occur in the structurally normal heart. Interventional management using ablation procedures in selected cases has demonstrated good therapeutic efficacy; diagnostic aids supplementary to extension studies have been designed to optimize the target ablation site based on the site of origin. *Objective:* to propose a tool for early diagnosis of ventricular extrasystoles originating at the outflow tracts by calculating the time to intrinsicoid deflection / QRS measured in lead V6. *Materials and Methods:* a cross sectional study conducted in patients diagnosed with PVC who underwent an electrophysiological evaluation and a successful ablation procedure. We measured the time to intrinsicoid deflection or onset of the QRS complex to the peak of the R wave in V6. *Results:* the value of the intrinsicoid deflection /QRS time resulting from the cut off points analysis was less than or equal to 0.67 for the right ventricle and greater than or equal to 0.68 for the left ventricle. Data analysis provided a correct classification of patients in 80% of cases. *Conclusions:* this study proposes a short and simple predictive tool of the site of origin of these arrhythmias by measuring some electrocardiographic features showing said ventricular extrasystoles in V6, where it is possible to identify the site of origin of arrhythmias prior to an interventional procedure.

Key words: electrocardiogram, electrophysiology study, ventricular extrasystoles, ventricular tachycardia.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Las taquicardias ventriculares (TV) y complejos ventriculares prematuros (CVP) de los tractos de salida (TS) son las arritmias ventriculares más frecuentes que se producen en un corazón estructuralmente sano, no amenazan la vida y son de tipo monomórfico las del tracto de salida del ventrículo derecho son hasta el 70% de los casos.^{1,2} El mecanismo arritmogénico más frecuente de los las CVP / TV del tracto de salida es la actividad gatillada por sobrecarga intracelular de calcio, aunque también se han encontrado focos de actividad automática y microreentradas.^{3,4} Clínicamente pueden presentarse de manera asintomática o con síntomas inespecíficos como dolor precordial, palpitaciones, síncope o síntomas de bajo gasto.^{2,3,9} El enfoque terapéutico de estas arritmias es inicialmente de tipo farmacológico.¹⁰ El manejo en la presentación clínica asintomática es expectante y en las presentaciones sintomáticas el manejo médico con calcioantagonista, beta-bloqueadores y antiarrítmicos del grupo I y III ha demostrado controlar los síntomas, pero las tasas de recurrencia son elevadas.⁹⁻¹⁰ No obstante, el manejo intervencionista con ablación por cateterismo es el tratamiento que en casos seleccionados ha demostrado tener mayor efectividad terapéutica y está indicado principalmente en aquellos pacientes que no responden al manejo médico inicial.¹¹ Aunque esta es la mejor alternativa terapéutica disponible, la ablación por cateterismo tiene herramientas que permiten identificar y establecer con precisión la localización de los focos que desencadenan las contracciones ventriculares prematuras, sin embargo es difícil distinguir las TV provenientes de la continuidad mitroaórtica y de la valva no coronariana por su estrecha proximidad anatómica.¹² Sería de gran utilidad contar con una herramienta

que dé a conocer la localización de los focos arritmogénicos de forma no invasiva, sin esta limitación, aumentando los márgenes de seguridad al prevenir los riesgos inherentes y disminuir los tiempos de procedimiento.¹³⁻¹⁷

En la actualidad se han invertido esfuerzos en la generación de conocimiento entorno a la conformación de ayudas complementarias a los estudios de extensión previos a la realización de un estudio electrofisiológico diagnóstico o terapéutico. Se han desarrollado investigaciones en donde se relacionan los hallazgos electrocardiográficos que permiten predecir o identificar la localización de focos arritmogénicos para su acertada intervención.¹⁷⁻²¹

El objetivo del presente estudio fue proponer una herramienta para discriminar tempranamente el origen extrasístoles ventriculares provenientes del tracto de salida a partir del cálculo del valor de la relación de la deflexión intrinsecoide/ QRS medida en extrasístoles ventriculares en V6 respecto al tracto de salida izquierda o derecha.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal, con muestreo por conveniencia, se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de complejos ventriculares prematuros que presentaban refractariedad a pesar de manejo farmacológico óptimo con betabloqueadores o calcioantagonistas, definido como presencia de síntomas luego de tres meses de manejo con metoprolol a dosis de 50 mg v.o. cada 12 horas o verapamilo a dosis de 80

mg v.o cada 12 horas, además de la presencia de una densidad arrítmica \geq del 10% reportado por Holter ekg 24 horas o ante riesgo de taquicardiomiopatía, estos pacientes fueron llevados a estudio electrofisiológico más ablación exitosa definida como desaparición del CVP durante el procedimiento, entre enero de 2009 y octubre de 2015, en el Hospital Cardiovascular del Niño de Cundinamarca, Hospital de San José, y Hospital Clinic de Barcelona. Se excluyeron todos aquellos pacientes en quienes no estaba indicado el manejo intervencionista y aquellos pacientes con trastornos estructurales. El análisis de las extrasístoles y las medidas se realizaron por dos cardiólogos con experiencia en polígrafos multicanales a una velocidad de 100mm/seg de las marcas: Ep Workmattm recording system - st jude, Ep-tracer System Cardiotek y Bard electrophysiology System-Boston scientific.

Se midió la deflexión intrinsecoide de la extrasístole, tomada desde el inicio del QRS en la derivación V6 hasta la primera deflexión positiva del QRS y se relacionó con el tiempo total del QRS en V6 con el objetivo de determinar el cociente, esta variable se correlacionó con los sitios de ablación exitosa del estudio electrofisiológico para determinar el origen del tracto de salida derecho vs izquierdo (figuras 1 y 2).

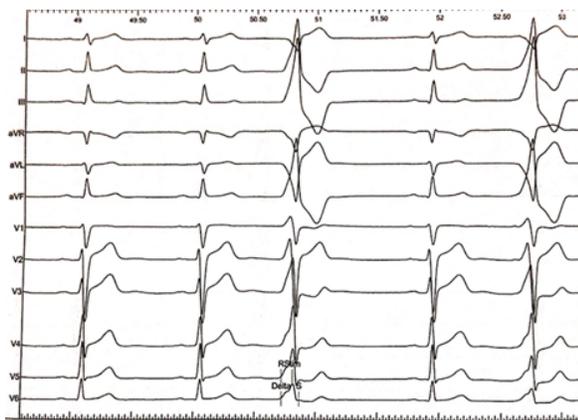


Figura 1. Electrograma que muestra una extrasístole de origen del tracto de salida del ventrículo derecho que tiene morfología de bloqueo de rama izquierda.

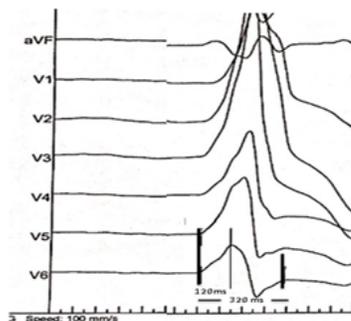


Figura 2. Mediciones de extrasístoles y complejos QRS para extraer los valores de la deflexión intrinsecoide.

MEDICIÓN DEFLEXIÓN INTRINSECOIDE/QRS

Los electrocardiogramas analizados fueron obtenidos de una cohorte de pacientes sometidos a ablación con catéter de CVP de los tractos de salida izquierdo y derecho, todos ellos tenían imagen de bloqueo de rama izquierda del haz de his y un eje inferior, las mediciones fueron realizadas utilizando polígrafos multicanal de 12 derivaciones a una velocidad de 100mm/seg de las marcas: Ep Workmattm recording system - st jude, Ep-tracer System Cardiotek y Bard electrophysiology System-Boston scientific, fueron analizados por dos cardiólogos experimentados y un electrofisiólogo, la deflexión intrinsecoide se consideró desde el inicio del complejo QRS hasta la primera deflexión positiva, se obtuvo la duración del QRS total del CVP en la misma derivación y se determinó el cociente de la deflexión intrinsecoide/QRS del CVP en V6.

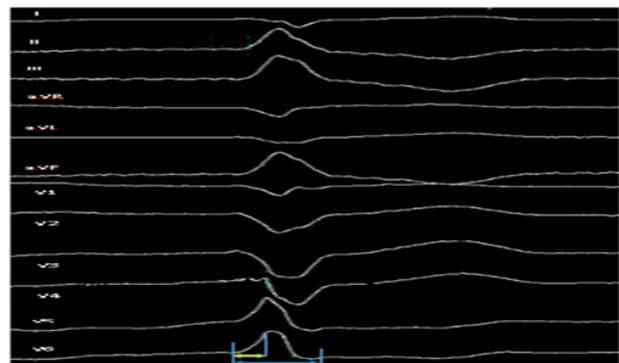


Figura 3. Se aprecia extrasístole ventricular, en electrocardiograma de 12 derivaciones, a una velocidad de 100mm/s, con imagen de BRIHH y eje inferior; la deflexión intrinsecoide tiene una duración de 64 ms y el QRS total con una duración de 157 ms, cociente deflexión intrinsecoide/QRS=0.407. Esta extrasístole desapareció efectivamente durante una ablación aplicando radiofrecuencia en la pared anterior del tracto de salida del ventrículo derecho.

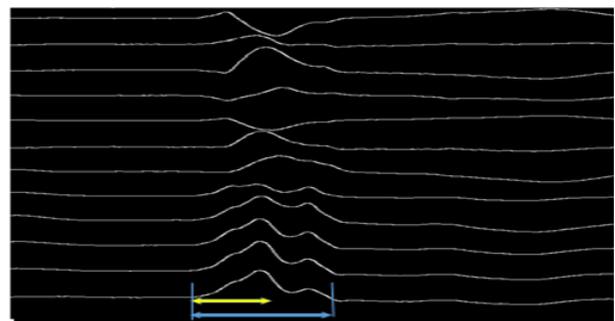


Figura 4. Se aprecia extrasístole ventricular, en electrocardiograma de 12 derivaciones, a una velocidad de 100 mm/s, con imagen de BRIHH y eje inferior; la deflexión intrinsecoide tiene una duración de 90 ms y el QRS total con una duración de 131 ms, cociente deflexión intrinsecoide/QRS=0.687. Esta extrasístole desapareció efectivamente durante una ablación aplicando radiofrecuencia en el tracto de salida del ventrículo izquierdo (cúspide no coronariana Ao).

Inicialmente basados en la experiencia del grupo investigador, se consideró que la relación de la deflexión intrinsecoide/QRS en extrasístoles ventriculares medidas en V6 pertenecieron al ventrículo derecho si dicha relación tenía un valor ≤ 0.66 y era del ventrículo izquierdo si el valor era mayor a 0.68. Al obtener un valor igual a 0.67 se consideró indeterminada la ubicación del origen de la extrasístole ventricular. No obstante, se buscó eliminar el valor indeterminado a través de la selección de un punto de corte en donde la sensibilidad y la especificidad de la deflexión intrinsecoide presentaron las mejores características (figuras 3 y 4).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se realizó conforme a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos comprendidos en la Declaración de Helsinki y el informe de Belmont. Se utilizaron datos de historias clínicas de cardiología y electrofisiología de los pacientes quienes cumplieron criterios de inclusión y no se realizó ningún tipo de intervención sobre ellos y se conservó siempre la confidencialidad de los datos clínicos personales; por lo cual se cataloga una investigación sin riesgo según la resolución N° 8430 de 1993 - Artículo 11 (República de Colombia).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron analizados con stata® 12 estos se presentan como medidas de tendencia central y dispersión. Se realizó un análisis de sensibilidad y especificidad para determinar los puntos de corte donde la sensibilidad y la especificidad de la deflexión intrinsecoide presentaron las mejores características operativas.

RESULTADOS

Se incluyeron 39 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. La edad promedio fue de 51 años, con una mediana de 46 años, 20 pacientes fueron del género femenino (tabla 1).

Tabla 1. Características Sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio

Género	(n = 39)	(%)		
Femenino	20	51.28		
Masculino	19	48.72		
Edad (años)	Prom	Med	Min	Max
	51	46	11	81

Con respecto a la desviación del eje de QRS del electrocardiograma en ritmo sinusal, en 29 pacientes (74.3%) fue normal, 8 pacientes (20.51%) tuvieron desviación a la izquierda y 2 pacientes (5.13%) tuvieron desviación a la derecha. Los hallazgos electrocardiográficos del total de los pacientes analizados se muestran en (tabla 2).

Tabla 2. Características electrocardiográficas

Frecuencia Cardiaca	(n = 39)		
Variable	Promedio	Mediana	RIQ
FC	81	80	57-120
Medición QRS	86	80	50-130
Medición PR	166	160	120-220
Medición QT	551	430	280-480
Medición QTc	402	395	302-651

Para determinar el punto de corte se analizaron las características de sensibilidad y especificidad de diferentes valores de la deflexión intrinsecoide. La mayor eficiencia se obtuvo estableciendo el punto de corte en donde si el valor de la deflexión intrinsecoide era menor o igual 0.67 se consideró ser proveniente del ventrículo derecho y mayor a 0.67 proveniente del ventrículo izquierdo, la prueba mostró una sensibilidad de 92.3% y especificidad de 53.8% para el ventrículo derecho. En el registro de la propuesta hecha para la relación deflexión intrinsecoide/QRS se encontró un valor promedio de los CVP de 0,57, así como una mediana de 0,60 (tabla 3).

Tabla 3. Definición de características operativas para el punto de corte establecido para la deflexión intrinsecoide/QRS

Característica	Ventrículo derecho	Ventrículo izquierdo
Sensibilidad	92.3%	53.8%
Especificidad	53.8%	92.3%
VPP	80%	77.8%
VPN	77.8%	80%

La propuesta hecha a través de la deflexión intrinsecoide/QRS clasificó adecuadamente el 80% de los casos (31/39). En la propuesta de relación deflexión intrinsecoide/QRS frente a los hallazgos obtenidos en el estudio electrofisiológico en el ventrículo derecho clasificó adecuadamente a 24 pacientes mientras que en ventrículo izquierdo clasificó adecuadamente a 7 pacientes (tablas 4 y 5).

Tabla 4. Resultados medición relación nadir QRS (n)

Derecho	30
Izquierdo	9

Tabla 5. Resultados estudio electrofisiológico (n)

Derecho	26
Izquierdo	13

DISCUSIÓN

Dentro de las arritmias, las taquicardias ventriculares idiopáticas (TVI) usualmente se presentan en corazones estructuralmente normales. Este tipo de arritmias son de dos variantes clínicas: las taquiarritmias ventriculares idiopáticas fasciculares y las del tracto de salida, estas últimas, son las de mayor prevalencia, específicamente la del tracto de salida del ventrículo derecho representando hasta del 70% de los casos.¹⁻⁷

Dichas arritmias pueden ser asintomáticas o tener síntomas inespecíficos tales como dolor precordial, palpitaciones, síncope o síntomas de bajo gasto.⁷⁻⁸

Después del manejo farmacológico y cuando este ha sido refractario o insuficiente, el manejo intervencionista con ablación por cateterismo es el tratamiento que ha demostrado tener mayor efectividad terapéutica.⁸⁻¹⁰ Pese a ser la mejor alternativa terapéutica, la ablación por cateterismo cuenta con herramientas que permiten identificar y establecer con precisión la localización exacta de los focos ectópicos, sin embargo se convierte en un reto cuando el origen de la extrasístole ventricular está en relación con la continuidad mitroaórtica, la valva no coronariana y la pared posterior del TSVD por su estrecha relación anatómica. Este estudio propone una herramienta más corta y sencilla de aplicar que los algoritmos conocidos e intenta predecir el origen de estas arritmias a partir de unas mediciones sencillas en un electrocardiograma en el cual sea evidente una extrasístole en V6, con la ventaja de obtener un posible origen de este foco arritmogénico previo a la realización del procedimiento intervencionista lo cual permite optimizar el abordaje diagnóstico y terapéutico de los pacientes, disminuyendo así el tiempo de procedimiento y exposición a radiación ionizante.¹¹⁻¹⁶

El análisis de los datos permite establecer una correcta clasificación del 80% entre los electrocardiogramas y el sitio de ablación exitosa, constituyendo un predictor que puede ser útil para determinar el origen del foco de estas arritmias, el valor de sensibilidad establecido en los puntos de corte de este estudio tiene una mayor capacidad para detectar el foco arritmogénico está localizado en el ventrículo derecho, por lo cual es posible respaldar la propuesta del presente estudio con mayor certeza cuando se identifica inicialmente que el foco arritmogénico en el lado derecho. Es posible que el encontrar una relación deflexión intrinsecoide/QRS mayor de 0,68 en los CVP del TSVI se deba a la ubicación anatómica más posterior y más derecha de la raíz aórtica y las cúspides en relación al electrodo explorador ubicado en V6.¹⁶⁻²¹

CONCLUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio son útiles por que permiten predecir antes de la realización de la ablación por cateterismo la localización del foco de los complejos ventriculares prematuros,

al observar la extrasístole ventricular en un electrocardiograma específicamente en la derivación V6, realizando mediciones simples de la deflexión intrinsecoide y el QRS total en la extrasístole, lo cual tiene impacto en el tiempo de realización del procedimiento diagnóstico y terapéutico.

LIMITACIONES DE ESTUDIO

Una de las limitaciones del presente estudio fue que en la mayoría de estos pacientes se encontraron arritmias localizadas en el ventrículo derecho, lo cual puede representar una limitante a la hora de establecer el porcentaje de acuerdo cuando dicha ubicación sea diferente a la observada, sin embargo esta limitante está en relación con lo descrito en la literatura donde los CVP son más frecuentes en el TSVD.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés potenciales relacionados con los contenidos de este artículo.

REFERENCIAS

1. Gard JJ, Asirvatham SJ. Outflow tract ventricular tachycardia. *Texas Heart Institute journal*. 2012;39(4):526-8. Epub 2012/09/06.
2. Arya A, Piorowski C, Sommer P, Gerds-Li JH, Kottkamp H, Hindricks G. Idiopathic outflow tract tachycardias: current perspectives. *Herz*. 2007;32(3):218-25. Epub 2007/05/15.
3. Gaztanaga L, Marchlinski FE, Betensky BP. Mechanisms of cardiac arrhythmias. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2012;65(2):174-85. Epub 2011/12/24.
4. Tanner H, Hindricks G, Schirdewahn P, Kobza R, Dorszewski A, Piorowski C, et al. Outflow tract tachycardia with R/S transition in lead V3: six different anatomic approaches for successful ablation. *Journal of the American College of Cardiology*. 2005;45(3):418-23. Epub 2005/02/01.
5. Diaz Infante E, Cozar Leon R, Borrego I, Maldonado J, Nieto P, Cruz Fernandez JM. [Ablation of premature ventricular contractions originating in the right ventricular outflow tract using non-contact mapping]. *Revista española de cardiología*. 2011;64(12):1198-201. Epub 2011/08/13. Ablacion de extrasistolía ventricular del tracto de salida ventricular derecho con sistema de cartografía sin contacto.
6. Andrea B, Richter S, Sommer P, Arya A. Changing QRS morphology during catheter ablation of outflow tract ventricular tachycardia: what is the mechanism? *Europace : European pacing, arrhythmias, and cardiac electrophysiology : journal of the working groups on cardiac pacing, arrhythmias, and cardiac cellular electrophysiology of the European Society of Cardiology*. 2011;13(3):444-6. Epub 2010/11/16.

7. Latif S, Dixit S, Callans DJ. Ventricular arrhythmias in normal hearts. *Cardiology clinics*. 2008;26(3):367-80, vi. Epub 2008/06/10.
8. Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). *European heart journal*. 2015;36(41):2793-867. Epub 2015/09/01.
9. Lerman BB. Mechanism, diagnosis, and treatment of outflow tract tachycardia. *Nature reviews Cardiology*. 2015;12(10):597-608. Epub 2015/08/19.
10. Ulus T, Kudaiberdieva G, Gorenek B. The onset mechanisms of ventricular tachycardia. *International journal of cardiology*. 2013;167(3):619-23. Epub 2012/10/09.
11. Cantillon DJ. Evaluation and management of premature ventricular complexes. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2013;80(6):377-87. Epub 2013/06/05.
12. Adams JC, Srivathsan K, Shen WK. Advances in management of premature ventricular contractions. *Journal of interventional cardiac electrophysiology : an international journal of arrhythmias and pacing*. 2012;35(2):137-49. Epub 2012/08/10.
13. Ataklte F, Erqou S, Laukkanen J, Kaptoge S. Meta-analysis of ventricular premature complexes and their relation to cardiac mortality in general populations. *The American journal of cardiology*. 2013;112(8):1263-70. Epub 2013/08/10.
14. Joshi S, Wilber DJ. Ablation of idiopathic right ventricular outflow tract tachycardia: current perspectives. *Journal of cardiovascular electrophysiology*. 2005;16 Suppl 1:S52-8. Epub 2005/09/06.
15. Miyamoto K, Tsuchiya T, Narita S, Nagamoto Y, Yamaguchi T, Ando S, et al. Radiofrequency catheter ablation of ventricular tachyarrhythmia under navigation using EnSite array. *Circulation journal : official journal of the Japanese Circulation Society*. 2010;74(7):1322-31. Epub 2010/05/15.
16. Zang M, Zhang T, Mao J, Zhou S, He B. Beneficial effects of catheter ablation of frequent premature ventricular complexes on left ventricular function. *Heart*. 2014;100(10):787-93. Epub 2014/03/29.
17. Zhang F, Chen M, Yang B, Ju W, Chen H, Yu J, et al. Electrocardiographic algorithm to identify the optimal target ablation site for idiopathic right ventricular outflow tract ventricular premature contraction. *Europace : European pacing, arrhythmias, and cardiac electrophysiology : journal of the working groups on cardiac pacing, arrhythmias, and cardiac cellular electrophysiology of the European Society of Cardiology*. 2009;11(9):1214-20. Epub 2009/08/27.
18. Ouyang F, Fotuhi P, Ho SY, Hebe J, Volkmer M, Goya M, et al. Repetitive monomorphic ventricular tachycardia originating from the aortic sinus cusp: electrocardiographic characterization for guiding catheter ablation. *Journal of the American College of Cardiology*. 2002;39(3):500-8. Epub 2002/02/02.
19. Hachiya H, Hirao K, Nakamura H, Taniguchi H, Miyazaki S, Komatsu Y, et al. Electrocardiographic characteristics differentiating epicardial outflow tract-ventricular arrhythmias originating from the anterior interventricular vein and distal great cardiac vein. *Circulation journal : official journal of the Japanese Circulation Society*. 2015;79(11):2335-44. Epub 2015/09/09.
20. Miles WM, Klein LS, Minardo JD, Zipes DP. Two retrograde atrial responses from one ventricular complex in the permanent form of junctional reciprocating tachycardia. *The American journal of cardiology*. 1987;59(9):1004-6. Epub 1987/04/15.
21. Yang Y, Saenz LC, Varosy PD, Badhwar N, Tan JH, Kilicaslan F, et al. Using the initial vector from surface electrocardiogram to distinguish the site of outflow tract tachycardia. *Pacing and clinical electrophysiology : PACE*. 2007;30(7):891-8. Epub 2007/06/23.



Reporte de caso

Diagnóstico prenatal del síndrome de Jarcho-Levin

Marta Rondón-Tapia MD^a
Eduardo Reyna-Villasmil MD^a
Duly Torres-Cepeda MD^a

“Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Central “Dr. Urquinaona”. Maracaibo. Venezuela.

RESUMEN

El síndrome de Jarcho-Levin es una rara entidad heterogénea caracterizada por dismorfia facial, extremidades de tamaño normal con cuello y tronco corto, múltiples anomalías vertebrales en todos los niveles de la columna vertebral y defectos costales. El síndrome se ha clasificado en 2 fenotipos clínicos principales, según la extensión y distribución de las anomalías esqueléticas, el patrón de herencia y el pronóstico. El diagnóstico ecográfica prenatal se caracteriza por la presencia de costillas desplegadas a partir de cuerpos vertebrales torácicos fusionados. Debido a la rareza de esta condición, existe un número limitado de informes en la literatura científica y muy pocos se diagnostican prenatalmente. Es un caso de síndrome de Jarcho-Levin en una mujer de 16 años con embarazo de 31 semanas y sin antecedentes patológicos prominentes. La ecografía reveló feto único con datos biométricos compatibles con 27 semanas. Se observó columna vertebral acortada con deformidad extrema y escoliosis moderada, canal medular ancho, segmentación de cuerpos vertebrales en las áreas torácicas y lumbares inferiores, aumento de la distancia intervertebral con tórax corto y estrecho, cuello corto hiperflexionado y occipucio que parecía fusionarse con las vértebras cervicales. Se realizó cesárea debido a sufrimiento fetal agudo, obteniendo recién nacido masculino. El examen físico mostró circunferencia cefálica normal, tórax corto, cuello corto y rígido, cifoescoliosis torácica con restricción del patrón respiratorio y abdomen abultado. No se observaron alteraciones faciales o craneales. Después de 4 días, el recién nacido muere debido a falla respiratoria aguda.

Palabras clave: síndrome de Jarcho-Levin, diagnóstico prenatal, ecografía, feto.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: octubre 9 de 2017
Fecha aceptado: noviembre 23 de 2017

Autor para correspondencia:
Dr. Eduardo Reyna-Villasmil
sippenbauch@gmail.com

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.208>

ABSTRACT

The Jarcho-Levin syndrome is a rare heterogeneous entity characterized by facial dysmorphism, short-neck, short-trunk, normal sizes limbs, with multiple vertebral anomalies at all levels of the vertebral column and ribs defects. The syndrome has been classified into 2 major clinical phenotypes, based on the extent and distribution of skeletal anomalies, the pattern of inheritance and the prognosis. The prenatal sonographic appearance is characterized by the presence of fanned-out ribs from fused thoracic vertebral bodies. Due to the rarity of this condition, there are a limited number of reports in the scientific literature and very few are diagnosed prenatally. We report a case of Jarcho-Levin syndrome in a 16-year-old pregnant woman with a 31 weeks pregnancy and no prominent pathological history. Ultrasound revealed a single fetus with biometrics compatible with 27 weeks. We found shortened vertebral column with extreme deformity and moderate scoliosis, wide medullary canal, segmentation of vertebral bodies in the lower thoracic and lumbar areas, increased intervertebral distance with the short and narrow thorax, hyper flexed short neck and occiput appeared to merge with the cervical vertebrae. Cesarean section was performed at term due to acute fetal distress, resulting in a newborn male birth. Physical examination showed normal cephalic circumference, short thorax, short and rigid neck, thoracic kyphoscoliosis with restriction of the respiratory pattern, bulging abdomen. No facial or cranial alterations were observed. After 4 days the newborn dies due to acute respiratory failure.

Key words: Jarcho-Levin syndrome, Spondylocostal dysostosis, Prenatal diagnosis, Ultrasound, Fetus.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Jarcho-Levin es una entidad clínico-radiológica caracterizada por segmentación vertebral anormal, defectos de la columna vertebral y fusión bilateral completa de los arcos costales en la unión costovertebral.¹ Se ha dividido en dos subtipos principales: displasia espondilotorácica y disostosis espondilocostal. La primera, una condición letal, se caracteriza por malformaciones en los cuerpos vertebrales y arcos costales. La segunda, presenta malformaciones vertebrales pero sin alteraciones en los arcos y tiene un mejor pronóstico.^{2,3} Debido a su baja frecuencia se han descrito muy pocos casos de esta condición en el periodo prenatal.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente primigesta de 16 años de edad sin antecedentes patológicos destacables, quien inicia control prenatal tardío a las 31 semanas de gestación. El grupo sanguíneo de la madre era O RH positivo. Negaba antecedentes de uso de drogas lícitas o ilícitas y de enfermedades crónicas, degenerativas o de transmisión sexual. El embarazo fue producto de matrimonio consanguíneo (primos hermanos). La ecografía reveló feto único con biometría compatible con 27 semanas. Se encontró columna vertebral acortada con deformidad extrema y moderada escoliosis, canal medular ancho, segmentación de cuerpos vertebrales en área torácica baja y lumbar, aumento de la distancia intervertebral con tórax corto y estrecho, cuello

corto hiperflexionado y occipucio parecía fusionado con las vértebras cervicales. Se sospechó de síndrome de Jarcho-Levin, con restricción del crecimiento intrauterino asociado. A la paciente se le informó la posibilidad de potencial componente hereditario. Se recomendó la realización de cariotipo pero la paciente se negó por razones personales.

Ingresó a las 40 semanas de embarazo para inducción del parto por oligohidramnios severo. Se realizó cesárea por sufrimiento fetal agudo, obteniéndose recién nacido vivo masculino de 2.400 gramos, talla de 33 centímetros, perímetro cefálico, torácicos y abdominal de 33, 28 y 29 cm respectivamente, en regulares a malas condiciones generales (Apgar al minuto de 4 puntos y a los 5 minutos de 5 puntos). Al examen físico se observó circunferencia cefálica normal, tórax corto, cuello corto y rígido, cifoescoliosis torácica con restricción del patrón respiratorio y abdomen abombado. No existían alteraciones faciales ni craneales. El neonato desarrolló dificultad respiratoria severa a los 20 minutos después del parto con una frecuencia respiratoria de 150 respiraciones por minuto y fue intubado con dificultad debido a las alteraciones cervicales.

En la evaluación radiográfica de tórax se observaron varias hemivertebrae (torácicas de la sexta a la octava y de la duodécima hasta la segunda lumbar), vértebras fusionadas (desde la sexta cervical hasta la segunda torácica) y escoliosis congénita marcada. Los arcos costales sin anomalías intrínsecas, pero presentaban fusión posterior, lo que otorgaba al tórax aspecto de “cangrejo” (figura 1). Todos estos hallazgos compatibles con síndrome de Jarcho-Levin. La evaluación ecográfica transfontanelar y abdominal fueron normales. Las pruebas bioquímicas demostraron funciones hepáticas y



Figura 1. Radiografía simple del recién nacido donde se observa una caja torácica pequeña con acercamiento bilateral de las costillas dando al tórax una apariencia de "cangrejo". También se observan las hemivértebras y las vértebras fusionadas.

renales normales. Luego de 4 días, a pesar del uso de ventilación mecánica no se logró una oxigenación óptima y el recién nacido fallece por insuficiencia respiratoria aguda. Los hallazgos de la necropsia confirmaron la presencia de hemivertebrae, cuerpos vertebrales hipoplásicos, vertebrae cervico-torácicas fusionadas, disminución del número de costillas y disostosis múltiple con cuerpos vertebrales cervicales, los cuales eran cóncavos. Todos los huesos del cráneo y las extremidades eran normales.

DISCUSIÓN

El síndrome de Jarcho-Levin incluye un amplio espectro de displasia espondilotorácica y disostosis espondilocostales que pueden ser heredadas como autosómicas recesivas o dominantes. Aunque la verdadera frecuencia es desconocida, han sido reportados alrededor de 400 casos.³ Las características del síndrome incluyen anomalías vertebrales y costales. El defecto primario es la segmentación anormal de los cartílagos embrionarios del esqueleto axial, lo que provocará hemivertebrae y fusiones vertebrales diversas, además de fusión de costillas con distintos puntos de osificación, conduciendo a la asimetría y escoliosis. Estas anomalías de la columna y los arcos costales generan un tórax con expansión limitada, que lleva con frecuencia a problemas respiratorios neonatales.⁴

La disostosis espondilocostal tipo I, conocido como síndrome de Jarcho-Levin, de tipo autosómico recesivo, se caracteriza por múltiples malformaciones vertebrales y costales que producen tronco y cuello cortos.¹ Una convergencia posterior de las costillas conduce a la deformidad característica del tórax de apariencia de cangrejo. El tipo II puede ser heredado de forma

autosómica dominante o recesiva. Las anomalías son menos graves. Las anomalías costales incluyen hipoplasia, fusión y reducción en número de los arcos costales. El cráneo y las extremidades son normales pero existe mayor incidencia de defectos cardíacos, urinarios y congénitos.⁵ La proporción de casos reportados de tipo I con relación al tipo II es de 2:1.2 El tipo y distribución de las anomalías vertebrales no son útiles para diferenciar entre ambos.

La etiología genética del síndrome de Jarcho-Levin se produce durante el desarrollo embrionario por una alteración de la somatogénesis. Hasta la fecha se han descubierto cinco genes involucrados en distosis espondilocostales: DLL3, MESP2, TBX6, LFNG y HES7. Estos explicarían 25% de los casos diagnosticados.⁶ Estos genes son componentes importantes de la vía de señalización de Notch, que tiene múltiples funciones en el desarrollo normal. La vía de señalización Notch 8 es un mecanismo intercelular evolutivamente conservado, el cual es esencial para el desarrollo embrionario apropiado en todos los organismos metazoarios. Las perturbaciones en la vía de señalización contribuyen a la patogénesis de la disostosis espondilocostal. El gen DLL3 codifica un ligando para el receptor Notch y cuando está mutado, se produce una somitogénesis defectuosa que da como resultado un patrón consistente y distintivo de segmentación vertebral anormal que afecta a toda la columna vertebral. El gen MESP2 codifica un factor de transcripción de básico que tiene un papel clave en el establecimiento de la polaridad rostrocaudal al participar en distintas vías de señalización. El gen LFNG11 codifica una glucosiltransferasa que modifica los receptores de superficie celular Notch, un paso clave para la regulación de esta vía de señalización.^{2,3} El resultado es malformación y fusión de las vértebras y costillas.⁷

Antes de la aparición de la ecografía, el diagnóstico prenatal del síndrome Jarcho-Levin dependía de los hallazgos radiográficos. En la actualidad se puede realizar el diagnóstico preciso por ecografía desde la semana 16 de embarazo. Los hallazgos ecográficos pueden ser sutiles, deben evaluarse cuidadosamente y reflejan las anomalías anatómicas que se muestran en la **tabla 1**.³ La ecografía tridimensional puede ser útil en la clarificación y delineación de la columna vertebral anormal.⁸ La fusión de las vértebras conlleva a que la columna vertebral sea irregular y corta con fusión de los arcos costales en su parte posterior. El abdomen es protuberante debido al tórax pequeño y posibles hernias abdominales, escrotales o diafragmáticas son un hallazgo concurrente⁹, que cuando se asocian con diámetro cefálico, longitud de los miembros y volumen de líquido amniótico normales, se debe investigar la posibilidad diagnóstica del síndrome.

El síndrome de Jarcho-Levin debe diferenciarse de las variedades autosómicas dominantes y recesivas de la disostosis espondilocostal que son compatibles con la supervivencia. La displasia espondilotorácica se caracteriza por presentar un patrón de herencia autosómica recesiva, se vincula a alteraciones

Tabla 1 – Hallazgos ecográficos para el diagnóstico del síndrome de Jarcho-Levin

Vertebras deformadas o con pobre formación	Fusión de los arcos costales en su porción posterior o indistinguibles
Columna vertebral corta e irregular.	Tórax corto.
Abdomen protuberante.	Miembros de longitud normal y diámetro biparietal normal.

del cromosoma 2q32.1 y no se han descrito mutaciones en el gen DLL3.⁴ Por otra parte, la disostosis espondilocostal tiene un patrón de herencia autosómica recesiva o autosómica dominante con mutaciones en el gen DLL3 en el cromosoma 19q13.1-q13 como la principal causa de disostosis espondilocostal autosómica recesiva. Cuando se muta, se produce una somitogénesis defectuosa que da como resultado un patrón consistente y distintivo de segmentación vertebral anormal que afecta a toda la columna vertebral.² El gen MESP2 mutado codifica un factor básico que causa disostosis espondilocostal.

Las formas de displasias osteocondrales asociadas con tórax normal incluyen las displasias tanatofórica, camptomélica y torácica asfixiante. Sin embargo, además de la deformidad torácica característica de cada síndrome en particular, también se observa disminución de la longitud de los miembros.⁹ Las anomalías de los arcos costales y las vértebras en el Jarcho-Levin son más severas y en esos síndromes son más leves y los fetos tienen miembros y troncos cortos.

Otros diagnósticos diferenciales son: defectos de segmentación costovertebral con mesomelia (en particular de las extremidades superiores), displasia disegmentaria tipo Silverman-Handmaker con cuerpos vertebrales irregulares, micromelia y arqueamiento de los huesos largos, síndrome óculo-aurículo-vertebral (síndrome de Goldenhar) que presenta hipoplasia mandibular, anomalías de la aurícula, labio leporino, paladar hendido y anomalías vertebrales y costales, y la asociación VACTERL con defectos vertebrales, atresia anal, defectos cardíacos, fístula traqueoesofágica, defectos de rayos radiales y anomalías renales.¹⁰

En el síndrome de Jarcho-Levin el número de estructuras óseas es insuficiente y su articulación es inadecuada, causando un menor tamaño de la caja torácica con un importante componente restrictivo, necesitando presiones inspiratorias pico altas y disminución de la distensibilidad pulmonar, llevando a insuficiencia respiratoria y muerte. También pueden desarrollar hipertensión pulmonar.¹¹ El pronóstico de supervivencia en cada caso particular depende del grado de restricción torácica.

El manejo neonatal inmediato es fundamental para mejorar el pronóstico y la supervivencia dependerá del manejo de los problemas respiratorios y la búsqueda intencionada de otras malformaciones para establecer el tratamiento. La displasia espondilotorácica tiene una tasa de mortalidad de 50% por las complicaciones respiratorias debido al síndrome de insuficiencia respiratoria.¹²

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Demir N, Peker E, Gülsen I, Agengin K, Kaba S, Tuncer O. A Single-Center Experience of CNS Anomalies or Neural Tube Defects in Patients With Jarcho-Levin Syndrome. *J Child Neurol.* 2016;31(4):415-20. doi: 10.1177/0883073815596614.
- Chandra N, Kumar S, Raj V, Vishwakarma PK, Sinha S, Saha RP. Jarcho-Levin Syndrome with Splenic Herniation: A Rare Presentation. *Am J Case Rep.* 2016;17:745-748.
- Yurttutan S, Degirmencioglu H, Oncel MY, Kara S, Sari F, Dilmen U. Jarcho-Levin syndrome presenting with severe hydrocephalus: a report of three cases. *Genet Couns.* 2013;24(4):361-6.
- Cornier AS, Staehling-Hampton K, Delventhal KM, Saga Y, Caubet JE, Sasaki N, et al. Mutations in the MESP2 gene cause spondylothoracic dysostosis/Jarcho-Levin syndrome. *Am J Hum Genet.* 2008;82(6):1334-41. doi: 10.1016/j.ajhg.2008.04.014.
- Anjankar SD, Subodh R. Spondylocostal dysostosis with lipomyelomeningocele: Case report and review of the literature. *J Pediatr Neurosci.* 2014;9(3):249-52. doi: 10.4103/1817-1745.147580.
- Legare JM, Seaborg K, Laffin J, Giampietro PF. Diaphanospondylodysostosis and ischiopspinal dysostosis, evidence for one disorder with variable expression in a patient who has survived to age 9 years. *Am J Med Genet A.* 2017;173(10):2808-2813. doi: 10.1002/ajmg.a.38395.
- Oates AC, Morelli LG, Ares S. Patterning embryos with oscillations: structure, function and dynamics of the vertebrate segmentation clock. *Development.* 2012;139(4):625-39. doi: 10.1242/dev.063735.
- Chabchoub I, Boukédi A, Turki H, Aloulou H, Kamoun T, Hachicha M. Jarcho-Levin syndrome: report on one case. *Arch Pediatr.* 2010;17(4):426-8. doi: 10.1016/j.arcped.2010.01.008.
- Basaran A, Deren O, Onderoglu LS. Prenatal diagnosis of Jarcho-Levin syndrome in combination with inguinoscrotal hernia. *Am J Perinatol.* 2010;27(3):189-92. doi: 10.1055/s-0029-1234031.
- Guzelmansur I, Ceylaner G, Ceylaner S, Ceylan N, Daplan T. Prenatal diagnosis of Goldenhar syndrome with unusual features by 3D ultrasonography. *Genet Couns.* 2013;24(3):319-25.
- Geze S, Arslan U, Tusat M. Anaesthesia for infant with Jarcho Levin syndrome: case report. *Braz J Anesthesiol.* 2015;65(5):414-6. doi: 10.1016/j.bjane.2012.12.005.
- McKay SD, Al-Omari A, Tomlinson LA, Dormans JP. Review of cervical spine anomalies in genetic syndromes. *Spine (Phila Pa 1976).* 2012;37(5):E269-77. doi: 10.1097/BRS.0b013e31823b3ded.



Reporte de caso

Síndrome de Opalski

Eduardo Reyna-Villasmil MD^a
Gabriel Mayner-Tresol MD^b

^aGinecología y Obstetricia, Hospital Central "Dr. Urquinaona", Maracaibo, Venezuela.

^bUniversidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

RESUMEN

El síndrome de Opalski es la presencia de hemiplejía ipsilateral asociada con síntomas del síndrome medular lateral. Diferentes estudios confirman que el infarto en tales casos ocurre a un nivel más bajo que el encontrado en el síndrome de Wallenberg. Se localiza debido a la presentación característica, el territorio único de suministro de sangre y el área pequeña de lesión. La implicación del tracto corticoespinal ipsilateral después de la decusación piramidal, o compresión de la decusación, podrían causarlo. Presentamos el caso de una mujer de 71 años que desarrolló hemiplejía izquierda y dificultad repentina para caminar, acompañada de diplopía, cefalea, disfagia y vómito recurrente. La imagen de resonancia magnética demostró un infarto lateral medular izquierdo. La angiografía reveló estenosis distal y proximal de la arteria vertebral izquierda e hipoplasia de la arteria vertebral derecha.

Palabras clave: Síndrome de Opalski, hemiparesia Ipsilateral, síndrome medular lateral.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: octubre 9 de 2017
Fecha aceptado: noviembre 23 de 2017

Autor para correspondencia.
Dr. Eduardo Reyna-Villasmil
sippenbauch@gmail.com

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.209>

ABSTRACT

Opalski syndrome is the presence of ipsilateral hemiplegia which is associated with symptoms of a lateral medullary syndrome. Studies confirm that the infarction, in such cases, occurs at a lower level than that found in Wallenberg syndrome. This syndrome is localized because of characteristic presentation, the unique territory of blood supply and small area of lesion. The involvement of the ipsilateral corticospinal tract after the pyramidal decussation, or compression of the decussation, could cause the syndrome. We present a case of Opalski syndrome in a 71-year-old woman developed left hemiplegia and sudden difficulty for walking, accompanied by diplopia, headache, dysphagia and recurrent vomiting. Magnetic resonance image demonstrated a left lateral-medullary infarction. Angiography revealed distal and proximal stenosis of left vertebral artery and hypoplasia of right vertebral artery.

Key words: Opalski's syndrome, Ipsilateral hemiparesis, Lateral Medullary Syndrome.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El infarto medular lateral (síndrome de Wallenberg) es un síndrome vascular vertebrobasilar relativamente común. Sin embargo, la hemiplejía ipsilateral como parte del infarto medular lateral es rara y se reporta en asociación con infarto medular lateral con extensión caudal debido a oclusión de las arterias vertebrales, conocido como síndrome de Opalski.¹ Algunos informes patológicos y neurorradiológicos han demostrado que la lesión se localiza más baja que en el síndrome de Wallenberg y la hemiplejía ipsilateral observada en Opalski se atribuye a la participación de las fibras corticoespinal caudales a la decusación piramidal, un nivel inferior al observado en el síndrome medular lateral.² Se presenta una paciente con hemiplejía ipsilateral secundaria a infarto medular lateral diagnosticada como síndrome de Opalski.

PRESENTACIÓN DE CASO

Se trata de paciente femenina de 71 años quien es llevada a la emergencia por presentar hemiplejía izquierda y dificultad para la marcha de aparición súbita, acompañadas de diplopía, cefalea, disfagia y vómito recurrente. Tenía antecedentes de hipertensión arterial desde hacía 20 años tratada de manera irregular. Negaba antecedentes personales o familiares de importancia, hábito tabáquico o consumo de drogas ilegales.

Al examen físico la presión arterial era de 159 / 115 mm de Hg con taquicardia (115 latidos por minuto). El resto de la evaluación cardiorrespiratoria estaba normal. En el examen neurológico estaba orientada en tiempo, espacio y persona, alerta, con hemiplejía izquierda (escala 2/5 y más severa en el miembro inferior que superior), signo de Horner ipsilateral y ataxia de los miembros del lado izquierdo con alteración en la marcha. También presentaba nistagmo, disartria y desviación de la lengua hacia la izquierda. La fundoscopia estaba normal.

La evaluación demostró que la sensibilidad al dolor, calor y vibraciones estaba disminuida en la mitad izquierda de la cara y en el lado derecho del cuerpo.

Al tercer día de la hospitalización se agravó la hemiplejía acompañada de flaccidez e hiporreflexia del lado izquierdo. Posteriormente recuperó el tono muscular, junto con aumento de los reflejos osteotendinosos y respuesta de Babinski positiva del lado izquierdo. Las pruebas de laboratorio, inmunológicas y de imágenes estaban normales. Las pruebas de HIV y sífilis fueron negativas. La resonancia magnética realizada 3 días después del ingreso reveló lesión compatible con infarto en la región medular lateral izquierda (figura 1). La angiografía demostró estenosis proximal y distal de la arteria vertebral izquierda con hipoplasia de la arteria derecha. Por todo lo anterior se realizó el diagnóstico de síndrome de Opalski.

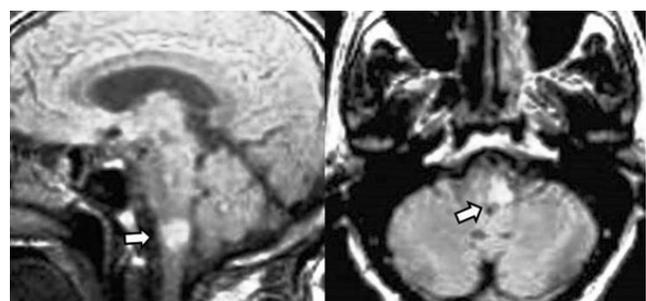


Figura 1. Imágenes de resonancia magnética. La flecha indica la lesión de infarto en la región medular lateral izquierda.

La paciente fue tratada con heparina endovenosa, agentes antiplaquetarios, vitaminas, fisioterapia y control de la presión arterial. Se observó mejoría gradual con recuperación de la marcha a los 10 días. Fue dada de alta a los 25 días después de la aparición de los síntomas, con ligera hemiplejía-ataxia izquierda, leve diplopía y alteraciones sensoriales residuales. Luego de 3 meses de rehabilitación recuperó casi por completo su estilo de vida normal.

DISCUSIÓN

La hemiplejía ipsilateral con síntomas y signos de infarto medular lateral (síndrome de Opalski) es causada por la extensión ipsilateral del infarto medular al cordón cervical superior, caudal a la decusación piramidal. Puede ser debida a alteraciones isquémicas (como disección de la arteria vertebral distal) y/o lesiones en áreas hemodinámicamente vulnerables como la zona límite entre las arterias espinal anterior y posterior o entre las arterias vertebral y espinal.^{1,2,3} También puede ser causada por disfunción del bulbo raquídeo caudal a la decusación piramidal por compresión vascular.⁴

El flujo sanguíneo a la médula se origina de las arterias vertebrales, cerebelosa posterior-inferior y espinales anteriores y posteriores. La arteria cerebelosa posterior-inferior y la arteria vertebral irrigan el área medular lateral y las ramas de la arteria vertebral se distribuyen por toda la región medular lateral entre la decusación de Misticheli y el fascículo de Burdach. El patrón de oclusión vascular en los infartos medulares laterales más frecuente involucra las arterias vertebrales.⁵ El tamaño de las arterias vertebrales varía de forma considerable y en algunos casos es tan pequeño que el vaso contralateral es en esencia la única arteria que irriga el tronco encefálico y el cerebelo. Cuando se ocluye la arteria vertebral principal, el infarto resultante es más severo que si ambas arterias vertebrales son competentes.^{6,7}

Los hallazgos neurológicos del síndrome de Opalski incluyen hemiplejía ipsilateral, disartria y disfagia (afección del núcleo ambiguo), nistagmo ipsilateral (lesión del núcleo vestibular inferior), taquicardia y disnea (núcleo dorsal nervioso vago), ataxia e hipotonía muscular (tracto espinocerebeloso anterior), pérdida de la sensación de dolor y temperatura en la cara, disminución del reflejo corneal ipsilateral (núcleo del tracto espinal del trigémino), ataxia de extremidades y asinergia (pedúnculo cerebeloso inferior), ageusia (núcleo del tracto solitario), singultus (sustancia reticular), mioclonía palatina (tracto tegmental central) y pérdida de la sensación de dolor y temperatura en cuerpo y extremidades (tracto espinotalámico anterior).²

El diagnóstico diferencial incluye entidades clínicas como síndrome de Cestan-Chenais (caracterizado por hemiplejía contralateral con sintomatología de infarto medular lateral), síndrome de Babinski-Nageotte (infarto hemimedular en el que el tracto piramidal ipsilateral se afecta antes de la decusación produciendo hemiplejía contralateral), síndrome de Dejerine (la lesión se produce en la médula oblongada), enfermedad de Ménière y síndrome de Marie-Foix.⁸

CONCLUSIÓN

La hemiplejía ipsilateral secundaria a infarto medular lateral, o síndrome de Opalski, es una rara variante del síndrome de Wallenberg. La radiología ayuda a entender la localización de la lesión vascular.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Sameshima T, Morita A, Yamaoka Y, Ichikawa Y. Ipsilateral sensorimotor deficits in lateral medullary infarction: a case report. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases: the official journal of National Stroke Association*. 2014;23(1):191-3.
2. Deshpande A, Shetty A, Pai AR, Rao S. Abnormal brain MRI diffusion-weighted imaging in a case of Opalski syndrome. *BMJ case reports*. 2014;2014.
3. Day GS, Swartz RH, Chenkin J, Shamji AI, Frost DW. Lateral medullary syndrome: a diagnostic approach illustrated through case presentation and literature review. *Cjem*. 2014;16(2):164-70.
4. Kon T, Funamizu Y, Ueno T, Haga R, Nishijima H, Arai A, et al. Dermatomal Sensory Manifestations in Opalski Syndrome. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association*. 2017;26(1):e18-e9.
5. Wu S, Li N, Xia F, Sidlauskas K, Lin X, Qian Y, et al. Neurotrophic keratopathy due to dorsolateral medullary infarction (Wallenberg syndrome): case report and literature review. *BMC neurology*. 2014;14:231.
6. Datar S, Rabinstein AA. Cerebellar infarction. *Neurologic clinics*. 2014;32(4):979-91.
7. Nakamura S, Kitami M, Furukawa Y. Opalski syndrome: ipsilateral hemiplegia due to a lateral-medullary infarction. *Neurology*. 2010;75(18):1658.
8. Edlow JA, Selim MH. Atypical presentations of acute cerebrovascular syndromes. *The Lancet Neurology*. 2011;10(6):550-60.

Reporte de caso

Hipoglicemia posprandial secundaria a síndrome dumping

William Rojas MD^a
Adriana González MD^b
Pedro Sánchez MD^b
Javier Benavides MD^b
Gilberto Jaramillo MD^c

^aServicio de Endocrinología, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia.

^bEndocrinología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia.

^cMedicina Interna, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

La hipoglicemia en pacientes no diabéticos se define como un nivel sérico menor de 55 mg/dL que puede ser parte de la tríada de Whipple (síntomas de hipoglicemia, niveles bajos de glucosa sérica y resolución de la sintomatología tras la normalización de la glicemia). Puede ser mediada o no por insulina, dando manifestaciones en ayunas (posabsorptiva) o posprandiales (reactiva). Con el aumento de la cirugía bariátrica se ha observado una mayor incidencia de complicaciones como la hipoglicemia posprandial por el síndrome de dumping. *Presentación del caso:* paciente con antecedente de cirugía bariátrica y evidencia posoperatoria de hipoglicemia posprandial. Las pruebas de ayuno y de alimentos mixtos confirmaron el síndrome de dumping. *Discusión y conclusiones:* la hipoglicemia es una urgencia médica frecuente, en la mayoría de los casos secundaria al uso de medicamentos en pacientes con diabetes mellitus. No obstante, en los no diabéticos puede presentarse de forma espontánea y estar relacionada con múltiples condiciones clínicas. En el posoperatorio de cirugía bariátrica, la aparición del síndrome de dumping puede ser incapacitante, con manifestaciones tempranas o tardías. El diagnóstico se basa en la clínica y en estudios funcionales e imagenológicos que confirmen la presencia de hipoglicemia posprandial y un rápido vaciamiento gástrico. El tratamiento inicial se basa en cambios en la alimentación, aunque pueden ser necesarios fármacos e incluso procedimientos quirúrgicos cuando hay refractariedad. Es por esto que la elección de los pacientes llevados a cirugía bariátrica debe ser realizado por un grupo multidisciplinario.

Palabras clave: cirugía bariátrica, hipoglucemia posprandial, tríada de Whipple, hipoglucemia hiperinsulinémica (nesidioblastosis), síndrome dumping, diagnóstico, tratamiento.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: diciembre 5 de 2017
Fecha aceptado: mayo 29 de 2018

Autor para correspondencia:
Dr. William Rojas
wrojas@fucsalud.edu.co

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.210>

ABSTRACT

Hypoglycemia in non-diabetics has been defined as a post-prandial glucose level of less than 55 mg/dl which may be part of Whipple's triad (symptoms of hypoglycemia, low plasma glucose and relief of symptoms with the correction of low glucose). It may be mediated by insulin or may not be mediated by insulin, with fasting (postabsorptive) or postprandial (reactive) manifestations. The incidence of complications, such as, postprandial hypoglycemia related to dumping syndrome, has increased with the use of bariatric surgery. A case is presented in a patient who underwent bariatric surgery experiencing postoperative postprandial hypoglycemia. Dumping syndrome was confirmed by fasting and mixed-meal tests. Discussion and Conclusions: hypoglycemia is a common medical emergency and is usually secondary to medications used to treat diabetes. However, it may be spontaneous in non-diabetics and may be associated with multiple clinical disorders. Postoperative dumping syndrome following bariatric surgery may be disabling, with early or late manifestations. Diagnosis is based on symptoms and functional and imaging studies which confirm postprandial hypoglycemia and a rapid gastric emptying. Initial treatment is based on dietary modification, although medical therapy or surgical intervention may be required in refractory cases. Thus, the selection of candidates to undergo bariatric surgery must be conducted by a multidisciplinary group.

Key words: bariatric surgery postprandial hypoglycemia, Whipple's triad, hyperinsulinemic hypoglycemia (nesidioblastosis), dumping syndrome, diagnosis, Treatment

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la obesidad es la pandemia del siglo XXI, 7 de cada 10 de las principales causas de muerte e incapacidad es por enfermedades crónicas, varias de las cuales requieren la prevención y tratamiento de la obesidad como parte de su manejo.¹ En pacientes que no logran una adecuada reducción de peso luego de hábitos de vida saludable (alimentación y ejercicio), los tratamientos farmacológicos y quirúrgicos constituyen la siguiente línea de manejo, los cuales, a pesar de su gran efectividad en el control metabólico y reducción de peso, tienen a su vez importantes efectos adversos y complicaciones.

Dentro de estos el síndrome de Dumping se presenta como una complicación incapacitante con síntomas vasomotores y gastrointestinales de predominio pos-prandial como consecuencia de un rápido vaciamiento gástrico. Sus manifestaciones pueden ser tempranas cuando ocurren entre los primeros 30 minutos y 1 hora luego de la ingesta, se asocia con distensión abdominal, hipersecreción hormonal gastrointestinal y desregulación autonómica, e incluyen palpitations, taquicardia, fatiga, enrojecimiento, palidez, cefalea, alteración del estado de alertamiento, saciedad precoz, dolor abdominal, diarrea, náuseas, calambres y borbormismos. Las manifestaciones tardías ocurren luego de 3 horas de la ingesta, se relacionan con hipoglucemia relativa e incluyen diaforesis, disminución de la concentración y alteración de la conciencia.

El diagnóstico se basa en el cuadro clínico, para lo cual se pueden utilizar herramientas como el puntaje de Sistas², el cual es predictor de la efectividad terapéutica. Como método

confirmatorio puede utilizarse la prueba de la glucosa oral que evalúa la frecuencia cardíaca, tensión arterial, hematocrito y glicemia pre y poscarga de 50 g de glucosa, con una sensibilidad y especificidad del 100 y 94%.³ La gamagrafía con radionucleótidos cuantifica la magnitud del vaciamiento, considerándose rápido al haber una retención <35% a la hora.

El tratamiento de primera línea lo constituye el cambio en la alimentación, recomendándose una dieta frecuente y fraccionada, separando los líquidos de los sólidos, disminuyendo el consumo de carbohidratos y aumentando el de fibra para evitar la hipoglucemia al enlentecer el vaciamiento gástrico para reducir la sintomatología.

Dentro de la terapia farmacológica independiente del tipo de procedimiento quirúrgico, se encuentran la acarbose para tratar la hipoglucemia posprandial, los

opioides que alivian la diarrea, los anticolinérgicos con el fin de enlentecer el vaciamiento gástrico y el diazóxido para disminuir el riesgo de hipoglucemia. Por último, la cirugía puede ser necesaria cuando no hay adecuado control de los síntomas, siendo el último recurso.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se reporta el caso de una mujer de 51 años de edad que asiste a la consulta por un cuadro clínico que se inició con episodios de hipoglucemia posprandial sintomáticos dados por la triada de Whipple a los 30 minutos de la ingesta de alimentos ricos en carbohidratos. Hay antecedentes patológicos de obesidad mórbida (IMC 46,2 k/m), hipertensión arterial crónica,

hipotiroidismo primario, síndrome de apnea obstructiva del sueño y quirúrgicos por bypass gástrico por laparoscopia realizado 15 meses antes.

El examen físico fue normal, motivo por el cual se hospitaliza tras la sospecha de síndrome de dumping vs hipoglicemia hiperinsulinémica (nesidioblastosis). La prueba de ayuno de paciente no diabético fue normal siguiendo las indicaciones del protocolo. Al no evidenciarse hipoglucemia a las 36 horas de ayuno se decidió realizar prueba diagnóstica con alimentos mixtos, con lo que se logra desencadenar hipoglicemia (glucosa 53 mg/dL). Los exámenes paraclínicos mostraron insulina 2,7 mui/mL (normal 2.6 a 25 mui/mL), proinsulina 3,1 pmol/L, péptido C 1,7 ng/mL (normal 1,1 a 4,4 ng/mL) y péptido C 1,7 ng/mL (normal 1,1 a 4,4 ng/mL). El vaciamiento gástrico de sólidos con ^{99m}TcMAA mostró evacuación gástrica de sólidos acelerada con un tiempo de 13 minutos. Ante los valores normales de insulina, proinsulina y péptido C, con un vaciamiento gástrico para sólidos acelerado, se confirma el diagnóstico de síndrome de dumping, para lo cual se realizó un abordaje terapéutico guiado por la gravedad y frecuencia de la hipoglicemia. Con el objetivo de reducir el estímulo para la secreción de insulina se procedió con comidas pequeñas, frecuentes, bajas en carbohidratos complejos y ricas en proteína.

DISCUSIÓN

Si bien la hipoglicemia es más frecuente como evento adverso al uso de hipoglicemiantes, en el enfoque de pacientes en el posoperatorio de cirugía bariátrica se debe considerar como una complicación asociada con el procedimiento quirúrgico, derivada de las alteraciones en la anatomía y fisiología gástrica que determinan perturbaciones en los mecanismos de vaciamiento gástrico, que a la postre causan una constelación de manifestaciones como dolor abdominal, náuseas y síntomas vasomotores. En el caso de nuestra paciente aparecen síntomas de neuroglucopenia secundarios a hipoglicemia hiperinsulinémica endógena que en conjunto se consideran asociados con el síndrome de dumping.⁴

Este síndrome es una de las complicaciones más frecuentes después de cirugía bariátrica⁵ y sus mecanismos fisiopatológicos no son del todo conocidos, postulándose el vaciamiento rápido al intestino delgado de grandes volúmenes de nutrientes no digeridos y por tanto hiperosmolares, lo cual ocasiona desplazamiento de líquido desde el compartimento intravascular a la luz intestinal con la consiguiente reducción del volumen plasmático, taquicardia y en ocasiones síncope en el dumping temprano.⁶ En el caso del dumping tardío, la rápida entrega de carbohidratos no digeridos al intestino delgado da como resultado altas concentraciones de glucosa que sumadas a una mayor liberación de GLP1-GIP inducen una respuesta hiperinsulinémica, lo que resulta en hipoglicemia

asociada o no con síntomas neuroglucopénicos^{4,7} como en el caso de nuestra paciente; aunque se debe resaltar que en no pocas ocasiones hay una combinación de los dos tipos de dumping.⁴

Con el advenimiento de la cirugía bariátrica como método de control metabólico y de peso, en muchas ocasiones en pacientes inadecuadamente seleccionados se ha observado una mayor frecuencia de complicaciones, incluyendo el síndrome de dumping el cual registra frecuencias tan altas (hasta 34%)⁸, y en el cual el enfoque terapéutico radica en optimizar hábitos de alimentación (comidas fraccionadas ricas en fibra y proteínas, supresión de carbohidratos de rápida absorción)^{4,6} y en casos sin respuesta considerar el inicio del tratamiento farmacológico incluyendo análogos de somatostatina^{4,9}, inhibidores de alfa glucosidasa⁹ y/o reintervención quirúrgica en casos seleccionados y en los cuales el nivel de evidencia de respuesta no es significativo.^{4,10}

Para concluir es necesario recalcar la adecuada selección de pacientes candidatos a cirugía metabólica para control de obesidad, siempre por un equipo multidisciplinario con amplia experiencia en manejo y seguimiento de estos pacientes.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Lee SJ, Shin SW. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *The New England journal of medicine*. 2017;376(15):1491-2.
2. Berg P, McCallum R. Dumping Syndrome: A Review of the Current Concepts of Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Digestive diseases and sciences*. 2016;61(1):11-8.
3. van der Kleij FG, Vecht J, Lamers CB, Masclee AA. Diagnostic value of dumping provocation in patients after gastric surgery. *Scandinavian journal of gastroenterology*. 1996;31(12):1162-6.
4. van Beek AP, Emous M, Laville M, Tack J. Dumping syndrome after esophageal, gastric or bariatric surgery: pathophysiology, diagnosis, and management. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2017;18(1):68-85.
5. Abell TL, Minocha A. Gastrointestinal complications of bariatric surgery: diagnosis and therapy. *The American journal of the medical sciences*. 2006;331(4):214-8.
6. Vecht J, Masclee AA, Lamers CB. The dumping syndrome. Current insights into pathophysiology, diagnosis and treatment. *Scandinavian journal of gastroenterology Supplement*. 1997;223:21-7.

7. Eloy R, Garaud JC, Moody A, Jaeck D, Grenier JF. Jejunal factor stimulating insulin release in the isolated perfused canine pancreas and jejunum. *Hormone and metabolic research = Hormon- und Stoffwechselforschung = Hormones et metabolisme*. 1975;7(6):461-7.
8. Lee CJ, Clark JM, Schweitzer M, Magnuson T, Steele K, Koerner O, et al. Prevalence of and risk factors for hypoglycemic symptoms after gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Obesity (Silver Spring)*. 2015;23(5):1079-84.
9. Vilarrasa N, Goday A, Rubio MA, Caixas A, Pellitero S, Ciudin A, et al. Hyperinsulinemic Hypoglycemia after Bariatric Surgery: Diagnosis and Management Experience from a Spanish Multicenter Registry. *Obesity facts*. 2016;9(1):41-51.
10. Patti ME, McMahon G, Mun EC, Bitton A, Holst JJ, Goldsmith J, et al. Severe hypoglycaemia post-gastric bypass requiring partial pancreatectomy: evidence for inappropriate insulin secretion and pancreatic islet hyperplasia. *Diabetologia*. 2005;48(11):2236-40.



Imágenes en patología

Fístula bronco-pericárdica en una mujer joven por actinomicosis pulmonar complicada

Rafael Parra-Medina MD^a
Paula Moreno MD^b
José Fernando Polo MD^c
Juan Carlos Bonilla MD^d

^{a,d}Servicio de Patología. Hospital de San José. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

^bHospital de San José. Bogotá DC, Colombia.

^cServicio de Patología. Hospitales de San José. Hospital Infantil Universitario de San José. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 26 años de edad que ingresa al servicio de urgencias deshidratada, en malas condiciones generales, con cuadro de diarrea de alto gasto asociada con dolor abdominal. Refiere antecedentes de asma en tratamiento con corticoterapia, neumonía bacteriana hace seis meses para la que recibió tratamiento por tres meses, con presencia de nódulo pulmonar sin etiología determinada. Durante la hospitalización presenta deterioro progresivo con signos de inflamación sistémica y fallece al tercer día de hospitalización. En el estudio macroscópico se observó el pericardio adherido al pulmón derecho, que al cortarlo hay salida de líquido purulento, aproximadamente 500 cc (figura 1A). En el lóbulo medio del pulmón derecho se reconoce absceso pulmonar y fístula que comunica al pericardio (figura 1B)

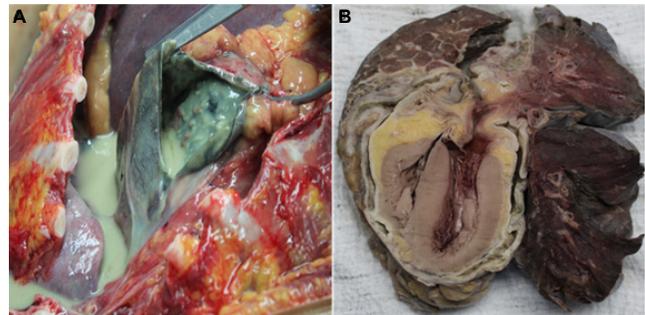


Figura 1. A. Pericardio adherido al pulmón derecho, al corte hay salida de líquido purulento, aproximadamente 500 cc. **B.** Pericardio engrosado, asociado con fístula que comunica al pericardio con el pulmón derecho.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Fecha recibido: octubre 13 de 2017

Fecha aceptado: noviembre 11 de 2017

Autor para correspondencia.

Dr. Rafael Parra-Medina
rafaparram@gmail.com

DOI

<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.211>

El examen microscópico revela en el parénquima pulmonar y en la luz bronquial ramificación filamentososa de *Actinomyces* spp, asociado con infiltrado agudo y crónico en la periferia (figura 2).

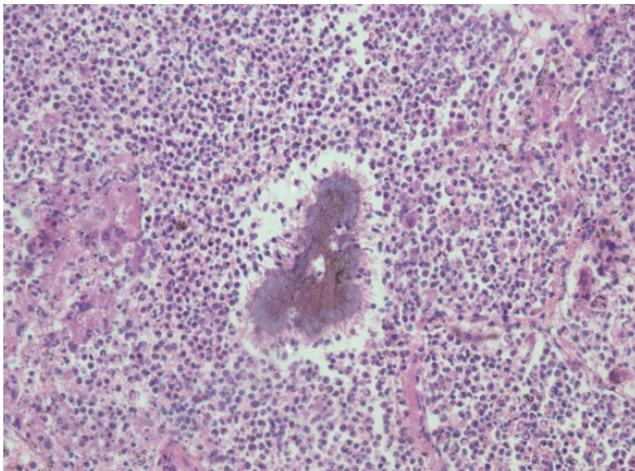


Figura 2. Parénquima pulmonar con presencia de colonias de *Actinomyces* spp. Infiltrado agudo y crónico en la periferia.

DISCUSIÓN

La actinomicosis es una infección bacteriana rara, crónica y de progresión lenta, por lo regular causada por *Actinomyces israelii*, un bacilo gram-positivo, filamentosos, no formador de esporas. Se ha descrito principalmente la infección cervicofacial, sin embargo otros sistemas también pueden verse afectados como sistema nervioso central, musculoesquelético, abdominopélvico y torácico, caracterizándose por producir inflamación supurativa y granulomatosa, en algunas oportunidades con formación de fistula. Casi siempre se presenta en adultos de edad mediana, con mayor frecuencia en hombres.¹

El compromiso pulmonar es causado por la aspiración de secreciones de la orofaringe o gastrointestinales hacia el tracto respiratorio. La presentación clínica incluye tos productiva, dolor torácico, disnea y hemoptisis, y los hallazgos radiológicos incluyen consolidaciones, siendo ambos hallazgos inespecíficos. El diagnóstico es difícil de realizar por lo que con frecuencia se interpreta erróneamente como un proceso maligno más que como uno infeccioso; para confirmar la infección por actinomicosis se hace necesario practicar estudios invasivos, como broncoscopias y biopsias.² La infección responde en forma adecuada a la antibioticoterapia, siendo la penicilina en altas dosis y por periodos prolongados la primera línea.^{2,3}

En nuestro caso la enfermedad progresó hasta desencadenar una fistula bronco-pericárdica. Se han reportado fistulas bronco-pleurales, bronco-epidurales y bronco-cutáneas.^{2,4,5}

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Brook I. Actinomycosis: diagnosis and management. *Southern Med J.* 2008;101(10):1019-23.
2. Kim SR, Jung LY, Oh IJ, Kim YC, Shin KC, Lee MK, et al. Pulmonary actinomycosis during the first decade of 21st century: cases of 94 patients. *BMC infect Dis.* 2013;13:216.
3. Song JU, Park HY, Jeon K, Um SW, Kwon OJ, Koh WJ. Treatment of thoracic actinomycosis: A retrospective analysis of 40 patients. *Ann Thorac Med.* 2010;5(2):80-5.
4. Sem Liew M, Arulananda S, Seow J, Mitchell P, John T. Bronchoepidural Fistula in a man with actinomycosis complicated non-small cell lung cancer. *J Thorac Oncol.* 2011;6(10):1761-2.
5. Briceno G, Guzman P, Schafer F. Cutaneous fistula due to pulmonary actinomycosis in a Mapuche girl. *Pediatr Dermatol.* 2013;30(4):504-5.



Imágenes en patología

Café coronario o muerte absurda debido a trozo de comida grande

Juan Carlos Bonilla MD^a
Luz Ángela Mazuera MD^b

^aServicio de Patología, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia.

^bFundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

Las muertes accidentales en el mundo han sido históricamente un problema de salud pública que ha pasado desapercibido. Su relevancia en el incremento de la mortalidad en el sistema de salud, así como su impacto judicial, ha permitido generar más atención por las autoridades de salud.

Muchos años atrás, los franceses definieron la muerte asociada a consumo de alcohol y alimentos, generalmente al amanecer, como “café coronario” por su supuesta asociación con evento isquémico cardíaco. Presentamos un caso de hombre adulto que fallece por asfixia mecánica secundaria a atragantamiento en vías respiratorias altas por material alimenticio semisólido (carne), posterior a ingesta importante de alcohol.

Palabras clave: asfixia mecánica, cuerpo extraño, broncoaspiración, muerte absurda, café coronario.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Fecha recibido: octubre 23 de 2017

Fecha aceptado: noviembre 17 de 2017

Autor para correspondencia.

Dr. Juan Carlos Bonilla
juanbonillaj@gmail.com

DOI

<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.212>

ABSTRACT

Globally, accidental deaths have been a public health issue which has passed unnoticed. Their relevance on increased mortality rates in the healthcare system, as well as their legal impact, has enabled more attention from health authorities.

Many years ago, the French defined death during drinking alcohol and eating, usually at dawn, with the term “café coronary” often erroneously thought to stem from ischemic heart disease. A case is presented in an adult man who dies due to mechanical asphyxia secondary to upper airway occlusion by large pieces of semi-solid food (meat), after alcohol intake in significant quantities.

Key words: Mechanical asphyxia, foreign body, bronchoaspiration, absurd death, café coronary.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 53 años que ingresa a casa en horas de la madrugada en estado de embriaguez. Se dispone a ingerir alimentos (carne, arroz y plátano) presentando a los pocos minutos dolor torácico, episodio de emesis de contenido alimentario en abundante cantidad y pérdida del tono postural. Es trasladado al servicio de urgencias de institución cercana sin signos vitales encontrándose al examen físico pupilas midriáticas plenas, evidencia de contenido alimentario en boca y coanas con cuerpo extraño (comida) en faringe y estigmas de mordedura en cara lateral derecha de la lengua. Al momento de la ventilación se detecta aliento alcohólico, tórax simétrico sin expansión de caja torácica, ausencia de ruidos cardiacos y extremidades mal perfundidas, por lo que le inician maniobras de reanimación cardiopulmonar. Describen ventilación muy difícil por resistencia dada por rigidez y el intento de ventilación con dispositivo de vía aérea avanzada con tubo 7.5, está limitada por cuerpo extraño en vía aérea (comida) quedando en estómago. Se realiza segundo intento pero también es fallido, evidencian actividad eléctrica sin pulso y posteriormente asistolia, pupilas midriáticas plenas, ausencia de reflejo corneal, ni nauseoso o tusígeno. Declaran muerte y solicitan autopsia clínica con el fin de esclarecer estado fisiopatológico que produjo la muerte. Como antecedentes de importancia: consumidor habitual de alcohol cada semana en el último año.

Ingresa a nuestra institución para realización de autopsia, identificándose cuerpo de sexo masculino de contextura gruesa, raza mestiza, cabello negro, con edad aparente concordante con la cronológica (figura 1), abundante panículo adiposo, con livideces dorsales, rigidez parcialmente instalada, y se evidencian indicios de manejo médico previo. Los hallazgos más importantes se encontraron a nivel de tráquea con obstrucción de 100% por contenido alimentario (figura 2), obteniéndose la extracción de restos de comida (figura 3), la cual en el estudio histopatológico correspondió a composición en su mayoría por musculo esquelético “carne” (figura 4).



Figura 1. Cuerpo de sexo masculino de contextura gruesa, raza mestiza, cabello negro, con edad aparente concordante a la edad cronológica.



Figura 2. Corte posterior de tráquea.



Figura 3. Material recuperado de traquea de 16 cm.

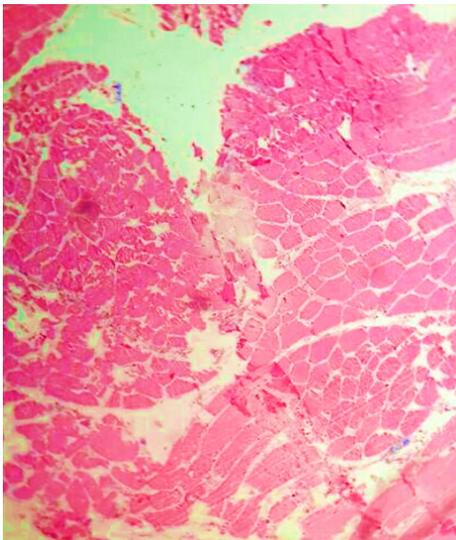


Figura 4. H&E 4x musculo esquelético.

DISCUSIÓN

El síndrome de broncoaspiración hace referencia al paso de material extraño al pulmón conjuntamente con la corriente de aire, el cual se asocia con la aspiración de material sólido y obstrucción subsecuente de la vía aérea. El paciente puede morir por asfixia o presentar una atelectasia pulmonar.¹

Los factores de riesgo asociados con la broncoaspiración son: nivel alterado de conciencia, disfagia, ingesta de alcohol, ACV, infecciones o tumores del SNC, sobredosis de drogas, anestesia general, TCE, hipoxia y trastornos metabólicos o electrolíticos; enfermedades neuromusculares como ELA,

botulismo, síndrome de Guillain-Barré, esclerosis múltiple, distrofia muscular, miastenia gravis, polimiositis, parálisis de nervios craneales y de cuerdas vocales; factores mecánicos como tubos endotraqueales y traqueotomías, aspiración de cuerpos extraños, sonda nasogástrica y nutrición enteral, así como tumores de la vía aérea superior; y varios como deterioro inmunológico, diabetes, insuficiencia cardiaca, EPOC, insuficiencia renal, obesidad, posición supina y embarazo. La aspiración de cuerpos sólidos, alimentos mal masticados u objetos inertes pueden aspirarse con facilidad. Los objetos grandes por lo regular se enclavan en la laringe o en la tráquea. La dificultad respiratoria comienza en forma brusca con afonía, cianosis, pérdida de conciencia y paro cardíaco si el objeto no se logra expulsar con rapidez.¹

La broncoaspiración es más frecuente en hombres y afecta principalmente al bronquio derecho. La incidencia oscila entre el 1 y 76%, pero estas cifras hacen referencia a cualquier episodio de aspiración.¹

Los expertos llaman a este tipo de muerte “café coronario” porque suele ocurrir en cafés y bares, y las personas al ver a las víctimas convulsionando en el piso con las manos en el pecho, piensan que están sufriendo un ataque cardíaco, entonces equivocan el auxilio que terminan prestando.²

Este tipo de muertes absurdas se deben a lo siguiente: atragantamiento por cuerpos extraños (monedas, tornillos, piedras, fichas de juegos, caídas (ancianos que ruedan por escaleras después de tropezar con juguetes), borrachos asfixiados (trozos de comida grande), ahogamientos (personas en estado de embriaguez que caen en charcos o corrientes de agua), descargas eléctricas (cuando hay problemas de conducción cardiaca que pueden morir fulminados por descargas leves).³ Las estadísticas en Colombia según medicina legal (datos 2006) de muertes absurdas son 8 diarias, 240 mensuales, 3000 anuales y 15000 en los últimos 5 años.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Apfel CC, Roewer N. Ways to prevent and treat pulmonary aspiration of gastric contents. *Current opinion in anaesthesiology*. 2005;18(2):157-62.
2. Wick R, Gilbert JD, Byard RW. Café coronary syndrome-fatal choking on food: an autopsy approach. *Journal of clinical forensic medicine*. 2006;13(3):135-8.
3. Castaño JA. Tome nota de las muertes absurdas que se producen por caídas, descargas eléctricas y ahogos [Internet]. *El Tiempo*. 2006.



Artículo de reflexión

Características del ciberacoso y psicopatología de las víctimas

Yormar Torres-Montilla MD^a
Jorly Mejia-Montilla MD^b
Eduardo Reyna-Villasmil MD^c

^{a,b,c} Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

RESUMEN

El ciberacoso es una nueva forma de intimidación y acoso diferente a las formas tradicionales, que ha demostrado efectos sobre la aparición de psicopatologías. Las experiencias previas o actuales de acoso tradicional se asocian con la aparición de conductas que pueden llevar a la aparición de víctimas y/o agresores por internet o por diferentes medios electrónicos de comunicación, ya que parece haber mayor facilidad para que se produzca el proceso de intimidación y que luego de un tiempo las víctimas se conviertan en agresores, lo que es más común que en el acoso tradicional. Las víctimas y los agresores tienen problemas emocionales, psicosomáticos, dificultades sociales y académicas. La psicopatología que se produce incluye estrés emocional, ansiedad social, consumo de sustancias psico-activas y se relaciona con la aparición de tendencias suicidas. Se deben realizar estudios para evaluar los diferentes factores que pueden favorecer el ciberacoso tanto en grupos de niños y adolescentes como en adultos, en un intento por evitar o limitar los efectos, ya que no existe consenso claro en la literatura sobre cómo prevenir o gestionar los efectos del ciberacoso en las víctimas. El objetivo de esta revisión fue evaluar las posibles asociaciones entre las características del ciberacoso y la psicopatología de las víctimas.

Palabras clave: ciberacoso; psicopatología; acoso; intimidación.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: enero 15 de 2018
Fecha aceptado: febrero 5 de 2018

Autor para correspondencia:
Dr. Eduardo Reyna-Villasmil
sippenbauch@gmail.com

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.213>

SUMMARY

Cyberbullying is a new form of intimidation and harassment, different from traditional ways, and has been shown to have effects on the appearance of psychopathologies in those subjects who suffer it. Previous or current experiences of traditional harassment are associated with the appearance of behaviors that can lead to harassment appearance in victims and/or aggressors by different electronic means. Due to the specific nature of the Internet and other electronic means of communication between individuals, there seems to be more easily for the process of intimidation to occur and, after a time, the victims who become aggressors, which is more common than in traditional harassment. Victims and the aggressors have emotional and psychosomatic problems, social and academic difficulties. Psychopathology that occurs in subjects, which includes emotional stress, social anxiety, and consumption of psychoactive substances, is related to appearance of suicidal tendencies. Studies should be carried out to evaluate the different factors that may favor cyberbullying both in groups of children and adolescents and in adults in an attempt to avoid or limit the effects, since there is no clear consensus in the literature on how to prevent or manage the effects of cyberbullying in victims. The objective of this review was to evaluate the possible associations between characteristics of cyberbullying and psychopathology of victims.

Key words: cyberbullying, psychopathology, harassment, intimidation.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El acceso a internet y la mensajería de texto han influido en la interacción social entre las personas, que ahora se comunican a diario con diferentes sujetos a un mismo tiempo, afectados por el contacto inmediato y sus posibles repercusiones, que en algunos casos pueden ser dañinas.¹ Las nuevas formas de violencia por medios electrónicos tienen efectos potenciales sobre la salud mental de los individuos.²

El ciberacoso, también conocido como acoso electrónico o cibernético, tiene una tasa de reportes desde 5% hasta 20%.³ La aparición de este fenómeno está asociada con el amplio uso de medios electrónicos. Se ha demostrado que cerca de 97% de los usuarios encuestados usan el internet más de una vez por semana.⁴ Aunque varios efectos negativos han sido investigados en relación con las formas tradicionales de acoso, diferentes estudios han demostrado que en ciberacoso podría tener efectos marcados sobre la aparición de psicopatologías tanto individuales como sociales. Esto quizá sea el resultado de la gran “desproporción de poder”, lo cual se produce debido a que las víctimas no conocen o no desean saber la identidad del acosador. Otro aspecto del ciberacoso es la forma de hacerlo, el agresor no solo permanece en el ambiente académico o laboral, sino que continúa en el hogar. La forma más común es con mensajería de texto, seguido por el uso de internet e imágenes. Los efectos incluyen aumentos marcados del estrés, ansiedad, baja autoestima, uso problemático de internet y juegos en línea, cibercondría, posibilidad de conductas suicidas, pactos de ciber-suicidio y fracaso escolar.⁴

Es lógico pensar que la mayor penetración de internet aumente en forma directamente proporcional el ciberacoso cibernético. Sin embargo, no solo ha cambiado la cantidad

de personas en línea, sino también cómo están conectadas entre sí.⁵ La última década ha sido testigo del ascenso de las “redes sociales”, grandes grupos de individuos en línea que, por lo general, solo están vinculados de manera superficial. La hiperconectividad por teléfono y las redes sociales facilitan el ciberacoso. El objetivo de esta revisión fue evaluar las posibles asociaciones entre las características del ciberacoso y la psicopatología de las víctimas.

Definición de ciberacoso

Lo que la mayoría de los conocedores e investigadores ahora llaman “ciberacoso” ha recibido varias designaciones, que incluyen “acoso cibernético”, “agresión en línea”, “intimidación y acoso por internet” y “victimización cibernética.”⁶ La “agresión electrónica” parece ser priorizada por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades, tal vez porque resta importancia a las nociones “tradicionales” del ciberespacio y capta mejor formas nuevas de agresión con tecnología habilitada, como a través de plataformas móviles.⁵

Las diferentes designaciones se refieren en esencia al mismo fenómeno, definido como “cualquier comportamiento realizado a través de medios electrónicos o digitales por individuos o grupos que comuniquen repetidamente mensajes hostiles o agresivos destinados a infligir daño o incomodidad a otros.”⁶ Esta definición parece ser la más integradora, ya que destaca varias características importantes de ciberacoso: el componente tecnológico, la naturaleza hostil del acto, la intención de causar sufrimiento, considerado por la mayoría de los conocedores e investigadores como crucial para la definición y la repetitividad.⁷

La preeminencia de la repetición ha sido cuestionada porque un único acto agresivo puede “repetirse” en línea al ser compartido y enviado por nuevos “agresores”. Un solo ataque puede tener un efecto inmenso debido a la naturaleza casi permanente de las publicaciones en línea, donde el contenido difamatorio no se puede eliminar fácilmente. Por estas razones, otras definiciones de ciberacoso han minimizado la repetición. La del Centro de Control y Prevención de Enfermedades, por ejemplo, describe la agresión electrónica como “cualquier tipo de acoso o intimidación que se produce por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, sitio web (incluidos los blogs) o mensajes de texto.”⁷ Esta falta de una definición establecida e incertidumbre de la terminología utilizada para describir el ciberacoso han contribuido a la inconsistencia en los datos de investigación.

La definición general del acoso tradicional ocurre cuando una persona se vuelve víctima de conductas peligrosas que se repiten en el tiempo con desproporción del poder y en la cual él/ella no pueden hacer nada al respecto.⁴ El ciberacoso, por otra parte, se refiere al uso del internet como un medio por el cual esta conducta peligrosa es infringida hacia una persona específica e implica el uso de medios electrónicos con la intención de causar daño, humillación, sufrimiento, miedo y desesperación a la persona que es el objeto de la agresión.⁸ El término se deriva de comportamientos de intimidación tradicionales, como abuso verbal, burlas, insultos y amenazas, así como agresión física, como golpear, patear o dañar las pertenencias de los demás. Tales comportamientos deben ocurrir repetida y sistemáticamente contra una persona que fracasa o no puede defenderse, para ser clasificado como intimidación.⁹

El ciberacoso puede ocurrir en cualquier momento durante la noche o el día, dejando a la víctima sintiéndose sin salida mientras esté en línea o usando su teléfono. Otra consecuencia devastadora es que los mensajes e imágenes dañinos pueden ser rápidamente distribuidos a un gran número de personas.¹⁰ La combinación de estos factores ha llevado a las víctimas del ciberacoso que temen por su seguridad en todo momento.³ Además, se ha descrito como las víctimas pueden presentar más alteraciones de la salud, problemas emocionales y académicos, junto con relaciones de menor calidad con compañeros o amigos comparados con aquellos sujetos que no son intimidados.¹⁰

Es posible que el anonimato en línea agrave el problema, ya que es más fácil atacar. Esto tiene dos consecuencias. Al promover la desinhibición, el anonimato lleva a una agresión acentuada y más frecuente debido a que el agresor puede sentirse fuera del alcance e inmune de una posible respuesta. También puede producir alteraciones continuas en la víctima amenazada, ya que desconoce quién está detrás de los ataques y de quién debería protegerse.¹¹

Se ha propuesto una clasificación de ciberacoso según la naturaleza de los ataques y el tipo de medio utilizado.^{12,13}

• Los primeros tres tipos se realizan a través de teléfonos móviles e incluyen lo siguiente:

1. Intimidación por llamada de teléfono móvil (ejemplo, llamada abusiva silenciosa).
2. Intimidación con mensaje de texto (a través de un escrito abusivo).
3. Intimidación mediante imágenes/videos (incluye tomar una foto o un clip de otra persona para usarlo de manera abusiva, por ejemplo, enviárselo a otros o subirlo a un sitio web para avergonzar a un objetivo).

• Los otros cuatro tipos de acoso cibernético se realizan a través de internet e incluyen lo siguiente:

1. Intimidación por correo electrónico (envío o recepción de textos abusivos).
2. Acoso en la sala de chat (siendo abusivo o abusado en las características de la sala de chat).
3. Acoso a través de mensajería instantánea (por ejemplo, un agresor puede interactuar con comunidades en línea para ver si su objetivo está conectado y enviar mensajes instantáneos maliciosos).
4. Intimidación a través de sitios web (por ejemplo, crear un sitio web con contenido abusivo para una persona específica).

El ciberacoso puede lograr mayor audiencia que el acoso tradicional, ya que ocurre en el espacio virtual, donde se permite la libre expresión sin control social. Se han sugerido tres condiciones que deben cumplirse para que un comportamiento se considere “acoso cibernético”: debe ser intencional, ocurrir repetidamente y causar angustia psicológica.⁵ El principal daño causado es a la reputación de la víctima, con repercusiones que pueden ser incluso mayores, más severas y prolongadas que con el acoso tradicional.

Características del ciberacoso

Frecuencia

La frecuencia del ciberacoso es difícil de estimar y puede ocurrir en una frecuencia menor a la de otras intimidaciones tradicionales. Sin embargo, se estima que puede afectar a 10-20% de los sujetos de diferentes grupos etarios. Varios factores contribuyen a esta variación: falta de definición establecida, heterogeneidad de las muestras seleccionadas y diferencias en las metodologías de estudio.¹⁴ Una variable metodológica importante con impacto directo en las tasas de prevalencia es el período durante el cual se pregunta a los sujetos respecto a los estudios (por ejemplo, mes previo al estudio, semestre actual o durante la vida), porque los períodos más largos a menudo arrojan tasas más altas.

Otra razón para esta diferencia es la disposición a denunciar el ciberacoso. Debido a que existe la probabilidad de que los agresores denuncien menos el comportamiento mal visto y porque el ciberacoso a menudo es más fácil de ocultar, los estudios que se centran en las víctimas probablemente subestiman el problema. No obstante, los estudios de las víctimas pueden tener aspectos poco confiables debido al sesgo social o tendencia de las víctimas a responder preguntas de la

investigación de manera que los investigadores los consideren favorables.¹⁵ Sin embargo, los informes con víctimas de ciberacoso también pueden ser menos precisos, por el temor a perder el acceso a la tecnología o el castigo por parte del agresor o por la vergüenza de ser percibidos como débiles, en especial en los niños y adolescentes.¹⁴

Los casos de ciberacoso se relacionan con estrés emocional y respuestas psicológicas negativas como ira, miedo y depresión.^{14,16} Agresores y víctimas pueden tener antecedentes de acoso escolar, lo que sugiere continuidad y superposición entre acoso tradicional y ciberacoso.^{3,17} Debido a la importancia de los espacios virtuales para la interacción social, las interacciones virtuales negativas podrían producir psicopatologías asociadas con el ciberacoso dependiendo de la edad: problemas académicos y sociales, depresión, baja autoestima y hostilidad.

El problema del ciberacoso ha sido abordado, en gran parte, como uno juvenil, ya que existen pocos datos, incluida la información sobre su frecuencia, en adultos. Esto a pesar de tres décadas de interés en el acoso en el lugar de trabajo como un problema potencialmente grave.¹⁸ Entre los adultos, el “acecho cibernético”, definido como la búsqueda repetida de un individuo a través de los medios inter-relacionados, se ha comparado con el ciberacoso y se describe como relativamente común.¹⁹

Se han descrito otras formas de ciberacoso en adultos que tienen ciertos paralelismos con el ciberacoso juvenil e incluyen: publicar, enviar por correo electrónico o mensajes de texto con mensajes ofensivos; intercambio en línea de información muy sensible para los individuos; publicación de declaraciones ofensivas para provocar diferentes tipos de reacciones embarazosas y publicación no autorizada de material sexualmente explícito como venganza.²⁰ La frecuencia de estos comportamientos es desconocida.

Grupo etario

La asociación entre edad y posibilidad de ser víctima de ciberacoso no está clara. Este es un problema que pueden experimentar individuos en cualquier edad o momento de la vida. Aunque los sujetos de diferentes edades pueden ser víctimas, la mayoría de las investigaciones se dirigen a los adolescentes. Los diferentes rangos de edad estudiados pueden explicar los resultados contradictorios, ya que estudios con rangos limitados sugieren que a medida que la edad aumenta, también lo hace el número de víctimas²¹, mientras que la mayoría de los estudios en amplios rangos de edad no han producido asociaciones significativas.^{16,22,23} Otra posibilidad es que la mayor frecuencia de víctimas de ciberacoso puede cambiar en forma no lineal en el tiempo, lo cual sugiere que la frecuencia podría ser menor en niños, aumentar en adolescentes y luego disminuir a medida que los sujetos maduran. Existen informes de investigaciones que han encontrado asociación significativa entre la edad y la posibilidad de ser víctima.^{5,14,16} Se ha reportado que los adolescentes de 13-14 años son más vulnerables a ser víctimas.^{16,21}

Por el contrario, un estudio encontró una relación inversa entre la edad y la posibilidad de ser víctima, ya que demostró que los estudiantes de 12-15 años tenían más probabilidades de convertirse en objetivos que los estudiantes de 15-20 años.¹³ Otra investigación reveló que los alumnos de secundaria de 14-15 años eran más vulnerables del ciberacoso telefónico que los mayores o menores.¹⁴ Por otra parte, otro estudio internacional no encontró diferencias de edad en las víctimas.²³ Con estos datos se puede considerar que la cultura y no solo de acceso a la tecnología sofisticada, parece ser un determinante más importante del comportamiento hacia el ciberacoso que la edad.

Género

La investigación sobre el acoso tradicional por lo general indica una tasa más alta entre los hombres para realizarlo. Aunque las mujeres tienen mayores posibilidades de estar involucradas en contacto físico directo inadecuado y la probabilidad de que participen en formas indirectas o relacionales de intimidación. No obstante, existen reportes que indican que no existen diferencias particulares de género entre las víctimas que sufren ciberacoso.²⁴ Los datos de encuestas son variables, pero sugieren mayores tasas de víctimas entre mujeres y de agresores entre hombres. Varios estudios proporcionan apoyo para considerar al género como predictor importante de las posibles víctimas.^{3,5,14,16,21}

La mayoría de las investigaciones demuestran que las mujeres son más propensas a ser víctimas de ciberacoso comparado con los hombres. Se ha informado que ellas tienen más probabilidades de ser el objeto de intimidación por correo electrónico, además de que son más proclives a enviar o leer correos electrónicos, mientras los hombres están más dispuestos a otras actividades en línea.^{13,25} Las diferencias de género relacionadas con la actividad en redes sociales y medios electrónicos podrían atribuirse a algunos de los hallazgos de las diferencias con respecto al ciberacoso. Se ha descrito que más mujeres que hombres habían recibido mensajes de acoso e invitaciones sexuales no deseadas. Dado que las mujeres por lo regular realizan varias tareas en lugar de una sola, podrían ser más vulnerables al ciberacoso.²⁶

A medida que se ha estudiado la agresión por medio del ciberacoso, los datos sugieren posibilidades más altas entre los hombres de ser víctimas, lo que parecería sugerir que las mujeres tienen tasas de agresión por medio de medios electrónicos más altas debido a su preferencia por la “agresión indirecta.”⁵ No obstante, la mayoría de los estudios no encontraron diferencias de género significativas en relación con la agresión electrónica.^{13,16,21,25}

Se ha propuesto que algunas víctimas del acoso tradicional pueden usar medios electrónicos como forma de venganza. Sin embargo, los resultados de estudios previos no han sido consistentes con esta hipótesis. Existe evidencia de que las mujeres cuando eran víctimas tendían a ser también víctimas cibernéticas.³ Los hallazgos respaldaron la hipótesis entre las niñas pero no entre los niños. Una posible explicación podría

ser que en el ciberespacio las mujeres pueden esconderse detrás del anonimato. Las niñas/mujeres que son acosadoras pueden ser más débiles que aquellas personas a las que intentan asustar. También es posible que la aparición de víctimas a través de redes sociales conduzca al fenómeno de enfrentar a las víctimas cara a cara.

Factores psico-sociales

Los factores analizados en las víctimas de ciberacoso dependen de la frecuencia, duración y gravedad de los ataques, así como de la identidad de la víctima.^{3,16} Un factor que contribuye es la nueva ecuación de poder que se le atribuye. La fuerza física ya no es un requisito para la intimidación.^{23,27} En lugar de ser físicamente más fuertes, los agresores tienden a ser conocedores de las tecnologías²⁸ y tienen mejor acceso a las víctimas, ocultan sus pistas electrónicas y aprovechan el repertorio de intimidación, que incluye robo de identidad, piratería informática, alteración de las computadoras de la víctima, suplantación de identidad o publicación de contenido embarazoso.²¹ El menor papel del poder físico es el fenómeno de “víctima del acoso”, por lo que podría ser fácil objetivo de ataques y posteriormente convertirse en agresor.²⁹ Los sujetos con este patrón de comportamiento pueden correr un riesgo alto de desarrollar diversas psicopatologías.

Los agresores cibernéticos manifiestan varias características de alteración del comportamiento en la esfera psicosocial. Por una parte presentan niveles más bajos de conductas socialmente deseables, así como niveles altos de agresión proactiva y reactiva. También muestran de manera significativa menor empatía y mayor agresión en su entorno.³⁰ Problemas de conducta, hiperactividad, uso de sustancias psico-activas o ilícitas y conductas antisociales también fueron mayores entre los agresores.^{3,16} Las personas que muestran problemas de concentración pueden tener tendencia al desarrollo de ciberacoso.³¹ La falta de apoyo social también es un factor de riesgo significativo. Los acosadores también son más propensos a ser acosados.^{16,23,31} Es probable que las víctimas con alta agresión reactiva y baja empatía tomen represalias y se conviertan en agresores y pueden, por lo tanto, responder a los ataques convirtiéndose en agresores.

Las víctimas/agresores tienen más problemas de conducta, consumo de sustancias psicoactivas y depresión, comparado con el papel de víctimas o agresores solo. Este grupo también muestra con niveles altos las posibilidades de ser víctima y agresor en la vida diaria, tener pobre vinculación emocional con familiares-amigos y la asociación con delinquentes.³ Por lo tanto, deben recibir ayuda ya que presentan problemas y resultados psicosociales negativos.

Tecnologías usadas en el ciberacoso

Las diferentes tecnologías para realizar el ciberacoso varían en frecuencia y efecto.³² Los sujetos en general perciben que el ciberacoso tiene un impacto igual que el acoso tradicional. Sin embargo, el uso de imágenes y videos de intimidación se percibe con mayor impacto que el acoso tradicional, ya que

puede ser catastrófico debido a que el material se distribuye ampliamente y es difícil de eliminar, produciendo efectos psicológico y emocional negativos a largo plazo.¹⁷ Debido a la naturaleza intemporal de esta tecnología, la tortura psicológica puede persistir a lo largo de la vida.

Otras características demográficas

Existen datos limitados sobre otras características del ciberacoso, incluidas variables socioeconómicas, raza, región geográfica (urbana vs. suburbana) o tipo de escuela (pública, privada, religiosa, no religiosas). Estudios previos han sugerido alta cantidad de víctimas por ciberacoso en homosexuales, lesbianas, bisexuales y transexuales.¹⁷ Un análisis reveló que las mujeres, los sujetos de razas diferentes a la blanca y los no heterosexuales experimentaban ciberacoso de manera desproporcionada.³³

Los datos acerca de las diferencias entre las víctimas de ciberacoso y las tasas de agresión entre los países también son limitados.²¹ Del mismo modo, las características demográficas de las víctimas y agresores del ciberacoso no se han estudiado en forma adecuada.

Efectos del ciberacoso

Los factores de riesgo psicosociales asociados con el ciberacoso tienen un papel directo en la psicopatología en víctimas, agresores y aquellos que son al mismo tiempo víctimas y agresores. Cursa con estrés emocional^{3,16}, ansiedad social²², consumo de sustancias psicoactivas o ilícitas³⁴, síntomas depresivos^{16,17,35} e intentos de suicidio.^{17,25,34}

Psicopatología

Las víctimas del ciberacoso sufren durante más tiempo las consecuencias psicológicas y sociológicas que aquellas del acoso tradicional. Algunas han mostrado en la edad adulta síntomas psicológicos, mentales y sociológicos de traumas secundarios al ciberacoso en la infancia. Las respuestas de las víctimas del ciberacoso varían en intensidad, duración y propiedades.³⁶ Al evaluar el posible impacto emocional de diferentes formas de ciberacoso, más de dos tercios de los sujetos experimentaron emociones negativas como ira, malestar, preocupación, estrés, miedo y “sentimientos depresivos”, mientras que solo la cuarta parte no les importaron los incidentes. Este aspecto es dañino para las víctimas, aunque la capacidad de adaptación y la evaluación positiva de esta situación estresante o las fortalezas propias como alta autoestima y autoeficacia, podrían minimizar los aspectos negativos en algunas víctimas. La ira fue la emoción reportada más común¹⁴ y las publicaciones que dañan la reputación o lesionan su interacción social y sus amistades tienen un papel importante.¹

Los niños y adolescentes deben estar protegidos del trauma del ciberacoso. Las repercusiones a corto, mediano y largo plazo son complejas y preocupantes. Estas víctimas pueden manifestar síntomas psicosomáticos variados, como cefalea y dolores abdominales cuando se los acosa por vía cibernética. Casi una cuarta parte refieren temor por su seguridad, lo que

indica un posible trauma. Los efectos a mediano y largo plazo pueden incluir trastornos psicológicos, inclusive depresión. Si habían sido acosadas por adultos, extraños o un grupo, entre 31 y 46% informaron temer por su seguridad.³

Las víctimas pueden sufrir ataques verbales y visuales anónimos. Esto aumenta el miedo y la inseguridad. Cuando el agresor es una persona o grupo de personas desconocidas, las víctimas pueden temer por su bienestar físico.^{12,22} Las agresiones en línea pueden ocurrir en cualquier momento y en un ambiente seguro para la víctima. La mayoría de los sujetos, en especial los adolescentes, no denuncian el incidente y la razón principal que expresan es que necesitan aprender a lidiar con sus propios problemas. También temen que los padres limiten el uso del internet y cualquier otro medio electrónico, lo que llevaría al aislamiento social.^{13,35}

Las personas afectadas han informado problemas académicos y laborales: calificaciones bajas, concentración deficiente, deterioro de la relación con compañeros, problemas sociales, llevar armas a la escuela, ser suspendido y sufrir detenciones. Esto indica que el ciberacoso interrumpe el entorno de aprendizaje y trabajo de las víctimas. Junto con esta perturbación se ha observado aumento de problemas somáticos y para dormir, además de vínculos emocionales negativos con familiares y amigos.^{3,16} También presentan síntomas de ansiedad social, mayor agresión interpersonal y menor empatía.^{22,24}

La ira o rabia es considerada una reacción a las transgresiones de la privacidad y sirve para facilitar una respuesta para abordar la situación cuando cualquier acción tiene un impacto negativo.³⁷ Se ha reportado que los individuos que experimentan ciberacoso, sobre todo aquellos sometidos a ataques dos o más veces al mes, presentan síntomas depresivos más severos en comparación con aquellos expuestos a otras formas de acoso tradicional.¹⁷ La sensación de incapacidad para defenderse del ciberacoso puede aumentar la sensación de miedo y angustia, lo que contribuye a la aparición de síntomas depresivos. La asociación entre ciberacoso y estos síntomas depresivos encontrados sugiere que pueden llevar a un círculo de retroalimentación positiva, siendo causa o consecuencia de cada uno.^{16,35} El deterioro cognitivo y la depresión pueden cambiar la percepción y dar lugar a interpretaciones negativas de situaciones comunes, que pueden percibirse como amenazantes o riesgosas.

Ideación suicida e intentos de suicidio

El ciberacoso puede tener resultados aún más dañinos para la salud mental, los cuales incluyen abuso de sustancias psicoactivas o ilícitas, aumento de la ideación suicida, pactos de ciber-suicidio e intentos de suicidio.^{25,34} Se ha establecido que la probabilidad de suicidio es mayor entre las víctimas y los agresores, en comparación con aquellos que no participan en el ciberacoso.²⁵ Los individuos que han sufrido ciberacoso pueden experimentar estados psicológicos negativos, abuso de alcohol y otras drogas psicoactivas para lidiar con sentimientos negativos relacionados con la agresión. El uso de sustancias ilícitas también ayuda a los sujetos a acostumbrarse al dolor

físico y a la ansiedad, que al fomentar la ideación suicida, favorecen los episodios de automutilación, disminuyendo la inhibición de ciertas conductas sociales y acentuando estados de ánimo negativos preexistentes.³⁶

La depresión ha sido identificada como precursora de conductas suicidas y se ha demostrado que las mujeres que la sufren tienen 1,7 veces más probabilidad de considerar la posibilidad de suicidio comparado con los hombres.³⁶ Por otra parte, las personas que informaron haber sido víctimas de ciberacoso tenían entre dos y tres veces más probabilidades de presentar síntomas depresivos, actos delictivos y abuso de sustancias psicoactivas que aquellos individuos que no son víctimas. También se notó que los pensamientos e intentos suicidas fueron más altos entre las víctimas en comparación con los sujetos que no lo son.³⁸ Por lo tanto, las víctimas tenían casi el doble de posibilidades de cometer suicidios.³ No obstante, es poco probable que el ciberacoso en forma aislada conduzca a ideas o intentos suicidas, pero sí puede acentuar aspectos de inestabilidad y desesperanza en circunstancias estresantes de la vida.³⁷ Deben implementarse estrategias de prevención y ayudar a encontrar formas efectivas de manejar los incidentes y así evitar comportamientos de riesgo, como facilitar información personal, fotos y uso de cámaras con extraños, lo que puede generar incidentes de ciberacoso que estén directamente relacionados con la posibilidad de intentar cualquier acto suicida.^{39,40}

Prevención y manejo de los efectos del ciberacoso

El ciberacoso es un problema de consideración, aunque su frecuencia varía según los estudios seleccionados. Los datos sobre variables demográficas son inconsistentes o dispersos. Sin embargo, parece afectar de manera desproporcionada a niños y adolescentes, donde puede haber relación no lineal con la edad. Los datos sobre asociaciones con el género son inconsistentes, pero sugieren un mayor número de víctimas entre las mujeres y de agresores entre los hombres. La relación entre ciberacoso y tendencias suicidas es relativamente fuerte, pero los vínculos con otras alteraciones o psicopatologías, aunque parecen importantes, no se han demostrado en forma consistente. Se necesita mucho esfuerzo para desarrollar programas integrales de prevención y de gestión.

No existe consenso claro en la literatura sobre cómo prevenir o gestionar los efectos del ciberacoso en las víctimas. Está claro que las manifestaciones de psico-patologías necesitan evaluación cuidadosa por profesionales de salud mental y un tratamiento adecuado con los estándares internacionales. Esto es importante dada la asociación con emociones negativas que pueden desembocar en tendencias suicidas. El ciberacoso se debe considerar como causa importante de síntomas psicológicos de reciente aparición, manifestaciones somáticas de etiología desconocida o poco clara, o disminución en el rendimiento académico.⁴¹ La evaluación y el tratamiento adecuados por profesionales con conocimiento del tema y experiencia en el manejo de estas situaciones son solo un aspecto de la solución. Existen vías de intervención para la

salud, incluso en el ámbito individual, escolar, organizacional, comunitario y legal. El sistema legal ha sido lento para actuar en este tipo de acoso mediante elementos electrónicos.

CONCLUSIONES

La comunicación electrónica y las redes sociales se han convertido en elementos claves para la interacción entre las personas, ofreciendo oportunidades para el desarrollo psicosocial y la construcción de relaciones. Sin embargo, esto puede desviarse y producir interacciones negativas.

El ciberacoso se asocia con estrés, ansiedad social, uso de sustancias psicoactivas o ilícitas, síntomas de depresión e intentos de suicidio. Se deben conocer los riesgos que ofrecen las nuevas tecnologías para ayudar a las víctimas a encontrar formas efectivas de enfrentar cada situación. Los profesionales de la salud deben conocer cada uno de los aspectos relacionados con el ciberacoso y su posible asociación con diferentes psicopatologías.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Davis K. Friendship 2.0: adolescents' experiences of belonging and self-disclosure online. *J Adolesc.* 2012;35:1527-36. doi: 10.1016/j.adolescence.2012.02.013.
2. Bottino SM, Bottino CM, Regina CG, Correia AV, Ribeiro WS. Cyberbullying and adolescent mental health: systematic review. *Cad Saude Publica.* 2015;31:463-75.
3. Sourander A, Brunstein Klomek A, Ikonen M, Lindroos J, Luntamo T, Koskelainen M, et al. Psychosocial risk factors associated with cyberbullying among adolescents: a population-based study. *Arch Gen Psychiatry.* 2010;67:720-8. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2010.79.
4. Kubiszewski V, Fontaine R, Huré K, Rusch E. Cyber-bullying in adolescents: associated psychosocial problems and comparison with school bullying. *Encephale.* 2013;39:77-84. doi: 10.1016/j.encep.2012.01.008.
5. Dehue F, Bolman C, Völlink T. Cyberbullying: youngsters' experiences and parental perception. *Cyberpsychol Behav.* 2008;11:217-23. doi: 10.1089/cpb.2007.0008.
6. Barboza GE. The association between school exclusion, delinquency and subtypes of cyber- and F2F-victimizations: identifying and predicting risk profiles and subtypes using latent class analysis. *Child Abuse Negl.* 2015;39:109-22. doi: 10.1016/j.chiabu.2014.08.007.
7. Alonso C, Romero E. Aggressors and Victims in Bullying and Cyberbullying: A Study of Personality Profiles using the Five-Factor Model. *Span J Psychol.* 2017;20:E76. doi: 10.1017/sjp.2017.73.
8. Machackova H, Pfetsch J. Bystanders' responses to offline bullying and cyberbullying: The role of empathy and normative beliefs about aggression. *Scand J Psychol.* 2016;57:169-76. doi: 10.1111/sjop.12277.
9. Claybourn M, Spinner B, Malcom K. Workplace harassment: a test of definitional criteria derived from an analysis of research definitions and Canadian social definitions. *Int J Law Psychiatry.* 2014;37:589-600. doi: 10.1016/j.ijlp.2014.02.033.
10. Due P, Holstein BE, Lynch J, Diderichsen F, Gabhain SN, Scheidt P, et al. Bullying and symptoms among school-aged children: international comparative cross sectional study in 28 countries. *Eur J Public Health.* 2005;15:128-32.
11. Hatzenbuehler ML, Flores JE, Cavanaugh JE, Onwuachi-Willig A, Ramirez MR. Anti-bullying Policies and Disparities in Bullying: A State-Level Analysis. *Am J Prev Med.* 2017;53:184-191. doi: 10.1016/j.amepre.2017.02.004.
12. Shetgiri R. Bullying and victimization among children. *Adv Pediatr.* 2013;60:33-51. doi: 10.1016/j.yapd.2013.04.004.
13. Mazur J, Tabak I, Zawadzka D. Determinants of Bullying at School Depending on the Type of Community: Ecological Analysis of Secondary Schools in Poland. *School Ment Health.* 2017;9:132-142. doi: 10.1007/s12310-017-9206-7.
14. Ortega R, Elipe P, Mora-Merchán JA, Genta ML, Brighi A, Guarini A, et al. The emotional impact of bullying and cyberbullying on victims: a European cross-national study. *Aggress Behav.* 2012;38:342-56. doi: 10.1002/ab.21440.
15. Burke MA, Carman KG. You can be too thin (but not too tall): Social desirability bias in self-reports of weight and height. *Econ Hum Biol.* 2017;27:198-222. doi: 10.1016/j.ehb.2017.06.002.
16. Ybarra ML. Linkages between depressive symptomatology and Internet harassment among young regular Internet users. *Cyberpsychol Behav.* 2004;7:247-57.
17. Sampasa-Kanyinga H, Roumeliotis P, Farrow CV, Shi YF. Breakfast skipping is associated with cyberbullying and school bullying victimization. A school-based cross-sectional study. *Appetite.* 2014;79:76-82. doi: 10.1016/j.appet.2014.04.007.
18. Escartín J. Insights into workplace bullying: psychosocial drivers and effective interventions. *Psychol Res Behav Manag.* 2016;9:157-69. doi: 10.2147/PRBM.S91211. eCollection 2016.
19. Comparcini D, Simonetti V, Lupo R, Galli F, Bocij P, Cicolini G. Cyberstalking among Italian nurses: a large multicentric study. *Prof Inferm.* 2016;69:150-158. doi: 10.7429/pi.2016.693150.
20. Recupero PR. New Technologies, New Problems, New Laws. *J Am Acad Psychiatry Law.* 2016;44:322-7.

21. Kowalski RM, Limber SP. Electronic bullying among middle school students. *J Adolesc Health*. 2007;41:S22-30.
22. Juvonen J, Gross EF. Extending the school grounds?—Bullying experiences in cyberspace. *J Sch Health*. 2008;78:496-505. doi: 10.1111/j.1746-1561.2008.00335.x.
23. Cutbush S, Williams J. Teen Dating Violence, Sexual Harassment, and Bullying Among Middle School Youth: Examining Measurement Invariance by Gender. *J Res Adolesc*. 2016;26:918-926. doi: 10.1111/jora.12244.
24. Wang J, Iannotti RJ, Nansel TR. School bullying among adolescents in the United States: physical, verbal, relational, and cyber. *J Adolesc Health*. 2009;45:368-75. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.03.021.
25. Hong JS, Kral MJ, Sterzing PR. Pathways From Bullying Perpetration, Victimization, and Bully Victimization to Suicidality Among School-Aged Youth: A Review of the Potential Mediators and a Call for Further Investigation. *Trauma Violence Abuse*. 2015;16:379-90. doi: 10.1177/1524838014537904.
26. Ybarra ML, Mitchell KJ. How risky are social networking sites? A comparison of places online where youth sexual solicitation and harassment occurs. *Pediatrics*. 2008;121:e350-7. doi: 10.1542/peds.2007-0693.
27. Guerra NG, Williams KR, Sadek S. Understanding bullying and victimization during childhood and adolescence: a mixed methods study. *Child Dev*. 2011;82:295-310. doi: 10.1111/j.1467-8624.2010.01556.x.
28. Valkenburg PM, Peter J. Online communication among adolescents: an integrated model of its attraction, opportunities, and risks. *J Adolesc Health*. 2011;48:121-7. doi: 10.1016/j.jadohealth.2010.08.020.
29. Olumide AO, Adams P, Amodu OK. Prevalence and correlates of the perpetration of cyberbullying among in-school adolescents in Oyo State, Nigeria. *Int J Adolesc Med Health*. 2016;28:183-91. doi: 10.1515/ijamh-2015-0009.
30. Bettencourt A, Farrell A, Liu W, Sullivan T. Stability and change in patterns of peer victimization and aggression during adolescence. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2013;42:429-41. doi: 10.1080/15374416.2012.738455.
31. Mucherah W, Finch H, White T, Thomas K. The relationship of school climate, teacher defending and friends on students' perceptions of bullying in high school. *J Adolesc*. 2017;62:128-139. doi: 10.1016/j.adolescence.2017.11.012.
32. David-Ferdon C, Hertz MF. Electronic media, violence, and adolescents: an emerging public health problem. *J Adolesc Health*. 2007;41:S1-5.
33. Dreßing H, Bailer J, Anders A, Wagner H, Gallas C. Cyberstalking in a large sample of social network users: prevalence, characteristics, and impact upon victims. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2014;17:61-7. doi: 10.1089/cyber.2012.0231.
34. Bouris A, Everett BG, Heath RD, Elsaesser CE, Neilands TB. Effects of Victimization and Violence on Suicidal Ideation and Behaviors Among Sexual Minority and Heterosexual Adolescents. *LGBT Health*. 2016;3:153-61. doi: 10.1089/lgbt.2015.0037.
35. Chang FC, Lee CM, Chiu CH, Hsi WY, Huang TF, Pan YC. Relationships among cyberbullying, school bullying, and mental health in Taiwanese adolescents. *J Sch Health*. 2013;83:454-62. doi: 10.1111/josh.12050.
36. Bauman S, Toomey RB, Walker JL. Associations among bullying, cyberbullying, and suicide in high school students. *J Adolesc*. 2013;36:341-50. doi: 10.1016/j.adolescence.2012.12.001.
37. Salerno JM, Peter-Hagene LC. The interactive effect of anger and disgust on moral outrage and judgments. *Psychol Sci*. 2013;24:2069-78. doi: 10.1177/0956797613486988.
38. Ford JD, Elhai JD, Connor DF, Frueh BC. Poly-victimization and risk of posttraumatic, depressive, and substance use disorders and involvement in delinquency in a national sample of adolescents. *J Adolesc Health*. 2010;46:545-52. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.11.212.
39. Puhl R, Luedicke J, King KM. Combating weight-based bullying in schools: is there public support for the use of litigation? *J Sch Health*. 2015;85:372-81. doi: 10.1111/josh.12264.
40. Bostic JQ, Brunt CC. Cornered: an approach to school bullying and cyberbullying, and forensic implications. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2011;20:447-65. doi: 10.1016/j.chc.2011.03.004.
41. Miller E. Prevention of and Interventions for Dating and Sexual Violence in Adolescence. *Pediatr Clin North Am*. 2017;64:423-434. doi: 10.1016/j.pcl.2016.11.010.





Artículo de reflexión

El relato de la historia que nadie conocía: programa de medicina familiar para la transformación social

Mario Ernesto Morales^a
Karen Muñoz MD^a
Yady Navas MD^b
Katherin Ortiz MD^b

^aDirección del Núcleo de Fundamentación Social, Humanístico y Electivo, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

^bMedicina Familiar, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

Objetivo: conocer el desarrollo del programa de medicina familiar de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS) de Bogotá DC, Colombia, diez años [2007- 2017] **Método:** mediante la sistematización de experiencias se compilaron las voces de quienes han hecho parte en la formación y evolución del programa, como egresados, docentes y personal administrativo. **Resultados:** se logró develar los momentos históricos más relevantes en la estructuración y organización, identificando los enfoques epistémico-clínico y comunitario que durante años han matizado la formación de residentes, los procesos administrativos, los convenios institucionales, así como los aciertos, desaciertos y tensiones. **Discusión:** el programa de ha estado permeado por los cambios en las tendencias teóricas dadas por el ámbito internacional. También ha demostrado su valioso aporte a la medicina familiar como disciplina dentro del contexto colombiano. **Conclusión:** el programa ha logrado consolidarse a nivel nacional y ha mantenido un espíritu innovador, buscando siempre ser el primero en implementar nuevas estrategias y formas de aplicar la medicina familiar.

Palabras clave: medicina familiar, sistematización de experiencias, modelo de atención primaria APS.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: febrero 26 de 2018
Fecha aceptado: abril 17 de 2018

Autor para correspondencia.
Dr. Mario Morales
memorales@fucsalud.edu.co

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.214>

ABSTRACT

Objective: The objective was to know the development of the Family Medicine Program of the University Foundation of Health Sciences during the last ten years [2007- 2017]. **Method:** Through the systematization of experiences, the voices of those who have taken part in the formation and evolution of the Program were compiled, such as: Graduates, teachers and administrative personnel. **Results:** It was possible to unveil the most relevant historical moments in the structuring and organization of the Program and from there, the clinical and community epistemic approaches that for years have nuanced resident training, administrative processes, institutional agreements, as well as, were known. the successes, failures and tensions. **Discussion:** The Family Medicine Program of the FUCS, has been strongly permeated by the changes in the theoretical tendencies given in the international context, on the other hand, its essential contribution to family medicine as a discipline has been demonstrated, within the Colombian context **Conclusion:** The Program has managed to consolidate itself within the national context and period after period has maintained an innovative spirit; always looking to be the first to implement new strategies, new ways of applying family medicine.

Key words: family medicine, systematization of experiences, primary care model APS.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios la medicina familiar ha tenido dificultades en ser reconocida como una especialidad de gran importancia e impacto en la atención de la salud a nivel nacional, en consecuencia sólo existen diez programas de formación que buscan cumplir con este objetivo académico bajo la mirada del enfoque integral o sistémico. Esto podría ser la consecuencia de la falta de divulgación y claridad que aún persisten sobre las funciones del médico familiar; de ahí que quienes tienen en sus manos la toma de decisiones en el campo administrativo en salud, puedan haber dado mayor radio de acción a las especialidades fragmentadas que actúan desde el paradigma tradicional.¹

Sin embargo, el desbordamiento económico, el desgaste administrativo y la ineficacia ocasionada por estos modos de actuar del sistema de salud durante los últimos 10 años, en conjunto con la tendencia creciente que ha tenido la afiliación a los regímenes subsidiado y contributivo registrada del 2005 al 2015, generaron un fuerte déficit financiero equivalente a \$0.7 billones en 2016 y 5 billones en 2017, según los datos del Ministerio de Salud. Esto ha hecho que la institucionalidad promueva medidas como la gestión de riesgos desde las entidades prestadoras de salud, la autoregulación médica, el uso racional de los medicamentos y la reivindicación de la medicina familiar², esta última, como la opción precisa para aportar de manera significativa al cese de esta crisis coyuntural.

A la luz de ese panorama se advierten grandes retos para el campo de la medicina familiar, pues es el momento histórico para demostrar que la presencia y ejecución pertinente de esta especialidad en cualquier parte del territorio colombiano, incluso bajo condiciones sociogeográficas de marginalidad, ausencia

de tecnología y difícil acceso, es posible ofrecer servicios de calidad en las etapas de prevención, cuidado y curación. De esta forma se podría incidir en la alta prevalencia de las patologías crónicas, evitando las secuelas o complicaciones de las mismas, que tienen altos costos de administración, hospitalización, equipos médicos y profesionales especializados.

Por lo anterior, es imprescindible que desde los programas existentes de formación académica en medicina familiar, se tenga claridad de las fortalezas y debilidades dadas en la práctica para hacer frente a este panorama nacional. En esa lógica, el presente estudio tuvo la pretensión de hacer una sistematización de experiencias en la mira de conocer qué conceptos y prácticas se han desarrollado en el programa de medicina familiar de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud durante los últimos diez años 2007- 2017, así como, las influencias que han recibido de las dinámicas académicas, sociales, económicas y culturales en el contexto nacional e internacional durante este lapso.

MÉTODOS

Esta investigación sistematizó la experiencia desde las voces de los diferentes actores vinculados al programa de medicina familiar de la FUCS y partió del concepto denominado *Sistematización Fundamental en la Concepción Metodológica Dialéctica (CMD)*, como una manera de concebir la práctica y la teoría como unidad, de acercarse a la práctica para conocerla, abstraer la información, interpretarla para luego regresar y

transformarla.³ En referencia al enfoque metodológico, dados los objetivos planteados en esta sistematización se optó por la organización cronológica de los momentos históricos para así derivar teorías y líneas de acción; por ello fue necesario localizar relaciones entre los datos recogidos y de esta manera dilucidar los principios que guiaron la experiencia.⁴

La sistematización se hizo a través de tres fases: se inició con la recolección de información, a través de una revisión exhaustiva documental institucional y disciplinaria de cada uno de los documentos emitidos por el programa y los más relevantes en el contexto nacional, que de una u otra forma, época tras época, fueron dando los parámetros de los contenidos y campos de acción de la medicina familiar en Colombia. Además se realizaron talleres de sistematización de la información, a través de un instrumento que permitió recopilar, entretelar y visibilizar todas las historias emitidas desde las anécdotas, producto de la cotidianidad que de una u otra forma reflejaban las prácticas de la medicina familiar de 35 actores involucrados y que participaron en forma voluntaria en el estudio. Seguido a ello se dio paso a la realización de 25 entrevistas a profundidad con aquellos actores que en los discursos colectivos se identificaron como personajes relevantes en la construcción del programa.

Para concluir esta primera fase, se realizó una reconstrucción colectiva en torno a varias preguntas. Primero, *¿qué fue lo que pasó?* Teniendo en cuenta la estructura y el desarrollo de la experiencia, dado que unas son las intenciones iniciales de los sujetos y otra la historia que realmente sucede. Esto permitió denotar acciones, participantes, resultados, acontecimientos y contextos que enmarcaron la experiencia. Luego, *¿por qué pasó?* Para esto se contemplaron los factores que obstaculizaron o facilitaron las transformaciones, la identificación de tensiones y contradicciones en relación con las teorías de los fenómenos dados y la sabiduría popular. Por último *¿cuáles fueron los aprendizajes en lo teórico y en el saber hacer?* Esto se pudo identificar contemplando la comprensión de la realidad, de las apuestas políticas y de sí mismos que tienen los actores antes, durante y después del proceso.⁵

En segundo lugar, se adelantó la fase de análisis de la información; el punto de partida fue el análisis secuencial del relato⁶, enfocado en dar respuesta a las preguntas orientadoras formuladas al inicio de la sistematización, para ello fue necesario categorizar la información. Con el fin de avanzar con mayor agilidad en el proceso de categorización, fue necesario acudir al software Atlas ti en su octava versión, teniendo en cuenta la relación que pueda darse entre los elementos de la práctica (las similitudes, contradicciones, tensiones, interacciones y complementaciones) con el fin de encontrar aportes relevantes que contribuyeran a darle sentido y significado a la experiencia contextualizada. Después de contar con la definición de las principales categorías, se decidió entretelar todos los relatos en el marco de una línea de tiempo, construida a partir de algunos acontecimientos detectados que se consideran como hitos

históricos a lo largo de los últimos diez años [2007 -2017]. Esta línea fue dividida en seis momentos claves y siete categorías, como se muestra en la figura 1.⁶

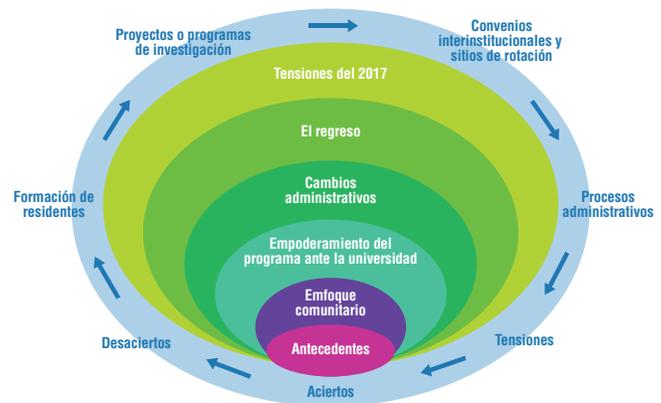


Figura 1. Momentos históricos y categorías de análisis de los últimos 10 años de la FUCS 2007-2017.

La anterior figura muestra de manera ascendente los momentos históricos del programa de medicina familiar de la FUCS en los últimos 10 años y de manera cíclica las categorías de análisis emergentes que podrían estar presentes en mayor o menor medida en cada momento histórico, dependiendo de la dinámica, las variantes administrativas e intereses prioritarios. Las siete categorías emergentes son:

1. **Procesos administrativos:** son las acciones que se han realizado desde los diferentes roles administrativos del programa para promover su funcionamiento.
2. **Convenios interinstitucionales y sitios de rotación:** relaciones gestionadas desde la FUCS para establecer escenarios que le permitan a los residentes aplicar sus aprendizajes teóricos en la práctica.
3. **Formación de los residentes:** todos los aspectos que contribuyen con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los residentes.
4. **Aciertos:** acciones reconocidas como positivas para el programa por parte de los actores entrevistados o factores que a lo largo del tiempo le dejaron un saldo positivo al programa.
5. **Tensiones:** situaciones o dinámicas que han generado conflictos o problemas en el marco de las relaciones entre los distintos actores al interior del programa, residentes, administrativos, docentes o egresados.
6. **Desaciertos:** acciones reconocidas por parte de los actores entrevistados que a lo largo del tiempo le dejaron un saldo negativo al programa.
7. **Proyectos de investigación:** en esta categoría se reunirán todos los trabajos de investigación que fueron realizados en cada momento histórico, dejando entrever cuál fue la orientación epistemológica predominante.

RESULTADOS

En este apartado se mostrarán los resultados más representativos de cada uno de los momentos históricos. Antecedentes: fue antes de 2007 que emergió por primera vez el programa de medicina familiar de la FUCS, al parecer su origen antecede las fechas de interés de este estudio, no obstante en la lógica de no desconocer los datos encontrados se construyó esta primera etapa titulada como antecedentes. Para comenzar con el análisis de los procesos administrativos se identificó que el certificado otorgado por el ICFES fue entregado por primera vez en 1999. Allí fueron las médicas familiares de ese momento quienes emprendieron la primera fase de sensibilización y demostración de la efectividad del modelo. Al comienzo se concibió un programa que incluía asistencia a centros ambulatorios funcionando de la siguiente manera: medio tiempo en rotaciones de profundización en clínicas hospitalarias y otro medio tiempo realizando trabajo con familias mediante acciones a nivel de la comunidad con énfasis en atención primaria. En este primer momento se formuló un programa único de dos años en el que se hizo énfasis clínico quirúrgico. Se centró en describir las áreas de fundamentación, de profundización clínica por ciclo vital y de organización y gerencia de servicios de salud en todos los semestres. Para aquella época no se contó con bases para su desarrollo pues no había claridades sobre el rol del médico familiar, se carecía de un espacio propio que generara algún nivel de seguridad a los residentes y de una directriz permanente. Esta falta de claridad y de garantías generaron tensiones en los tres residentes matriculados que con el tiempo originó un sentimiento de orfandad colectivo, ya que no sentían una guía firme que les mostrara como diferenciar su rol del que ejercían las otras especialidades y se presentó lo que se llamó la primera gran crisis, cuando el programa comenzó a quedarse sin residentes, porque el que más permaneció fue año y medio.

En cuanto a los convenios interinstitucionales establecidos en la época, pudo reconocerse en los relatos de los participantes el pactado con la empresa prestadora de salud UNIMEC EPS, la cual tenía la intencionalidad de formar médicos familiares con la Fundación Juan N. Corpas, universidad que había sido la líder hasta el momento en medicina familiar.

Al hablar de la formación de residentes durante esta época, se detectó que el objetivo formativo estuvo enfocado en dar soluciones a las necesidades del hospital, por lo cual se optó por proyectar un perfil integral que se acoplara a todos los servicios de manera transversal, buscando dar una atención más holística para los pacientes, esa primera experiencia se estructuró en un programa de dos años. Durante este periodo se estancó por un tiempo la proyección del programa, fue sólo hasta el 2003 cuando se propuso estructurar de manera formal el programa de medicina familiar, cuyo eje central era el enfoque comunitario con el ánimo de imprimirle un elemento

diferenciador de los otros existentes en el país. *Hacia el enfoque comunitario 2007*: esta segunda etapa corresponde al cambio de enfoque epistemológico en la formación de los residentes, en congruencia con los cambios que impactaron de manera mundial a la disciplina de medicina familiar, que sirvieron para el diseño de los contenidos curriculares de los programas de medicina familiar en Latinoamérica y fue precisamente en este contexto que en 2007 se presentó una nueva propuesta programática que propició el despliegue oficial del enfoque comunitario y permitió a los médicos familiares en formación innovar con la ejecución de actividades extramurales, permitiendo desarrollar un perfil integral enriquecido. Fue así como a partir de enero de 2007 el programa comenzó a ganar visibilidad al interior del país, ya que por primera vez la facultad de medicina y el programa de medicina familiar de la FUCS junto con ocho facultades de medicina y enfermería del país fueron convocados por la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, ASCOFAME, para participar en un proyecto denominado *Programa de acompañamiento y tutoría a desplazados con enfoque de salud familiar*. Así se dio paso al programa de acompañamiento y tutoría para promover la restitución de condiciones de bienestar físico, mental y social que permitiría la estabilización socioeconómica de 1.450 familias en condición de desplazamiento y vulnerabilidad en la ciudad de Bogotá, que se prolongó hasta el siguiente año.

En el marco de los *procesos administrativos* se tomaron algunas determinaciones, por ejemplo la decanatura de la facultad de medicina en 2007 dio la indicación de retomar las clases de medicina familiar según la disponibilidad de los docentes de posgrado los sábados de 1 a 4 p.m. lo que generó tensiones por parte de los residentes, pues interpretaban y sentían que se dejaban de lado sus necesidades de horarios y condiciones de rotación.

Durante este año, en el segundo semestre se presentó una crisis por la recurrente movilidad de docentes y para aquel entonces se presentaron desaciertos en los espacios de rotación para la formación de residentes porque los pacientes de las IPS, en las cuáles se ejecutaba tareas docente asistenciales, no eran remitidos adecuadamente al servicio de medicina familiar.

Empoderamiento del programa ante la universidad (2008 - 2011)

Durante esta época el programa ya estaba conformado y formalizado. El siguiente paso fue buscar el reconocimiento por parte de la universidad y del contexto educativo colombiano de medicina familiar. Desde la perspectiva de los egresados, esta etapa fue un tiempo destinado al acoplamiento y sesión de prueba de las especialidades que cobrarían mayor importancia en la formación de residentes, para ello se consolidaron los convenios en centros ambulatorios que permitieron el

despliegue de los estudiantes en los servicios médicos de las especialidades de neumología, cardiología y medicina interna. Como consecuencia de estas experiencias exitosas recurrentes en el tiempo, se logró un mayor nivel de confiabilidad y credibilidad en el trabajo de los residentes. Este fue también un tiempo de abrirse campo al interior de los hospitales y las IPS de la ciudad de Bogotá. En septiembre de 2008 se consolidaron los convenios interinstitucionales y se aumentó el nivel de adherencia de los pacientes al tratamiento médico; esto se dio gracias a la disponibilidad de espacios propicios que facilitaron los procesos pedagógicos para la instauración de aprendizajes que contribuirían a la prevención oportuna de enfermedades en los pacientes.

Uno de los aciertos en la búsqueda de este reconocimiento público al interior de la ciudad, tuvo lugar en 2008 cuando se informó de manera pública que la especialidad cumplía con las expectativas propuestas por la IPS Virrey Solís liderando programas de obesidad y nefroprotección. Además se promovió la constitución de alianzas con la Universidad Católica para trabajar en conjunto en un proyecto que buscaba el bienestar de la primera infancia, con la participación de PRONIÑO y las Aldeas SOS.

No obstante, en este camino se presentaron desaciertos, como lo sucedido con la EPS Colmédica, donde por poco acompañamiento oportuno por parte de los docentes orientadores al interior de la Unidad de Atención Primaria durante 2008, los residentes comenzaron a sentirse solos y manifestaron de manera recurrente su inconformidad ante los entes administrativos. Ante esta situación la dirección de la universidad tomó cartas en el asunto de manera oportuna y clausuró el convenio por falta de garantías para los estudiantes.

Cambios administrativos

Teniendo en cuenta los múltiples cambios de director de programa presentados durante la época, se generó inestabilidad en la formación de los residentes y los procesos administrativos se vieron afectados con la implementación de cada nueva iniciativa causando retrasos e inconvenientes en la dinámica administrativa.

Así mismo, esta movilidad de directores produjo inconsistencias de la programación en los sitios de rotación fallando con el cumplimiento de las horas y créditos de los residentes, asuntos que fueron solucionados por la universidad y que se convirtieron en oportunidades de mejora. Se debe resaltar que los funcionarios administrativos siempre estuvieron atentos para escuchar a los residentes y darle solución efectiva a los inconvenientes presentados.

Por último, en referencia a los convenios interinstitucionales en 2012 finaliza el convenio establecido con Sanitas y fue reemplazado por UPA Emaus; se buscó como sitio de rotación el hospital de Engativá y una nueva plaza en el municipio de Sibaté, con la intencionalidad de aplicar el modelo de medicina familiar para la red pública municipal.

El regreso

Este periodo corresponde al regreso de la directora anterior imprimiéndole un enfoque comunitario al programa, pese que al interior de la dinámica del país todavía predominaba la visión de la medicina tradicional. Uno de los aciertos más reconocidos fue la inclusión de la especialización en la construcción nacional del programa único, que consistió en el esfuerzo mancomunado de los programas de medicina familiar del país para hallar un punto de encuentro que les permitiera hablar un mismo idioma y construir en conjunto un perfil acorde con las necesidades de la población colombiana.

Desde el enfoque investigativo las actividades comunitarias fueron objeto de estudio para los residentes y estudiantes de octavo semestre de medicina familiar, colocando especial atención en la caracterización de poblaciones vulnerables en el marco de proyectos del área de proyección social que incluyen Creaciones Miquelina, modelos de atención integral basado en medicina familiar para la población con hipertensión arterial y diabetes mellitus que asisten al centro de salud de Sibaté, Cundinamarca y los proyectos de albergues Guainía.

No obstante algunos de los residentes de la época identificaron como la tensión más relevante en su proceso de formación la pretensión que tuvo el programa de darle especial protagonismo a la educación virtual en Sibaté, lo que se consideró inconsistente por parte de los residentes, ya que ellos argumentaron haberse matriculado en un programa 100% presencial. Ante esta situación, la universidad decidió no insistir con esta modalidad, ya que las plataformas virtuales aún son vistas como una herramienta distante y secundaria de aprendizaje y no pertinentes para la formación de especialistas clínicos con un enfoque comunitario, donde el contacto con las comunidades es de vital importancia en los procesos de formación.

De otra parte los residentes afirmaron que les gustaría contar con un mayor número de líneas de investigación. El programa ya se encontraba encaminado en esa vía, creando una nueva línea orientada al tema de salud pública para seguir ampliando el espectro investigativo.

Tensiones en 2017

En 2017 los residentes venían colapsados por varias inconformidades y tomaron la decisión de redactar una carta de manera colectiva solicitando cambio de dirección. En general todos los participantes entrevistados fueron cautos al momento de referirse a la intempestiva manifestación colectiva por parte de los residentes, por los reprocesos administrativos en cuanto al diligenciamiento de la misma historia clínica en tres formatos distintos y la inestabilidad en la programación de las rotaciones. La universidad como respuesta implementó cambios administrativos y prestó atención oportuna a las necesidades e inconformidades manifestadas por los estudiantes.

De la misma manera, los residentes se quejaron de la falta de continuidad laboral de los docentes y la variación de los

contenidos formulados al iniciar su proceso de formación. En contraste todos los actores entrevistados coincidieron en que uno de los aciertos más importantes ha sido el programa de modelo integral de atención en salud *MIAS de Guainía*, que en general se reconoce como un gran logro y nos lleva hacer una pausa obligada en los orígenes epistemológicos e históricos de esta iniciativa.

Por último, cabe resaltar que de acuerdo con uno de los participantes entrevistados se deduce que en la búsqueda de cualificar el programa se promovió a un grupo de docentes para realizar la especialización en docencia universitaria en la FUCS, cuyo trabajo de grado formuló una propuesta curricular para el programa *MIAS Guainía* con un enfoque intercultural. Para ello se hizo indispensable la articulación de las entidades territoriales y las prestadoras de servicios de salud para controlar los riesgos, pero sin olvidar mantener el enfoque diferencial. Ante esta iniciativa varios actores interpretaron que había sido valiosa para contribuir al empoderamiento de la medicina familiar como disciplina y como programa académico modelo logrando un posicionamiento en el contexto nacional.

DISCUSIÓN

Se puede deducir que el programa de medicina familiar de la FUCS desde 2007 estuvo permeado por las modificaciones en las tendencias teóricas dadas a nivel internacional, cuando el Dr. Ceitlin en 1998 afirmó que el enfoque sistémico estuvo influenciado por la propuesta de Von Bertalanffy, quien en 1960 formuló la teoría formal de los sistemas, que plantea: “(...) la naturaleza está ordenada en sistemas jerárquicos, tanto orgánicos como inorgánicos. Los sistemas orgánicos van desde el organelo a la célula, al tejido, al órgano, al organismo, a la familia, a la comunidad, a la sociedad. Cada nivel jerárquico es una totalidad en sí misma y forma parte de una totalidad mayor.”⁸

Entonces, la aparición de este paradigma permitió transitar del modelo reduccionista del siglo XIX al enfoque sistémico, es decir, la transición de un modelo biomédico a uno biopsicosocial. Otro de los factores que aportó a la emergencia de la medicina familiar, fue la perspectiva del sociólogo John Naisbitt, quien afirmó que la nueva sociedad tecnológica requería mayor contacto personal y argumentó que este campo dio respuesta a esta necesidad social a través de la profesión y el sistema.⁹

En 1977 apareció de manera oficial *el modelo biopsicosocial* propuesto por Engel, paradigma originado en la teoría general de los sistemas considerado capaz de: “incluir el dominio del ser humano en la experiencia de la enfermedad”.⁹ De esta manera se da paso hacia una medicina centrada en el paciente y a la importancia que tienen los aspectos psicológicos, sociales, culturales, el entorno social y en particular el familiar para el desarrollo de la salud, desde la herencia genética y la instauración de los patrones de conducta de larga duración,

los cuales pueden comportarse como factores protectores o de riesgo para algunas enfermedades.

Todo este proceso también tuvo impacto en los gobiernos latinoamericanos, lo que llevó a algunos a centrar su atención en el desarrollo de sistemas de salud basados en la atención primaria en salud (APS), que parten de la medicina familiar y el posible impacto en la reforma sanitaria.

En cuanto a la formación de los residentes, durante los últimos 10 años se han generado más de 40 egresados, que han partido de la base de comprender la medicina familiar como una disciplina clínica que construye un cuerpo de conocimiento, mezcla perfecta entre las ciencias del comportamiento con las tradicionales clínicas y biológicas que constituyen la disciplina de la práctica familiar. De ahí que el perfil del estudiante promovido por la FUCS de manera histórica haya estado centrado desde el nivel asistencial en¹⁰:

- Desarrollar la capacidad de proveer cuidado continuo, integral y personalizado a los individuos, familias y comunidades para el mantenimiento de la salud y el manejo de la enfermedad, en los escenarios del sistema de salud vigente.
- Garantizar la continuidad en el manejo de las personas a su cargo.
- Brindar el cuidado primario, esencialmente como médico especialista de primer contacto, siguiendo la filosofía, los principios y fundamentos establecidos para la medicina familiar.
- Comprender e intervenir de una manera óptima y costo-efectiva el proceso salud-enfermedad de los individuos, familias y comunidades a través del modelo biopsicosocial.
- Utilizar criterios y habilidades clínicas para resolver mediante un abordaje integral y de costo/beneficio, los problemas prevalentes de la población sujeta de su atención.
- Utilizar el enfoque de riesgo en la práctica clínica y desarrollar programas de mantenimiento de la salud individual y colectiva.
- Trabajar en los tres niveles de atención, enfatizando en cada uno de ellos según sea el problema de salud.
- Utilizar elementos de costo-efectividad y costo-beneficio en la toma de decisiones en la práctica clínica por medio de tecnologías apropiadas y medicina basada en la evidencia.
- Definir el impacto que tiene la familia en la génesis y resolución de problemas de salud de sus miembros, así como el impacto del enfermo en la dinámica familiar.

Por último se puede definir de manera global que uno de los aciertos más relevantes fue el aporte del programa a las modificaciones que se lograron en el marco normativo del Sistema de Salud Nacional, las cuáles buscaron dar respuesta al problema actual de sobrecostos. Durante 2011 Dmytraczenko y col. evidenciaron que: “si bien, se presenta la mayor reducción en el gasto de bolsillo en salud, Colombia continúa siendo uno de los países con mayor riesgo de afectación del ingreso como consecuencia del gasto catastrófico en salud.”

Por mucho tiempo se ignoró que existe registro claro de los impactos que se podrían lograr solo centrándonos en

la APS, como lo afirma Lalonde (1974): *“se ha establecido que las intervenciones biomédicas tienen poco impacto en el estado de salud de las poblaciones y que sólo las intervenciones de naturaleza promocional, preventiva y ambiental que afectan el entorno y estilo de vida, producen cambios significativos en esas condiciones de salud.”*¹¹

Ya centrado en la situación colombiana nace la Política de Atención Integral en Salud publicada en el año 2016² centrado en la búsqueda de respuestas a los inconvenientes en la capacidad resolutoria, garantías del cuidado integral y nivel tecnológico necesario para satisfacer la demanda nacional, como lo refiere esta citación: *“(...) busca definir las bases que permitan la acción coordinada de las normas, reglamentos, agentes y usuarios hacia las acciones e intervenciones que permitan la injerencia oportuna y efectiva del sistema en la resolución de los problemas colectivos e individuales, con un enfoque de atención primaria, salud familiar y comunitaria, articulación de actividades colectivas e individuales, con enfoque poblacional y diferencial con una gran particular como es la facultad de regular el financiamiento del sistema, buscando garantizar el derecho a la salud por primera vez en Colombia.”*²

Conclusiones y sugerencias de la experiencia

La falta de claridad que tienen las otras especializaciones y actores del sistema de seguridad social del país sobre las funciones y rol del médico familiar ha sido una falencia que ha perseguido al programa, situación similar a lo sucedido en otros países Iberoamericanos. Aunque ha mejorado, aun sigue estando latente en el marco de las prácticas en los diversos escenarios de formación, pues los residentes perciben que no son valorados en el mismo nivel profesional de otros especialistas y es factible que esto sumado a las dificultades administrativas que se están resolviendo como la discontinuidad de los contenidos académicos, los cambios repentinos de escenarios de práctica, la rotación constante de docentes y los cambios de director de programa, hayan generado una falta de pertenencia hacia el programa de medicina familiar.

Este tipo de sistematización de experiencias promueve el sentido de pertenencia y arraigo, además de identificar los aciertos, conocer las experiencias positivas, destacar los actores de cada época, así como visualizar las fuerzas sociales, políticas y educativas que han hecho posible la creación y mantenimiento del programa de medicina familiar de la FUCS, dirigidas a la formación de médicos familiares acorde con el contexto y momento histórico del país.

Uno de los puntos primordiales para el desarrollo del programa fue la generación de sinergias interinstitucionales mediante convenios académicos docencia-servicio para el establecimiento de prácticas en diversos escenarios. Se destaca el de Salud Total EPS pues fue una estrategia pertinente en su momento para dar respuesta a una crisis generada por la deserción masiva de los residentes en la fase inicial. Sin embargo, en la actualidad hay percepciones contradictorias de esta modalidad de formación llamada según el programa único de especialidad en medicina

familiar como “formación en servicio”, pues algunos de los actores se centran más en los beneficios económicos para los residentes que en los de tipo académico como el aprendizaje consolidado en las consultas tutoradas, lo que les permite comprender toda la complejidad conceptual en la práctica. Otros están en desacuerdo con esta modalidad por el impacto que tiene el tiempo dedicado al trabajo en oposición a las horas dedicadas a la residencia. Esto puede incidir de manera negativa en la calidad académica del proceso formativo. Otro escenario que ha marcado la formación de los residentes ha sido el hospital de Engativá y su red, debido a las características de morbilidad y vulnerabilidad de la población adscrita que ha permitido lograr un enfoque integrador holístico.

En general el programa ha tenido la oportunidad de contar con diversos escenarios de formación comunitarios, hospitalarios, extramurales y ambulatorios. Esto permite conformar y definir un perfil único que caracteriza a los egresados de la especialización en medicina familiar de la FUCS. Con el tiempo se ha logrado ganar reconocimiento tanto en la FUCS como en el país, pues se ha participado en diversas actividades académicas, institucionales y sociales con articulación de sus actores con el contexto nacional.

Respecto a los campos de investigación abordados a lo largo de diez años, puede decirse que estos han pasado por varios enfoques, como el clínico, comunitario o en el marco de las perspectivas territoriales. En los inicios de las investigaciones eran comunitarias con relevancia en la incidencia que tenían los contextos y el enfoque biopsicosocial, no solo el componente bioclínico. Más adelante cuando se intentaba ganar reconocimiento al interior de la universidad y se sugería el acompañamiento para los procesos de intervención, los residentes dieron inicio a la realización de actividades extramurales que llevaron la visión de la medicina familiar más allá de lo que podría pasar al interior de un hospital.

En este recorrido histórico surgió una tensión pedagógica originada en la discontinuidad de los docentes, que generó ausencias y vacíos en los contenidos, acompañamientos y tutorías en los diversos escenarios de formación.

Por último el grupo investigador reconoce las limitaciones del estudio, pues se esperaba que toda la información recolectada diera respuesta a los interrogantes planteados al inicio, sin embargo generó un nuevo interrogante por resolver: ¿Cómo se originó el programa de medicina familiar de la FUCS? Esta etapa fue tenida en cuenta pero no se profundizó dado que los objetivos del proyecto de investigación y las preguntas planteadas en los instrumentos no tenían la intencionalidad de ahondar en todos los momentos y experiencias de la genealogía del programa.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Suárez-Bustamante MA. Los Modelos de Reforma de Salud Familiar en América Latina. *MedFam & At Prim.* 2010;4(1):61-9.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Política de Atención Integral en Salud. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016. p. 92.
3. Jara Holliday O. Sistematización de Experiencias y las Corrientes Innovadoras del Pensamiento Latinoamericano, Una aproximación Histórica. *La Piragua Revista Latinoamericana de Educación y Política.* 2010;23:1-15.
4. Londoño Uribe DM, Atehortúa GJ. Los pasos en el camino de la sistematización. *Decisio, Saberes para la Accion en Educacion de Adultos.* 2011(30):30-6.
5. Sierra Vásquez JF. Sistematizar para aprender a ser consistentes. *Decisio, Saberes para la Accion en Educacion de Adultos.* 2011;28:24-9.
6. Meert C. Empoderarte Transformando desde el arte. *Decisio, Saberes para la Accion en Educacion de Adultos.* 2011(28):16-23.
7. Ceitlin J, Gomez Gascon T. Medicina de familia : la clave de un nuevo modelo SemFYC y CIMF; 1997.
8. Herrera Alcázar VR, Presno Labrador MC, Torres Esperón JM, Fernández Díaz IE, Martínez Delgado DA, Machado Lubián MdC. Consideraciones generales sobre la evolución de la medicina familiar y la atención primaria de salud en cuba y otros países. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2014;30:364-74.
9. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Medicina Familiar. Bogotá: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; 2017; Available from: <https://www.fucsalud.edu.co/posgrado/medicina-familiar>.



Artículo de reflexión

Reportes y series de casos en patología: una mirada más allá de la H&E

Rafael Parra-Medina MD^a
Alfredo Romero-Rojas MD^b

^aInstituto de investigación. Servicio de patología. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

^bDepartamento de Patología. Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá DC, Colombia.

Los primeros reportes y series de casos en patología aparecen en la medicina egipcia en los papiros de Edwin Smith (siglo 17 AC) y de Ebers (alrededor de 1550 AC). Desde aquellos tiempos pasando por Hipócrates, Aristóteles, Avicena, Harvey, Morgani y Virchow, entre otros ilustres médicos, el patólogo ha descrito sus observaciones a través de reportes y series de casos. Esta contribución científica ha sido fundamental en el desarrollo de la medicina moderna y de la investigación básica aplicada a la clínica.¹ A lo largo del tiempo estas publicaciones han sido y serán una fuente de educación para informar enfermedades nuevas o reclasificar entidades previamente descritas en términos de nuevas clasificaciones, las cuales han cambiado basadas en el comportamiento biológico o en nuevos hallazgos de la biología molecular o la genética. El objetivo de estos estudios es comunicar sobre la evaluación, el diagnóstico, el tratamiento y el pronóstico de las enfermedades, e incluso mejorar muchos aspectos de la educación médica.²

Por definición los reportes y series de casos se encuentran dentro de los estudios observacionales y descriptivos. Para definir uno como serie de casos tiene que incluir más de 6

pacientes, es decir que con 5 menos se clasifica como artículo de reporte de casos.³ Se ha propuesto diferentes niveles de evidencia de la literatura médica enfocado a patología (tabla 1).⁴

Tabla 1. Niveles de evidencia para la evaluación de literatura patológica

Niveles	Tipo de estudios
1	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de casos y controles con validación de resultados utilizando datos de validación prospectiva de otras instituciones. Metaanálisis de estudios de nivel 2. Recomendaciones de expertos basadas en metaanálisis de estudios de nivel 2 o 3.
2	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de casos y controles con validación de los resultados utilizando datos de validación prospectiva de la misma institución. Recomendaciones de expertos basadas en revisiones sistemáticas de la literatura sin metaanálisis. Metaanálisis de estudios de nivel 3.
3	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de casos y controles con validación de resultados utilizando datos de validación retrospectiva de la misma institución.
4	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de casos y controles sin validación.
5	<ul style="list-style-type: none"> Serías de casos sin controles. Reportes de casos.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: junio 5 de 2018
Fecha aceptado: julio 26 de 2018

Autor para correspondencia:
Dr. Rafael Parra
rafa.parram@gmail.com

DOI
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.216>

Con los avances de la medicina, los reportes y series de casos en patología han evolucionado desde los primeros basados en los hallazgos macroscópicos hasta la descripción de nuevos subtipos histológicos de un determinado tumor, la expresión de diferentes anticuerpos de inmunohistoquímica o de un determinado marcador molecular, que han sido fundamentales para la aplicación en la medicina clínica y en la patología. Hoy conocemos que existen algunos subtipos histológicos poco frecuentes que tienen un mejor o peor pronóstico comparados con los más comunes, o bien que la expresión de un marcador de inmunohistoquímica o molecular poco frecuente se asocia con un determinado comportamiento clínico.

La descripción de los primeros reportes y series de casos permitieron conocer el comportamiento de aquellas presentaciones atípicas en su momento. A lo largo del tiempo estos diagnósticos infrecuentes han dejado de ser unos simples informes y se convirtieron en un eslabón fundamental para el desarrollo de diseños epidemiológicos con mayor evidencia como metaanálisis y ensayos clínicos, o para conocer la etiología y fisiopatología de una enfermedad determinada.

En la actualidad estas publicaciones han involucrado técnicas moleculares sofisticadas para abordar uno o varios casos con mayor profundidad y de esta forma generar nuevas hipótesis, es decir se ha dejado de exponer un caso interesante en forma narrativa para generar hipótesis sobre la etiología, fisiopatología y diagnóstico de una enfermedad basadas en un reporte de caso. Esto es lo que se percibe en los trabajos que se exponen en los congresos de patología más importantes a nivel mundial como el USCAP, ECP o SLAP y se observa en las revistas con mayor tradición e impacto científico en patología como *Journal of Pathology*, *American Journal of Surgical Pathology*, *Human Pathology*, *Virchows Archiv*, *Histopathology*, *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, entre otras. Es interesante como aún conservan en sus volúmenes mensuales una sección especial para reportes y series de casos de alto nivel científico, ratificando la importancia de la publicación de estos trabajos científicos en patología. A menudo es frecuente escuchar el inconformismo de los “nuevos” autores en relación con la negativa de una editorial a aceptar una potencial publicación de reporte de caso. Casi siempre obedece a un inadecuado manejo del contenido de lo que se quiere divulgar con problemas más en la forma que en el fondo, así como los que se rechazan por falta de rigurosidad de cómo debe escribirse y someterse un artículo a una revista (guías de publicación), lo que hace que se derive en una negativa y no porque se considere que no sea importante.

Al ser la patología un área médica que involucra las ciencias básicas y la clínica, el patólogo puede aparecer en cualquier reporte o serie de casos de las diferentes ramas de aparecer la medicina. Para la elaboración de este tipo de artículos existen diferentes guías, una de las más reconocidas es CARE⁵ que

tiene como objetivo mejorar la integridad y la transparencia de los informes de casos publicados. Basados en esta guía recomendamos una serie de ítems a considerar en el contexto de la patología (tabla 2), ya que existen varios temas que no son pertinentes en esta especialidad médica.

Tabla 2. Lista de chequeo para la publicación de reportes de caso en patología

Ítems	Observación
1. Título	Las palabras "caso clínico" (o "estudio de caso") deben aparecer en el título junto con el fenómeno de mayor interés (por ejemplo: edad, presentación clínica, expresión atípica de un marcador de IHQ).
2. Palabras clave	2 - 5 palabras.
3. Resumen	Varía dependiendo el formato de la revista: A) Introducción: ¿Qué añade este caso? B) Presentación del caso: principales síntomas y hallazgos patológicos. C) Conclusión: ¿Cuáles fueron las principales lecciones de este caso?
4. Introducción	Breve resumen de antecedentes de este caso que hace referencia a la literatura médica pertinente.
5. Información del paciente	A) Datos demográficos relevantes (edad, sexo, origen étnico, ocupación). B) Principales síntomas del paciente. C) Antecedentes médicos, familiares y psicosociales relevantes para el caso.
6. Hallazgos clínicos	Breve resumen de antecedentes de este caso que hace referencia a la literatura médica pertinente.
7. Cronología	Anote fechas y horas importantes (tabla o figura).
8. Evaluación diagnóstica	Breve resumen de antecedentes de este caso que hace referencia a la literatura médica pertinente.
9. Evaluación patológica	A) Hallazgos histológicos relevantes (subtipo histológico, grado de diferenciación, presencia del evento a destacar, etc.) B) Hallazgos de inmunohistoquímica o pruebas moleculares (demostrar lo más característico).
10. Intervención terapéutica *	A) Tipos de intervención (farmacológico, quirúrgico, preventivo, autocuidado). B) Administración de la intervención (dosis, intensidad, duración); cambios en la intervención (con justificación).
11. Seguimiento y Resultados *	Resumir el curso clínico de todas las visitas de seguimiento: resultados evaluados por el médico y el paciente; importantes resultados de las pruebas de seguimiento (positivo o negativo); adherencia a la intervención y tolerabilidad (y cómo se evaluó); eventos adversos e imprevistos.
12. Discusión	A) Las fortalezas y limitaciones del caso. B) La literatura médica pertinente. C) La justificación de las conclusiones (incluidas las evaluaciones de causa y efecto). D) Las principales lecciones "take-away" del caso.
13. Perspectiva del paciente *	El paciente debe compartir su perspectiva o experiencia siempre que sea posible.
14. Consentimiento informado	¿El paciente dió su consentimiento informado? Proporcione si lo solicita.

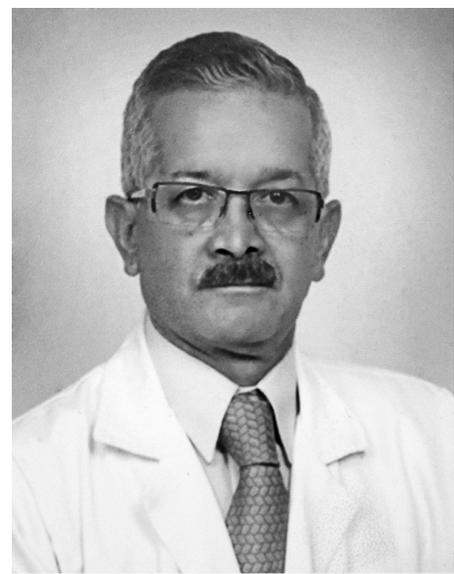
Tabla adaptada de la referencia (5). *Puede omitirse en el contexto de un reporte de caso en patología.

REFERENCIAS

1. Van Den Tweel JG, Taylor CR. A brief history of pathology: preface to a forthcoming series that highlights milestones in the evolution of pathology as a discipline. *Virchows Arch.* 2010;457(1):3–10. doi: 10.1007/s00428-010-0934-4
2. Cabán-Martínez AJ, Beltrán WFG. Advancing medicine one research note at a time: the educational value in clinical case reports. *BMC Res Notes.* 2012;5(1):293. doi: 10.1186/1756-0500-5-293
3. Esene IN, Kotb A, ElHusseiny H. Five Is the Maximum Sample Size for Case Reports: Statistical Justification, Epidemiologic Rationale, and Clinical Importance. *World Neurosurg.* 2014 Nov;82(5):e659–65. doi: 10.1016/j.wneu.2014.05.014
4. Marchevsky AM, Wick MR. Evidence-based pathology: Systematic literature reviews as the basis for guidelines and best practices. *Arch Pathol Lab Med.* 2015;139(3):394–9. doi: 10.5858/arpa.2014-0106-RA
5. Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D, et al. The CARE guidelines: consensus-based clinical case reporting guideline development. *BMJ Case Rep.* 2013 Oct 23;2013(23). doi: 10.1136/bcr-2013-201554.



Dr. Juan Antonio Becerra Suárez



☀️ **Febrero 4 de 1952** † **Julio 3 de 2018**

Para quienes conocimos y tuvimos la fortuna de compartir con él experiencias de nuestra especialidad y conversaciones muy agradables sobre diferentes tópicos, la noticia de su fallecimiento nos causó gran sorpresa y dolor, porque nunca imaginamos que se fuera a truncar su vida en la etapa aun productiva. Formaron su grupo familiar sus padres don Gustavo Becerra y doña Blanca Suarez, quienes además de Juan Antonio nacido el 4 de febrero de 1952, tuvieron cuatro hijos más, María Teresa, Gustavo, Marcela y Liliana. Juan Antonio contrajo matrimonio con Yolanda Urrego el 9 de diciembre de 1977 y de esta unión nacieron Camila, administradora de empresas y Rodrigo médico deportólogo. Juan Antonio cursó los estudios secundarios en el Gimnasio Moderno, graduándose en 1969 para luego ingresar a la facultad de medicina del Colegio Mayor del Rosario, obteniendo su grado en 1977. Su inclinación hacia la neurocirugía la tuvo desde los últimos años de su carrera iniciando su especialidad en el servicio de nuestro hospital en 1977 y obteniendo su título como neurocirujano el 31 de julio de 1981.

Su preparación clínica y su habilidad quirúrgica le permitieron durante su ejercicio profesional hasta los días previos a su fallecimiento, trasegar con el mayor éxito por todas y las más variadas patologías neuroquirúrgicas. Fue miembro activo de la Asociación Colombiana de Neurocirugía desde 1985.

Además de sus excelentes dotes como médico y como caballero a carta cabal, contó con la amistad y admiración no únicamente de los miembros del servicio y del personal del hospital, sino de sus estudiantes, de sus residentes y fundamentalmente de sus pacientes. Su interés por adquirir nuevos conocimientos lo llevaron a especializarse en ética médica (1998), en docencia universitaria (1999) y en bioética médica, obteniendo este título de la Universidad Javeriana en el año 2005. En ese año hizo un curso sobre patología de la base de cráneo en la universidad de Cornell.

Su trayectoria curricular tuvo inicio como instructor asociado en neurocirugía de la facultad de medicina del Rosario en 1991, para luego ser nombrado en la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud como profesor asistente en 1997, asociado en 2001, llegando a profesor titular en 2004 dictando cátedra en neurocirugía y en instrumentación quirúrgica. Perteneció al grupo de Bioética de la FUCS, siendo un valioso integrante de ella y del grupo de dolor, iniciado por los miembros del servicio y de varios servicios afines, promovido por el doctor John Jairo Hernández Castro, siendo la base para la creación de grupos de dolor de otras instituciones.

Otra de sus facetas como clínico fue el interés por la epilepsia, tanto para el tratamiento médico como quirúrgico. Hizo esta consulta especializada desde su vinculación a la Liga Central contra la Epilepsia desde 1983 y durante esos 35 años fue miembro de la Junta directiva de la Liga. Actuó como jefe del servicio de neurocirugía del Hospital de San José entre octubre de 1992 y marzo de 2013, continuando como neurocirujano adscrito con su actividad quirúrgica y su dedicación a la docencia y a la asistencia. Fue autor principal o coautor de 21 trabajos de la especialidad y en varios sobre epilepsia desarrollados en la Liga.

Perteneció a 13 sociedades científicas, entre ellas a la Asociación Colombiana de Neurocirugía, la Liga Colombiana contra la Epilepsia, Liga Internacional contra la Epilepsia y a la World Federation of Neurosurgeons, en todas como miembro de número. Además a la Asociación Colombiana para

Obituario

el estudio del Dolor (ACED), a la Asociación Internacional para estudios Bioéticos como miembro activo, a la Felaibe (estudios Bioéticos), a la Cenalbe (para el estudio de la Bioética) y Analbe (Asociación Colombiana de Bioética) en todas como miembro activo.

Nos deja Juan Antonio un gran vacío; nos perderemos de sus charlas amenas sobre diversos temas, de su compromiso

con la institución, con sus compañeros y sus amigos y con la disposición para con sus pacientes, siempre haciendo lo mejor para ellos. Para Yolanda, Camila y Rodrigo y para los demás familiares, nuestro sentimiento de consideración y aprecio. Juan Antonio perdurará en nuestra memoria y será ejemplo para estas y futuras generaciones.

Dios lo tenga en su gloria.

Manuel Roberto Palacios P. MD

Miembro de la Sociedad de Cirugía de Bogotá, Hospital de San José

Secretario General de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud